

B. Braun Surgical, S.A. | Carretera de Terrassa, 121 | 08191 Rubí | España
Tel +34 93 5 86 62 00 | Fax +34 93 6 99 63 30 | www.bbraun.com

AESCULAP® – a B. Braun brand

Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Germany
Phone +49 7461 95-0 | Fax +49 7461 95-26 00 | www.aesculap.com

La marca comercial de producto principal «Aesculap» y las marcas comerciales de producto «Prevision» y «Plasmapore» son marcas registradas de Aesculap AG.

Sujeto a modificaciones técnicas. Todos los derechos reservados. Este folleto sólo puede utilizarse con el propósito exclusivo de obtener información sobre nuestros productos. No está permitida la reproducción parcial ni de ningún otro modo.



Aesculap Orthopaedics

Aesculap[®] BiCONTACT[®]

ENDOPRÓTESIS PRIMARIA Y DE REVISIÓN MONOBLOQUE

Aesculap® Bicontact® System

25 AÑOS: RESULTS, SUCCESS AND EXPERIENCE



Índice

Objetivo: mayor conservación de hueso	3
Aplicación: Toma de decisiones intraoperatoria	4
Indicaciones: Tipos de vástago	6
Implantación: Raspadores	7
Técnica quirúrgica: Primera intervención	8
Sistema con revisión	16
Técnica quirúrgica: Intervenciones de revisión	18
Navegación con: OrthoPilot®	26
Experiencia: Bibliografía	28
Instrumental e implantes	30

OBJETIVO: MAYOR CONSERVACIÓN DE HUESO



Bone Preservation. For Years to Come.

La solución para conservar el hueso. Pacientes satisfechos.

Sistema de endoprótesis de cadera BiCONTACT®:
La técnica quirúrgica para conservar la masa ósea en tratamientos con o sin cemento, tanto en situación primaria como en revisión.



Componentes de cabezas y acetábulos modulares.

El implante transmite la carga a las estructuras óseas. Por esa razón, la concepción de BiCONTACT® obedece a la protección y a la conservación de la mayor cantidad posible de sustancia ósea, dado que del éxito del anclaje de la prótesis es tan responsable el implante como el hueso, un hecho que no por simple deja de ser decisivo. BiCONTACT® asegura la máxima protección de las estructuras de hueso corticoesponjoso.

Para ello se han desarrollado instrumentos especiales que comprimen la masa ósea, en lugar de eliminarla. El sistema BiCONTACT® comprende diferentes tipos de vástago para las distintas formas anatómicas. Muchos cirujanos corroboran que con BiCONTACT® están implantando una de las prótesis de cadera de mayor éxito en todo el mundo.

Aesculap® Bicontact®

Aplicación. Toma de decisiones intraoperatoria



La experiencia satisfactoria es la que decide. Con o sin cemento óseo.

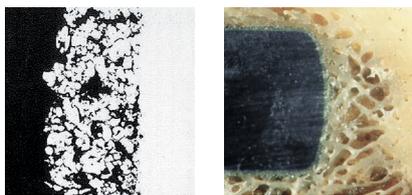
Vástagos BiCONTACT® para implantación con o sin cemento: decisiones intraoperatorias correctas.

Las condiciones dadas intraoperatoriamente permiten o determinan la correcta elección de los medios a utilizar. El cirujano tiene libertad para elegir la opción más adecuada no sólo antes de la operación, sino también durante la misma. BiCONTACT® le brinda la posibilidad de elegir entre una implantación sin cemento y una implantación con cemento óseo. La fijación del vástago BiCONTACT® al hueso queda garantizada bien con la superficie de Plasmapore® o con la aplicación de la técnica de cementado más moderna.

La excelente experiencia clínica recabada tanto con implantaciones con cemento como con intervenciones no cementadas demuestran que ambas decisiones son acertadas; siempre y cuando se tengan en cuenta las condiciones particulares de cada paciente.



Vástago BiCONTACT® no cementado y cementado.



Superficie microporosa Plasmapore® de titanio puro

Contacto directo con el hueso: el titanio y el Plasmapore® facilitan la integración del implante en las estructuras óseas proximales. Plasmapore® es un recubrimiento microporoso de titanio puro de 0,35 mm de espesor, con un volumen poroso del 35 % y formado por poros de entre 50 mm y 200 mm de diámetro; todo ello favorece la fijación directa al hueso, como demuestra la experiencia clínica con este material. Para implantaciones cementadas dispone de vástagos BiCONTACT® fabricados en aleación de cobalto con superficie lisa.



Manto de cemento BiCONTACT® proximal y distal

El diseño de BiCONTACT® favorece la formación de un envoltorio de cemento cerrado. El centrador distal de PMMA y las aletas bilaterales conducen el vástago hacia el centro de la cavidad medular rellena de cemento óseo.

La gama de vástagos diseñada para responder a cualquier indicación permite asimismo decidir libremente entre una implantación con cemento y una sin cemento en los casos menos previsibles.

Aesculap® Bicontact®

INDICACIONES. TIPOS DE VÁSTAGO



Vástagos BiCONTACT® S, H, SD y N.

Diseño optimizado para las diversas formas óseas.

Diseño de los vástagos BiCONTACT®:
Tres tipos de vástago a la medida de huesos con formas distintas.

La forma de los huesos varía. Asimismo, también las indicaciones y los pacientes difieren. El sistema BiCONTACT® incluye tres vástagos protésicos que se adaptan perfectamente a huesos de distintas formas y con cavidades medulares normales, displásicas o muy estrechas. Estos vástagos diseñados a medida se adaptan perfectamente a la situación ósea existente. De ese modo, BiCONTACT® garantiza un anclaje perfecto de la prótesis de cadera en cualquier situación sobre todo en el tercio proximal-medial, especialmente importante para la estabilidad de la prótesis, y sin aprisionamiento en distal.

Existe un vástago BiCONTACT® adecuado para cada caso con cavidades medulares normales se pueden utilizar los

vástagos estándar BiCONTACT® S y H (voladizo alto). Para el resto de cavidades medulares son más adecuados los vástagos BiCONTACT® SD. Para casos excepcionales, como alteraciones displásicas graves con cavidades medulares muy estrechas, el sistema BiCONTACT® incluye una gama única de productos especiales: la serie N. Las características aletas bilaterales BiCONTACT® garantizan un anclaje proximal seguro de todos los modelos de vástago. El diseño de los vástagos difiere principalmente en el plano superior medial, de suma importancia para el anclaje de la prótesis.

El tercio distal del vástago es plano y cónico en todas las variantes. Durante la planificación preoperatoria es necesario tener en cuenta que la forma proximal del vástago BiCONTACT® es decisiva a la hora de elegir el implante adecuado a partir de la radiografía. El tercio distal del vástago desempeña meramente una función de guía en el interior de la cavidad medular y no debe participar en la transmisión de la fuerza.

IMPLANTACIÓN. RASPADORES



Raspadores BiCONTACT® A y B.



Compresión de hueso esponjoso en el tercio proximal del fémur.

Compresión y máxima conservación del hueso.

Sistema de raspadores BiCONTACT®: instrumentos especiales para una preparación menos agresiva del lecho del implante.

Los raspadores A se utilizan para comprimir el hueso metafisario y para determinar la posición axial del vástago y la anterotorsión. Con esa información, se obtiene el valor de la dimensión distal del canal medular. Con los raspadores B se prepara el lecho óseo en el que posteriormente se ubicará la prótesis. Por ese motivo el raspador B tiene un diseño BiCONTACT® en su porción proximal. Dado que el anclaje es proximal, el raspador B determinará el tamaño del implante. Por esa razón, el vástago BiCONTACT® no se asienta en el hueso en distal, sino en proximal. Para conseguir este resultado con vástagos de distinta forma, durante la operación puede tomar como referencia la forma del hueso y utilizar, por ejemplo, el modelo SD en lugar del modelo S.

Aesculap® Bicontact®

TÉCNICA QUIRÚRGICA. PRIMERA INTERVENCIÓN



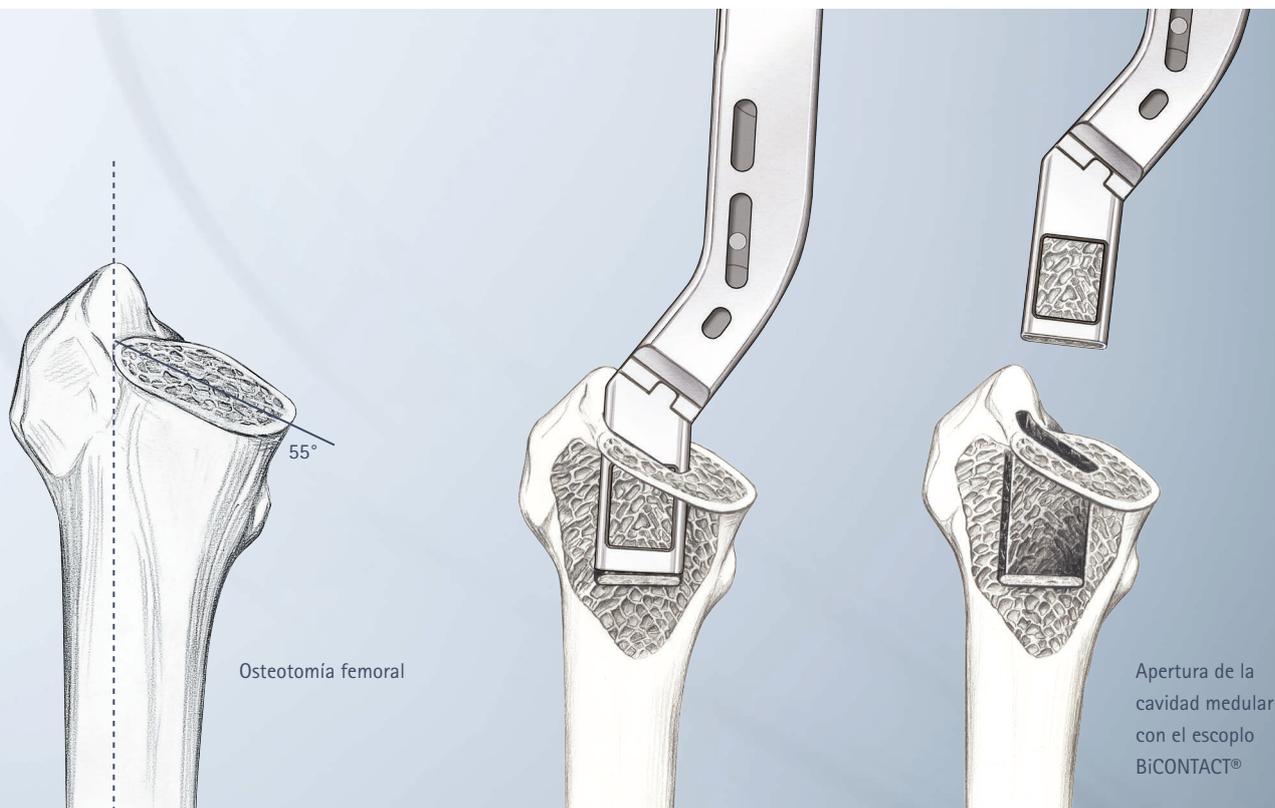
Método quirúrgico. El principio BiCONTACT®.

Elección del vástago más adecuado para aprovechar al máximo la capacidad de adaptación del hueso a la nueva situación.

En la actualidad, la transmisión proximal de la carga es un principio de anclaje reconocido en las endoprótesis de cadera no cementadas. Un principio que desde el inicio se consideró válido con el desarrollo de BiCONTACT® y que se puso en práctica con la técnica de implantación.

Por un lado, con el mismo procedimiento para todos los vástagos de BiCONTACT®. Con o sin cemento. Los raspadores A se emplean para la compresión del hueso y la preparación distal de la cavidad medular, y los raspadores B se utilizan en la preparación proximal del fémur.

Por otro lado, con la forma del vástago seleccionada en la planificación preoperatoria o con la elección intraoperatoria del vástago en una situación en la que una diáfisis femoral estrecha hace necesaria la utilización de un implante BiCONTACT® más pequeño.



Con el sistema BiCONTACT® se suele practicar una osteotomía de 55°. El sistema incluye una plantilla para serrar con la que comprobar la osteotomía.

La apertura de la cavidad medular se realiza con el escoplo BiCONTACT®. La apertura de la cortical femoral lateral promueve una lateralización suficiente y una posición de anterotorsión correcta de los raspadores A que se utilizarán posteriormente.

El bloque de hueso esponjoso retirado con el escoplo se conserva, puesto que se puede emplear para una osteoplastia posterior.

Nota:

El escoplo BiCONTACT® no es adecuado para los tamaños 9 SD, 8 N y 9 N, ya que dichos vástagos son más pequeños que la fenestración del escoplo.

Para abrir la cavidad medular sin emplear el escoplo se utiliza la punta del raspador A más pequeño (correspondiente a BiCONTACT® S, SD o a la serie N). Se aplicará lo más hacia dorsolateral posible en el plano de la osteotomía. A continuación se inserta el raspador A manteniendo una dirección axial y una anterotorsión correctas.

Aesculap® Bicontact®

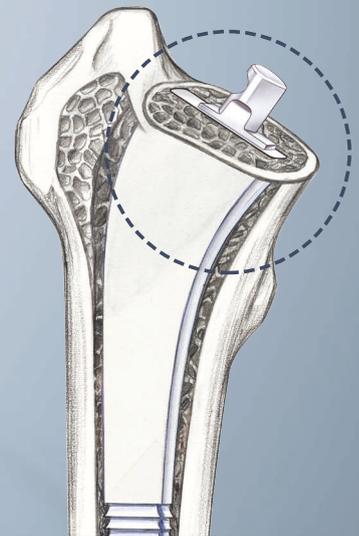
TÉCNICA QUIRÚRGICA: RASPADORES A



Raspador A con superficies de compresión proximales



Compresión de las estructuras óseas proximales



Con los raspadores A se comprime el hueso esponjoso intertrocantereo, conservándolo para el anclaje del vástago endoprotésico BiCONTACT®.

El tamaño de los raspadores A empleados se va aumentando hasta que se alcanza el tamaño de la cavidad medular distal. Durante esta operación se deben tratar con cuidado las estructuras esponjosas densas y las zonas óseas esclerotizadas para evitar el riesgo de fractura.

Para conseguir una lateralización suficiente y una implantación ajustada al eje es posible ampliar la región trocanterea proximal-lateral con la parte distal cortante de un raspador A.

La profundidad de inserción correcta de los raspadores A se señala con una marca orientada al plano estándar de 55° de la osteotomía.

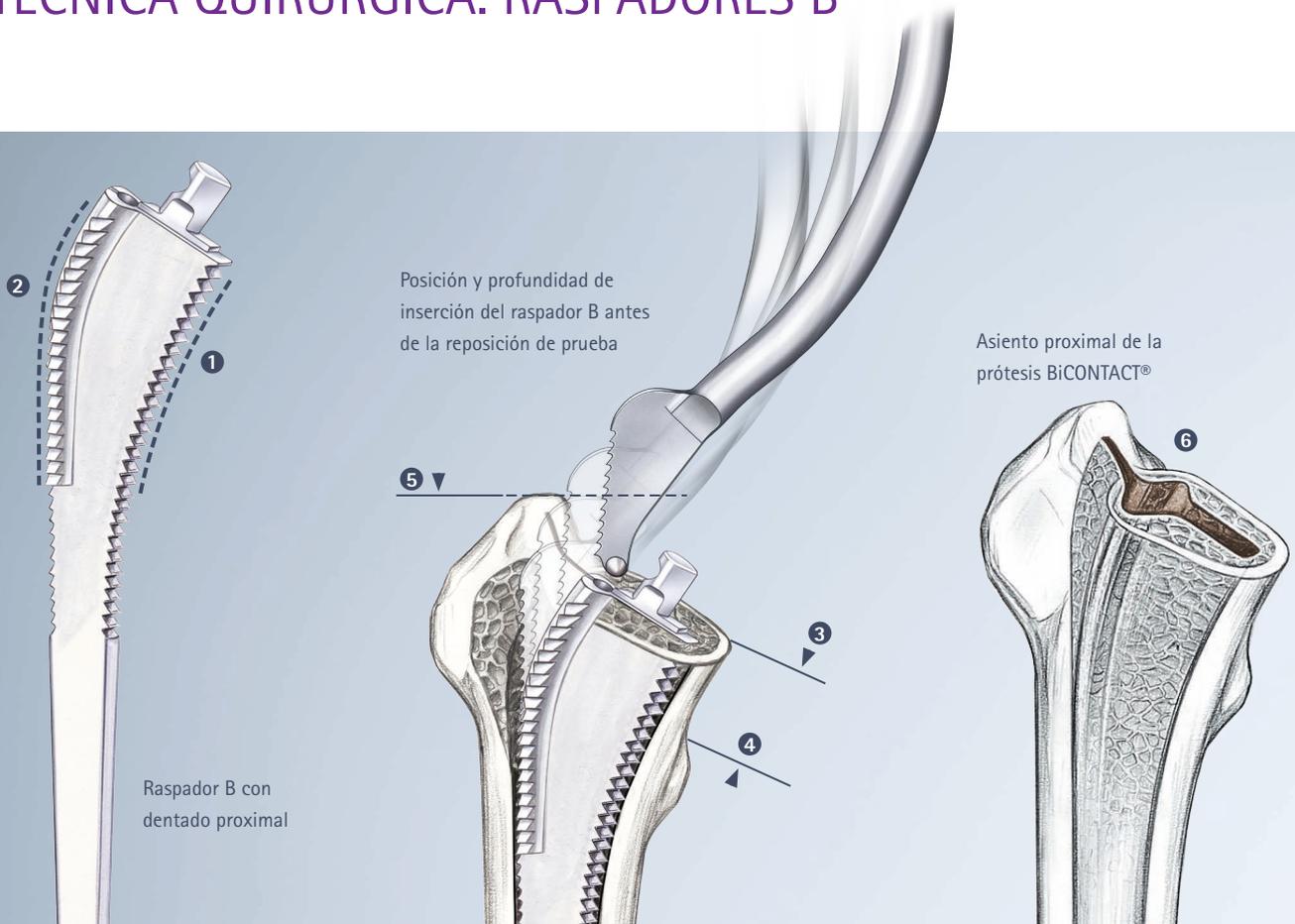
Nota:

Cuando la situación ósea es normal, el tamaño del raspador A se limita generalmente por la situación de la cavidad medular distal (y no proximal). A diferencia del raspador B y del vástago BiCONTACT®, los raspadores A quedan al descubierto en medial para comprimir en esa región las estructuras de hueso esponjoso.

Si el espacio distal es estrecho o se emplean implantes pequeños es necesario introducir y extraer repetidas veces los raspadores A para que las partículas óseas se puedan desprender del dentado del raspador en la zona distal.

Para preparar una cavidad medular muy estrecha en proximal se deben alternar el raspador A y el B más pequeños hasta que ambos se puedan introducir lo suficiente. En estos casos está indicado el empleo de los vástagos BiCONTACT® SD o N. En la página 19 de este manual puede consultar más instrucciones al respecto.

TÉCNICA QUIRÚRGICA. RASPADORES B



Una vez se ha introducido en la cavidad medular el tamaño deseado del raspador A, se procede a la preparación con los raspadores B. Se comienza con el raspador B más pequeño o con un raspador B tres tallas más pequeño que el último raspador A. Los raspadores B sólo preparan el fémur proximal en la zona del lecho medial de la prótesis ①, la zona de las aletas bilaterales BiCONTACT® ② y el asiento de la aleta de rotación ③ en el trocánter mayor. La profundidad de inserción y la elección del tamaño de los raspadores B dependerá de la posición del vástago BiCONTACT® prevista en la planificación preoperatoria. Para comprobar que la profundidad de inserción es correcta se puede emplear como referencia el plano de la osteotomía ④, el trocánter mayor ⑤ y el trocánter menor ⑥.

Por norma general, el tamaño del raspador B empleado en último lugar coincide con el del raspador A. En ningún caso se deberá emplear un raspador B mayor, ya que se provocaría una fractura ósea distal.

Nota:

Si el espacio proximal disponible es muy estrecho es probable que el tamaño máximo del raspador B a utilizar deba ser una talla menor que la del último raspador A utilizado.

El proceso de selección del tamaño de los raspadores que emplea BiCONTACT® permite conseguir un reparto de la carga proximal óptimo del vástago BiCONTACT®.

Se trata de un método característico del concepto quirúrgico de BiCONTACT®.

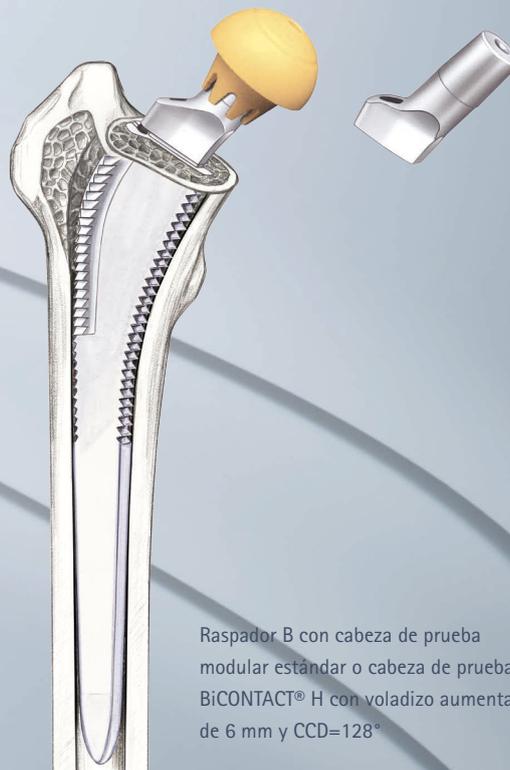
El asiento y la estabilidad del raspador B y del vástago BiCONTACT®, siempre que se aplica esta técnica, se encuentran siempre en la zona proximal del hueso y no en la distal.

Aesculap® Bicontact®

TÉCNICA QUIRÚRGICA. REPOSICIÓN DE PRUEBA



Raspadores B del tipo S, SD y N para diversas cavidades medulares



Raspador B con cabeza de prueba modular estándar o cabeza de prueba BiCONTACT® H con voladizo aumentado de 6 mm y CCD=128°

Los raspadores modulares BiCONTACT® permiten una reposición de prueba intraoperatoria con el último raspador B empleado en su posición definitiva. Para ello se retira el mango modular y en su lugar se prueban cabezas con diferentes tallas de cuello. Se comprueba el movimiento de la articulación, la tensión muscular y la longitud de la extremidad.

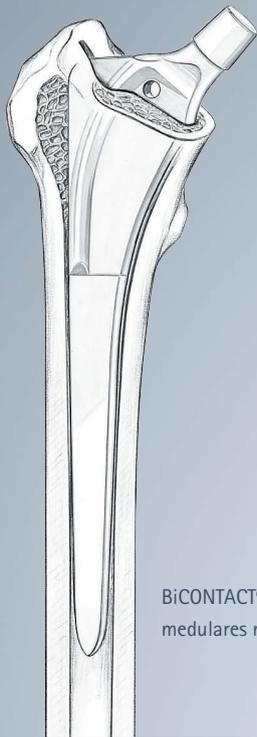
Las cabezas de prueba se adaptan tanto a los raspadores BiCONTACT® modulares como al cono 12/14 de los vástagos BiCONTACT® S y BiCONTACT® H y SD. Las cabezas de prueba especiales BiCONTACT® H simulan la diferencia de offset y CCD frente al vástago BiCONTACT® S.

Para el cono 8/10 de los vástagos BiCONTACT® N existe un juego específico de cabezas de prueba hasta un diámetro mínimo de 22,2 mm.

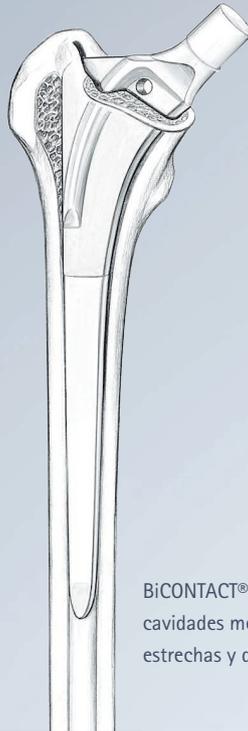
Nota:

Generalmente es posible realizar en cualquier momento de la operación una comprobación de la preparación ósea con los raspadores (por ejemplo con un intensificador de imágenes) o una reposición de prueba, sobre todo en situaciones óseas complejas. También es posible pasar durante la intervención de BiCONTACT® S a SD o bien de BiCONTACT® SD a N.

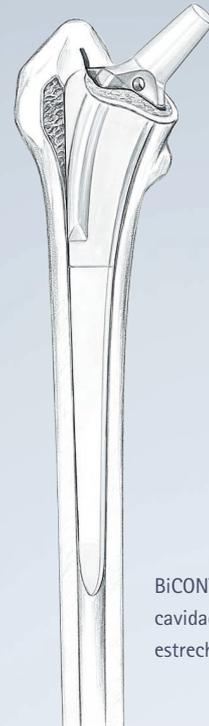
TÉCNICA QUIRÚRGICA. IMPLANTACIÓN SIN CEMENTO



BiCONTACT® S para cavidades medulares normales



BiCONTACT® SD para cavidades medulares estrechas y displásicas



BiCONTACT® N para cavidades medulares muy estrechas y reducidas

Las implantaciones sin cemento se realizan con vástagos BiCONTACT® recubiertos de Plasmapore®. El tamaño del vástago BiCONTACT® no cementado se corresponde, en todos los tipos de vástago BiCONTACT® (S, H, SD y N), con el último raspador B colocado en posición óptima.

El vástago se coloca manualmente y a continuación se golpea con el impactor (ND360R) hasta que queda asentado en su posición final. La profundidad de inserción correcta se consigue cuando el orificio del vástago BiCONTACT® llega a la altura de la línea de la osteotomía.

A continuación se aplican partículas de hueso esponjoso con un empujador en el lateral y alrededor de las aletas BiCONTACT® y de la aleta trocantérea. En caso necesario, también se puede hacer lo mismo a nivel de la osteotomía.

Nota:

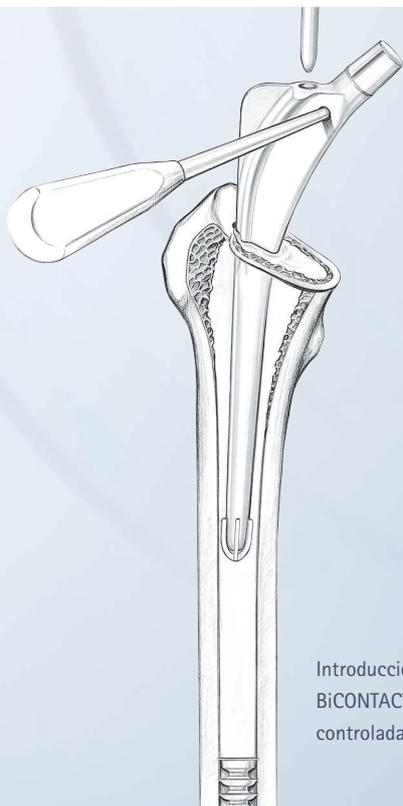
Hay que tener en cuenta que la línea de la osteotomía puede variar como orientación intraoperatoria. Para la profundidad de inserción se puede tomar como referencia el trocánter mayor o menor independientemente de la osteotomía.

Es muy importante que la caperuza protectora permanezca en el cono de la prótesis durante la implantación del vástago para evitar que sufra cualquier daño.

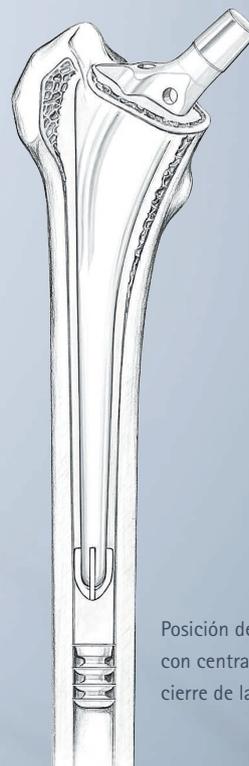
Cuando se deban realizar varias reposiciones de prueba se debe lavar y secar el cono protésico antes de colocar las cabezas protésicas. Asimismo la cabeza protésica deberá colocarse con el cono interior seco.

Aesculap® Bicontact®

TÉCNICA QUIRÚRGICA. IMPLANTACIÓN CON CEMENTO



Introducción del vástago BiCONTACT® con rotación controlada



Posición del vástago BiCONTACT® con centrador (Centraliser) y cierre de la cavidad medular

La implantación de vástagos cementados se realiza con vástagos BiCONTACT® sin recubrimiento, que se insertan tras colocar un cierre para la cavidad medular y aplicar del cemento.

En la siguiente tabla se relacionan las correspondencias de los vástagos BiCONTACT® S con los centradores distales, válidas asimismo en el caso de los implantes BiCONTACT® H.

Raspador B	10 – 11	12 – 13	14 – 15	16 – 17	18 – 19
BiCONTACT® S	10 NK610K	12 NK612K	14 NK614K	16 NK616K	18 NK618K
Centraliser	8 mm NK088	10 mm NK090	12 mm NK092	14 mm NK094	16 mm NK096

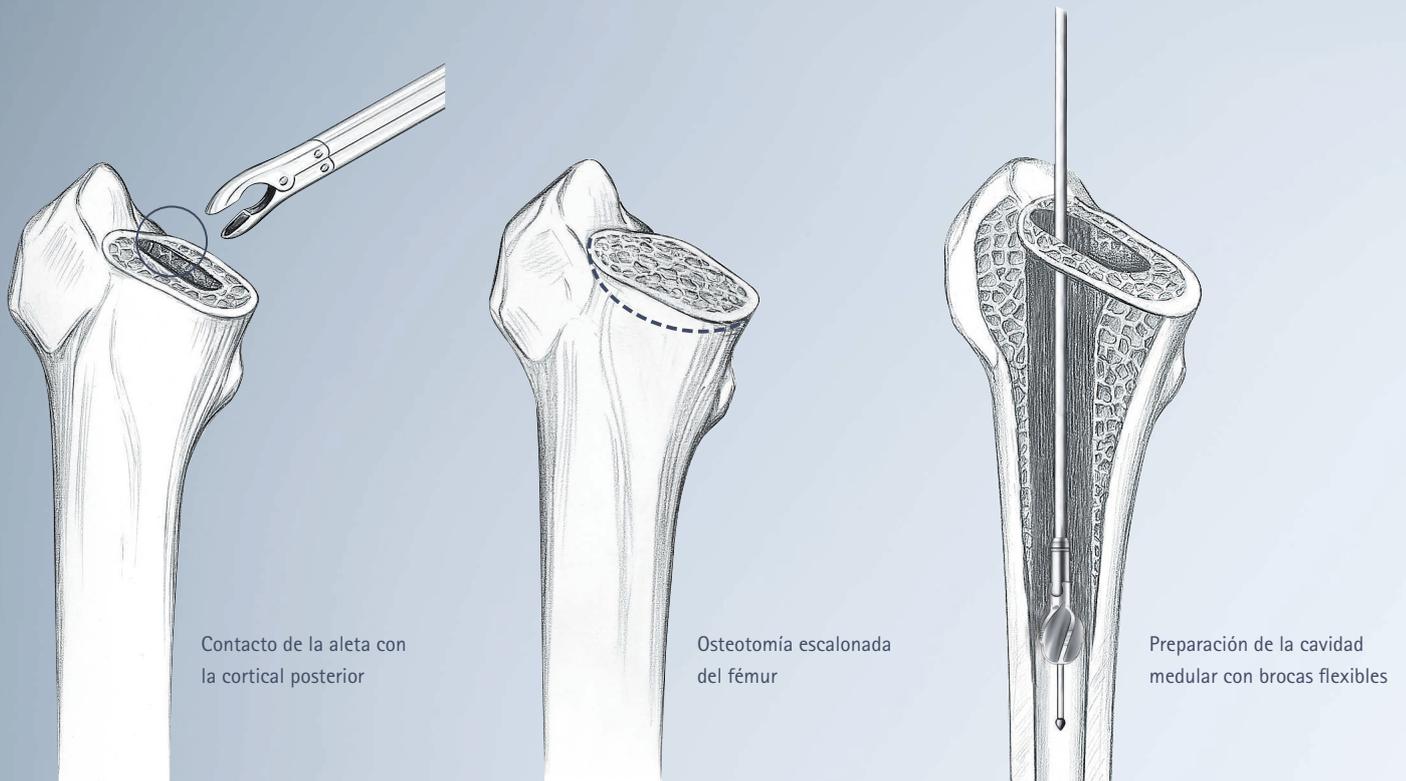
Elección de vástagos y centradores

Los vástagos se colocan manualmente y se mantienen en una posición de rotación correcta con un mango (ND362R). En la posición definitiva de la prótesis, el orificio de extracción se encuentra por encima de la línea de la osteotomía.

Nota:

Un espacio intramedular amplio podría hacer necesario un centrador más grande (+ 2 mm) que el indicado en la tabla.

TÉCNICA QUIRÚRGICA. PREPARACIÓN ESPECIAL DEL FÉMUR



Contacto de la aleta con la cortical posterior

Osteotomía escalonada del fémur

Preparación de la cavidad medular con brocas flexibles

Contacto de la aleta con la cortical posterior

El correcto asiento de las aletas bilaterales del vástago BiCONTACT® es de suma importancia para la estabilidad del vástago protésico BiCONTACT®. En aquellos casos en los que la aleta trasera entra en contacto con la cortical posterior, puede ser necesario practicar una abertura con un instrumento de LUER. Con este método se evitará la formación de fisuras.

Osteotomía escalonada del fémur

Cuando la cavidad medular es estrecha puede ser necesario realizar una osteotomía escalonada para poder introducir el raspador y el vástago BiCONTACT® a mayor profundidad. En los casos en los que se modifica el plano de la osteotomía será necesario tomar como referencia el trocánter mayor o menor para la profundidad de inserción.

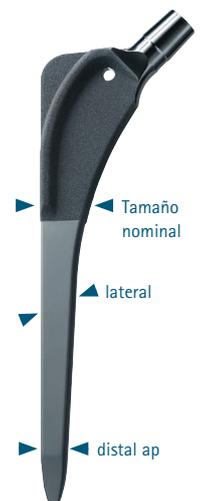
Nota:

Debe tenerse en cuenta que la osteotomía escalonada supone una eliminación mayor de hueso que con una osteotomía convencional y que se reduce la zona proximal de transmisión de carga.

Preparación de la cavidad medular con brocas flexibles

Si la cavidad medular es estrecha, se pueden emplear brocas flexibles de diámetro nominal inferior para preparar el lecho distal del implante. Seguidamente se procede a la preparación con los raspadores A y B.

Tamaño nominal BICONTACT® S	distal (mm) ap	distal (mm) lateral
10	7,0	6,5
11	8,0	7,0
12	9,0	7,5
BICONTACT® SD y N	distal (mm) ap	distal (mm) lateral
9	7,0	6,0
10	8,0	6,5
11	9,0	7,0
12	10,0	7,5



Dimensiones distales de los vástagos BiCONTACT® para cavidades medulares estrechas

Aesculap® Bicontact®

SISTEMA CON REVISIÓN



Un sistema integral. Revisión con hueso neoformado.

Vástago de revisión BiCONTACT®:

El bloqueo distal temporal ha sentado nuevos precedentes en las artroplastias de cadera de revisión.

En la revisión de endoprótesis debe seguirse un cuidadoso procedimiento y aplicar, por ejemplo, medidas que permitan conservar la mayor cantidad de hueso posible y que promuevan la regeneración ósea.

Y es que también los implantes de revisión necesitan un buen lecho óseo para una fijación estable. Por esa razón el principio de revisión BiCONTACT® se basa en salvar las zonas con defecto, si es necesario, con un bloqueo seguro mediante tornillos. Y, naturalmente, con vástagos rectos o curvos de distintos tamaños con diseño proximal BiCONTACT®. Un moderno concepto de revisión sin cemento con buenos resultados previsibles.

Salvar el defecto óseo y no obturarlo con cemento óseo o implantes sobredimensionados. Ése es el objetivo al que debe obedecer la utilización del vástago de revisión BiCONTACT® para promover el crecimiento de hueso neoformado. El diseño cónico del vástago se encarga de la estabilidad primaria axial. Su sección en forma de estrella asegura la rotación. El diseño proximal del vástago BiCONTACT® favorece la integración ósea gracias al recubrimiento microporoso Plasmapore®. En casos de pérdida considerable de sustancia ósea proximal o si se aplica una técnica quirúrgica transfemoral se puede realizar un bloqueo temporal con tornillos. "Temporal" quiere decir que no es para siempre, sino sólo hasta el momento en que el implante quede estabilizado gracias al hueso neoformado.

Una estabilización que, como en todos los implantes BiCONTACT®, actúa en proximal.

Vástago de revisión BiCONTACT® con Recon Ring.

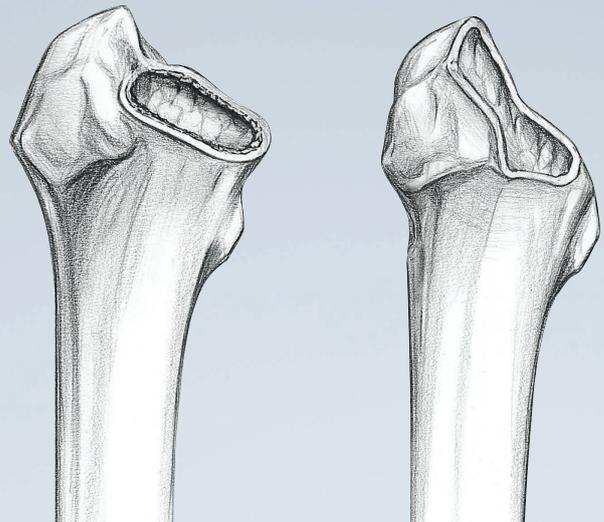


Bloqueo BiCONTACT® con instrumento guía.



Aesculap® Bicontact®

TÉCNICA QUIRÚRGICA. INTERVENCIONES DE REVISIÓN



Tipo 1
Defecto intramedular

Tipo 2
Defecto intertrocantereo

Revisión BiCONTACT®. Planificación preoperatoria.

El éxito de la intervención se asienta en una planificación preoperatoria meticulosa que permita predecir lo impredecible.

Resulta de gran ayuda clasificar el defecto en cuestión para evaluar la situación inicial antes de la operación. Dicha evaluación es muy útil para determinar el tratamiento adecuado (implante estándar o de revisión) y para establecer el abordaje más adecuado (proximal o transfemoral).

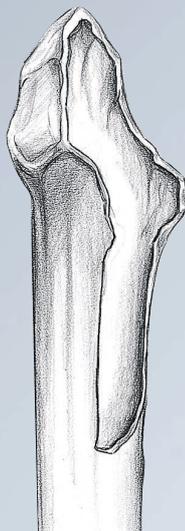
En la planificación preoperatoria se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Determinación de la escala de la radiografía (p. ej. con ayuda del diámetro de la cabeza).
- Identificación del vástago aflojado. En casos con vástagos especiales es extremadamente importante identificar de forma unívoca el diámetro de la cabeza y, en caso necesario, tener disponibles nuevos insertos para el implante acetabular.

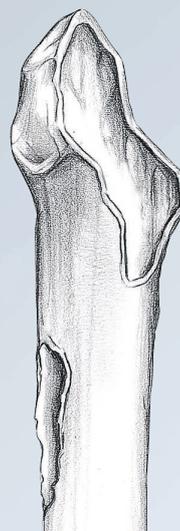
- Identificación del implante acetabular. Es posible que se necesiten instrumentos de implantación especiales.
- Planificación del tratamiento del acetábulo con el nuevo centro articular previsto.
- Planificación de la longitud de la extremidad necesaria según la situación pélvica y la situación del lado opuesto.
- Evaluación de la situación del defecto y de la calidad ósea esperable en el zona de anclaje de la prótesis.
- Planificación del abordaje quirúrgico (abordaje proximal/abordaje transfemoral).
- Si es necesario, planificación de la posición de la fenestración ósea ventral y/o de la línea de resección en caso de abordaje transfemoral.
- Tipo de vástago BiCONTACT® previsto (estándar/de revisión), tamaño de la prótesis y longitud necesaria de la prótesis.
- Posible curvatura del vástago de revisión BiCONTACT® (izquierda derecha) si fuera necesaria.



Tipo 3
Defecto calcar



Tipo 4
Defectos en la cara interna del fémur



Tipo 5
Defectos en la cara externa del fémur



Type 6
Defectos circulares y segmentarios del fémur

Clasificación de defectos del fémur según Katthagen

- Puntos de referencia anatómicos (generalmente trocánter mayor o menor) para la orientación intraoperatoria de los instrumentos (escariadores A y B) y del implante. Las marcas de los escariadores se corresponden con el centro articular previsto.
- Evaluación de la calidad ósea distal en relación con la forma distal del vástago de revisión BiCONTACT® y evaluación de la necesidad de un bloqueo adicional con tornillos.
- Comprobación de las medidas necesarias para la regeneración ósea (aloinjerto o autoinjerto óseo, materiales de sustitución ósea).

Dado que se trata de una situación especial, la planificación preoperatoria sólo es un instrumento auxiliar. La decisión definitiva sobre el tratamiento se tomará durante la operación. La ejecución de intervenciones de revisión tras el fracaso de una prótesis articular exige conocer en detalle las indicaciones, el abordaje quirúrgico, las medidas de regeneración ósea y las limitaciones del tratamiento.

Nota:

En situaciones con defectos óseos reducidos (tipos 1 a 3), es preferible utilizar el vástago estándar BiCONTACT®, puesto que su diseño y longitud ofrecen una buena estabilidad.

En los casos con considerable pérdida de hueso y cortical reducida o intervenciones de revisión con fracturas periprotésicas (tipos 4 a 6) está indicado el vástago BiCONTACT® de revisión.

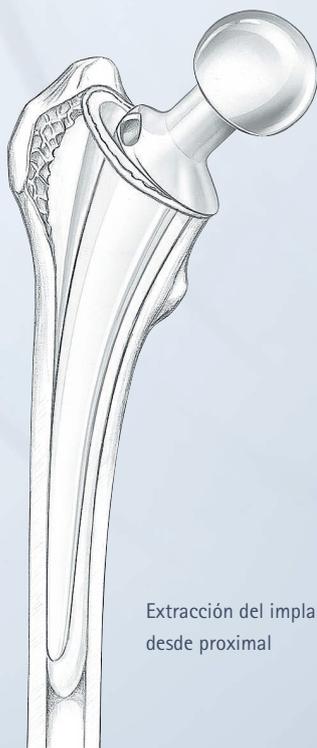
Durante la operación es posible cambiar el implante estándar por el de revisión.

En caso de vástagos protésicos aflojados en los que la pérdida de masa ósea es reducida (tipos 1 a 4) y en los que el cilindro óseo se conserva, se recomienda el abordaje proximal para extraer el implante y el cemento óseo.

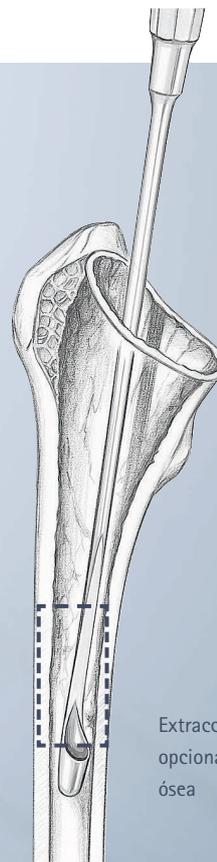
En casos con una pérdida importante de hueso (tipos 4 a 6) y hueso dañado parcial o totalmente es más adecuado el abordaje transfemoral.

Aesculap® Bicontact®

TÉCNICA PROXIMAL. VÁSTAGO ESTÁNDAR



Extracción del implante desde proximal



Extracción del cemento opcional con fenestración ósea

Técnica conservadora en situaciones de buena calidad ósea.

Alta estabilidad primaria gracias a la sustancia ósea existente. Objetivo: anclaje proximal del implante. Vástagos BiCONTACT® estándar o de revisión.

En el abordaje proximal, la extracción del vástago suelto se realiza a través de la osteotomía existente. Si el vástago se encuentra fijo se puede facilitar su explantación con un instrumento extractor especial (Endodriver-AW6), que se coloca en el cono de la prótesis. Los posibles restos de cemento óseo también se retiran desde proximal.

Para romper el manto de cemento y poder retirarlo por partes se pueden utilizar instrumentos específicos para tal fin, como brocas, escoplos, extractores, ganchos, cucharas cortantes y pinzas macizas.

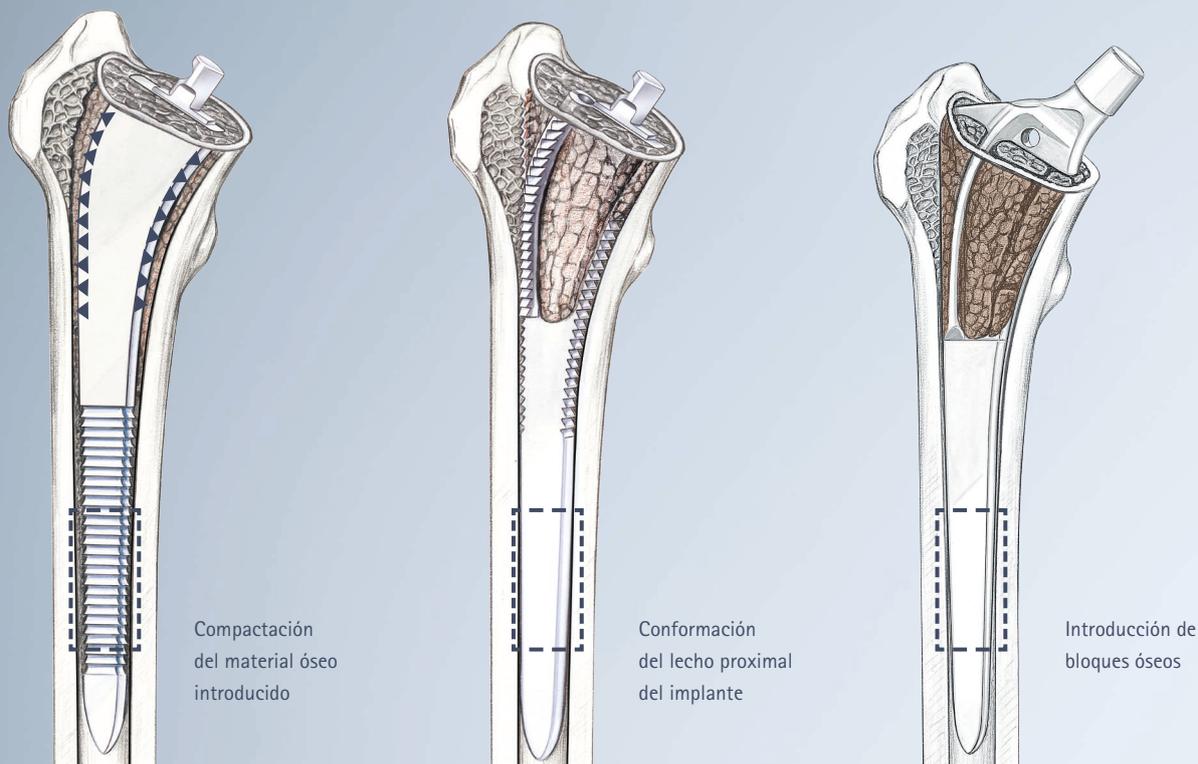
El cemento se debe retirar por completo.

Una vez se ha extraído el implante y el cemento óseo, la secuencia de preparación del hueso puede variar en

función de la situación ósea y de la elección del implante en cada caso.

Nota:

Para retirar el cemento óseo o el implante podría ser necesaria una fenestración ósea ventral. La posición y la longitud se establecen en la planificación preoperatoria. Se deberá evitar separar las partes blandas de la ventana ósea.



Los defectos proximales se restauran con aloinjertos o autoinjertos óseos y se comprimen de forma gradual con raspadores A. Esta operación se puede repetir varias veces.

Si se emplea el vástago estándar BiCONTACT®, esta técnica de compresión se concluye con ayuda del raspador B. El último raspador B utilizado también puede ser una talla menor que el implante. Es imprescindible asegurarse de que anteriormente se han podido utilizar en el interior de la cavidad medular los raspadores A y B del tamaño correspondiente al implante para la técnica de compresión.

Con el último raspador B empleado se comprueba la estabilidad primaria conseguida. Si dicha estabilidad es insuficiente, se deberá emplear un vástago BiCONTACT® de revisión (ver técnica quirúrgica a partir de la página 28) o un vástago cementado. Si para la revisión de la prótesis aflojada se ha realizado una fenestración ósea ventral, la nueva prótesis deberá salvar dicha ventana ósea. Tras implantar el vástago BiCONTACT®, se puede conseguir una estabilidad adicional mediante cuñas de hueso corticoesponjosas.

Los bloques óseos en la zona de la aleta trocantérea aumentan adicionalmente la estabilidad frente a la rotación del implante.

Nota:

En casos con defectos óseos mínimos y en casos con suficiente sustancia ósea intertrocantérea y proximal, se recomienda realizar la preparación en primer lugar con los raspadores estándar.

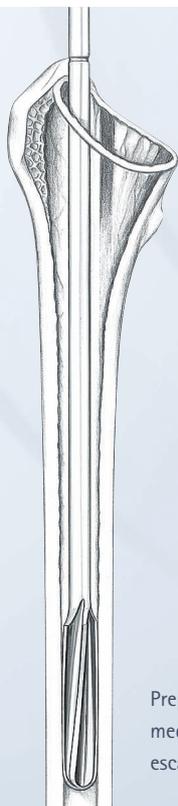
El raspador B suele indicar el tamaño máximo del lecho óseo proximal.

Sólo en situaciones en las que la estabilidad alcanzada con el último raspador B sea insuficiente se realizará una preparación para un vástago BiCONTACT® de revisión. En dicha operación se evitará fresar en exceso el lecho distal y subproximal del implante.

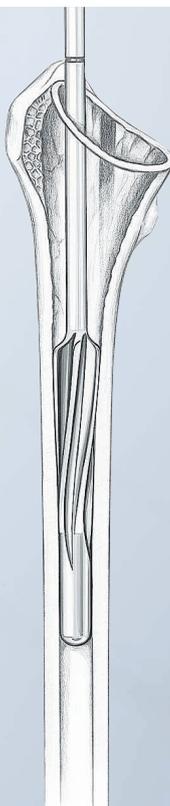
La referencia para el tamaño de los escariadores A y B (ver página siguiente) será el último raspador B empleado. De este modo se utilizará la prótesis de revisión BiCONTACT® que mejor se ajuste a la cavidad ósea proximal limitada.

Aesculap® Bicontact®

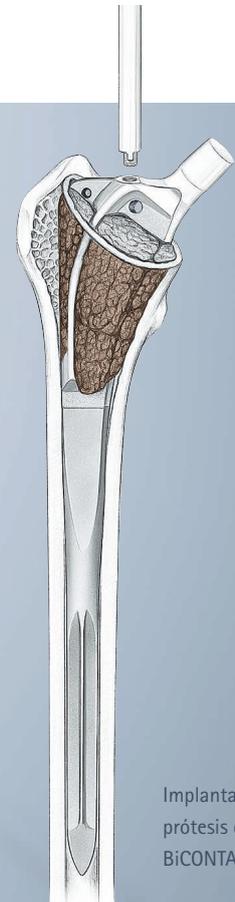
REVISIÓN – TÉCNICA PROXIMAL. VÁSTAGO DE REVISIÓN



Preparación de la cavidad medular distal con los escariadores A



Preparación del cono subproximal con el escariador B



Implantación de la prótesis de revisión BiCONTACT®

El principio fundamental de la estabilidad primaria. Bloqueo distal.

El bloqueo temporal es una opción a tener en cuenta para conseguir una buena estabilidad primaria. En la técnica proximal es una excepción. En la técnica transfemoral, la regla.

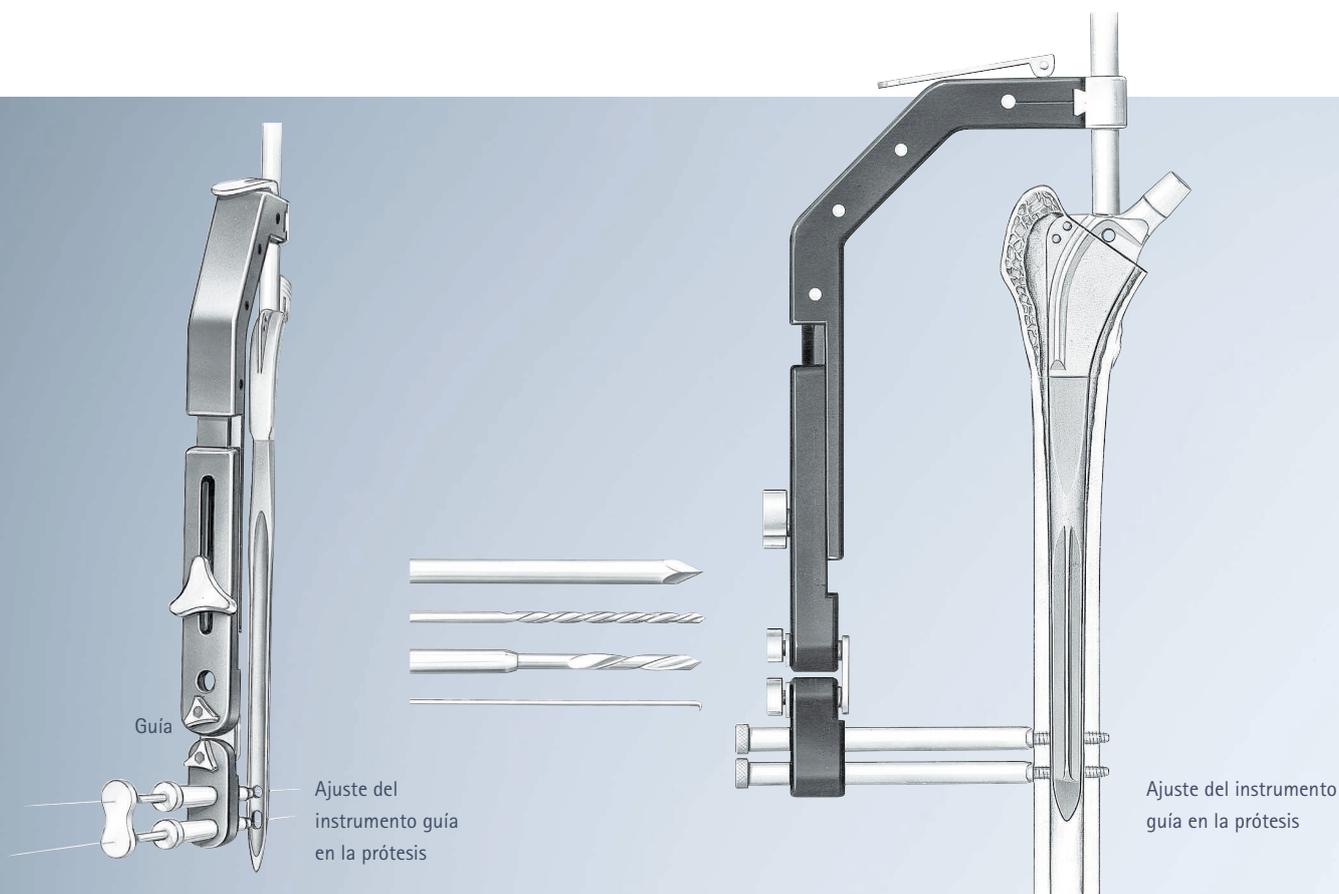
Para la implantación del vástago de revisión BiCONTACT® se prepara manualmente el lecho distal del implante con los escariadores A, cuyo tamaño se va aumentando hasta que se percibe un ligero contacto cortical. La profundidad de inserción se puede comprobar tomando como referencia el trocánter mayor u otro punto de referencia definido antes de la intervención. Las dos marcas circulares de los escariadores A coinciden con el centro articular del vástago de revisión. La marca distal es para los vástagos de revisión cortos con longitudes de 220 a 250 mm, mientras que la marca proximal es para los vástagos con longitudes de 290 y 300 mm. En la técnica de revisión proximal se prepara el anclaje subproximal con el escariador B. La talla será la misma

que la del escariador A empleado en último lugar. Una marca circular indica la profundidad de inserción del escariador B. La fase final de preparación del lecho proximal del implante se realiza con los raspadores B de BiCONTACT®. Las tallas se corresponderán con las de los escariadores y con las de los vástagos de revisión BiCONTACT® a implantar.

Nota:

En la preparación distal de la cavidad medular con el escariador A se recomienda limitar o determinar el tamaño proximal de la prótesis empleando los raspadores B. Si se ha fresado en exceso la cavidad medular o si ésta es muy amplia, existe el riesgo de elegir una prótesis demasiado grande, que no podrá introducirse en la cavidad proximal cerrada. Si se emplean vástagos de revisión BiCONTACT® curvos, la preparación distal de la cavidad medular se

Bicontact® Revision							
Stem size	11	13	15	17	19	19+	19++
Distal diameter	10.0	11.5	13.0	14.5	16.0	17.5	19
	mm						



realiza con las brocas flexibles habituales. En la tabla siguiente se relacionan los diámetros distales de los vástagos de revisión BiCONTACT®, dado que no se indican en los propios vástagos.

La elección del tamaño del vástago a implantar se realiza en función del tamaño del último instrumento empleado y de la longitud necesaria del vástago. El vástago de revisión BICONTACT® se acopla al instrumento de inserción y se introduce en el fémur. La técnica de revisión proximal se caracteriza por una estabilidad primaria suficiente que no suele precisar un bloqueo distal adicional. Si la estabilidad primaria no es suficiente, la prótesis se puede bloquear en distal. El bloqueo distal se puede realizar a mano, controlando la operación con un intensificador de imágenes, o bien con un instrumento guía distal especial. Para bloquear la prótesis de revisión BICONTACT® se realiza una preparación bicortical del lecho del tornillo con una broca de 3,5 mm y se prepara la cortical de entrada con una de 5 mm. Para determinar la longitud del tornillo se emplea un medidor de tornillos. Con el

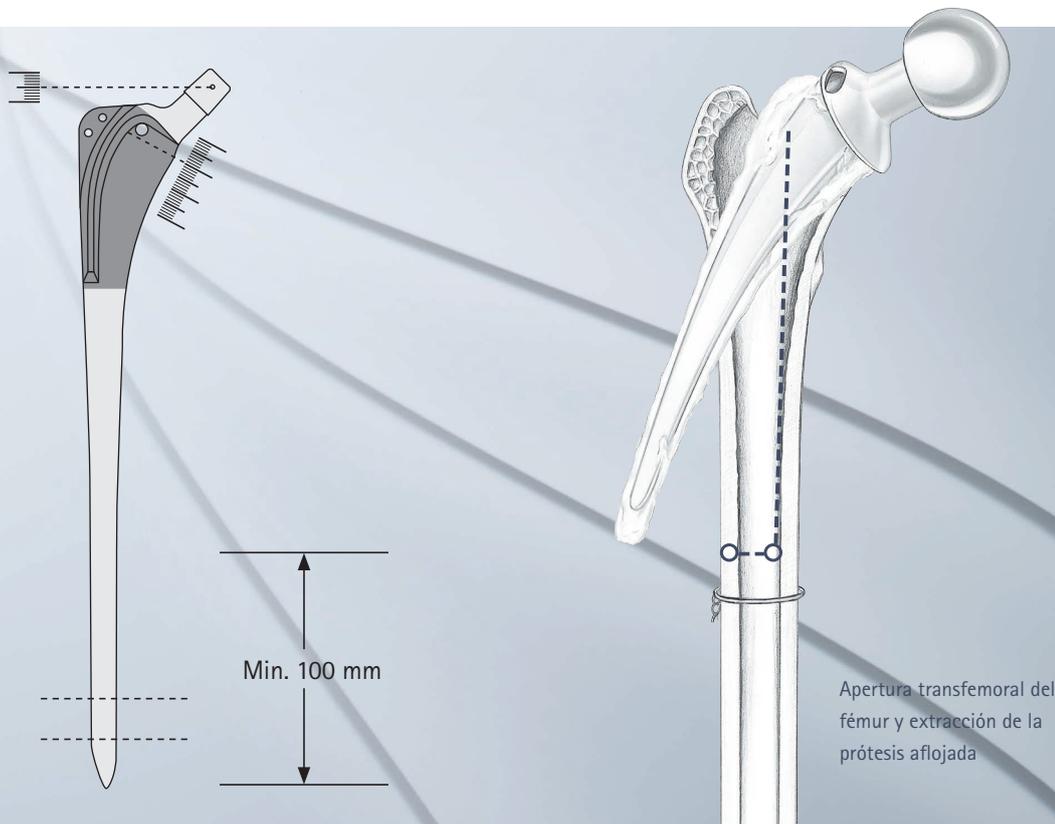
destornillador se introducen dos tornillos de bloqueo autorroscantes (e/c 4,5).

Nota:

Si se realiza el bloqueo con el instrumento guía se debe adaptar el arco a la prótesis en cuestión antes de implantar el vástago. El instrumento de inserción se enrosca a la prótesis y se coloca sobre el instrumento guía. Con la guía se orienta para que coincida con los orificios de la prótesis. Los tornillos del arco guía se aprietan de proximal hacia distal. Si la guía queda bloqueada entre la prótesis y el instrumento guía, se deben aflojar todos los tornillos y orientar y fijar de nuevo el instrumento guía para garantizar que la función sea correcta. Para proceder a la implantación del vástago protésico, se retira el instrumento guía del instrumento de inserción y se guarda con cuidado. Tras implantar la prótesis se vuelve a colocar. Las vainas de protección de tejidos sirven de canal de trabajo para taladrar, medir e introducir los tornillos de bloqueo. Para la extracción de los tornillos de bloqueo ver las instrucciones de la página 31.

Aesculap® Bicontact®

REVISIÓN – TÉCNICA TRANSFEMORAL



Técnica de neoformación ósea en situaciones de mala calidad ósea.

Estabilidad primaria insuficiente dada la sustancia ósea proximal. Anclaje distal temporal del vástago de revisión BiCONTACT®. Puenteo de defectos y regeneración ósea secundaria.

En la planificación preoperatoria se establece la longitud de la osteotomía femoral longitudinal. Generalmente coincide con la longitud del implante aflojado y se debe seleccionar de forma que discorra unos 10 cm hacia distal desde la osteotomía. La longitud debería ser mayor cuanto peor sea la calidad ósea y cuanto menor sea la profundidad de inserción del vástago en el canal medular. Conforme a la planificación, se practican dos orificios en distal (ventral y lateral) para delimitar la osteotomía. Más hacia distal se coloca un cerclaje con alambre para proteger el fémur.

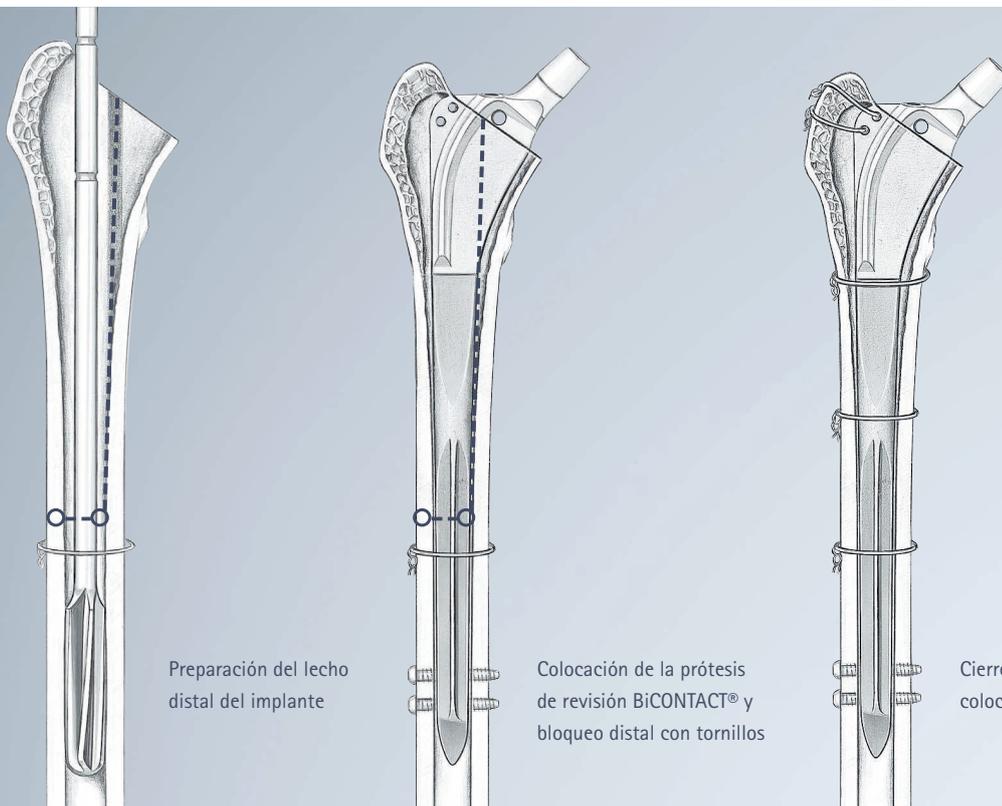
La osteotomía lateral se practica con una sierra oscilante hasta el orificio delimitador distal lateral. Se unen los

dos orificios.

La osteotomía medial se realiza con un escoplo delgado a través del tejido óseo o muscular. En la osteotomía transósea el escoplo se introduce a través de la abertura lateral de la osteotomía hasta alcanzar la cortical opuesta y se perfora el hueso desde el interior. La cortical osteotomizada permanece completamente unida a las partes blandas y se abre hacia medial. Para proteger la zona femoral distal respecto de la osteotomía, se coloca un cerclaje con alambre justo por debajo de la osteotomía.

Se retiran la prótesis, el cemento óseo y el tejido de granulación existente y se limpia la cavidad medular y la cortical osteotomizada.

El lecho distal del implante se prepara manualmente con los escariadores A de manera gradual hasta que se percibe un contacto con la cortical. Las marcas de los escariadores A coinciden con el centro articular planificado y, generalmente, con la punta del trocánter mayor. La marca proximal es para prótesis de revisión con una longitud de 290 a 300 mm.



Preparación del lecho distal del implante

Colocación de la prótesis de revisión BiCONTACT® y bloqueo distal con tornillos

Cierre de la osteotomía y colocación de los cerclajes

Note:

El objetivo del tratamiento con el vástago de revisión BiCONTACT® con bloqueo es la extracción de los tornillos distales una vez se ha conseguido la regeneración o neoformación ósea. Los tornillos de bloqueo sólo pueden soportar cargas durante un tiempo limitado. Después de la estabilización ósea del implante los tornillos pierden su función biomecánica para favorecer la estabilidad primaria y pueden llegar a afectar la transmisión de la carga a las estructuras óseas medias y proximales. La decisión sobre el momento de la explantación depende del cirujano e irá en función de cada situación inicial y de la evolución del tratamiento.

Nota:

La cortical osteotomizada queda notablemente debilitada. Por ese motivo se debe fijar cuidadosamente con elevadores y cualquier manipulación de la extremidad se debe realizar con sumo cuidado. Puesto que el fémur se encuentra en posición de extensión, en el abordaje transfemoral no es necesaria la preparación con los escariadores B.

El vástago de revisión BiCONTACT® a implantar se corresponde con el último escariador A utilizado y con la longitud necesaria del vástago. Antes de la implantación se puede rellenar la cavidad medular proximal con injertos óseos. El implante se debe introducir con cuidado para evitar una fractura del fémur. Puesto que la técnica transfemoral no incluye una preparación con raspadores B, podría ser necesario adaptar a mano la porción óseas proximal al diseño del implante BiCONTACT®. La posición de la prótesis y del injerto óseo se comprueba de nuevo antes del bloqueo distal y del cierre de la osteotomía.

Las fisuras de grandes dimensiones que aparecen en el implante al golpear la tapa de la osteotomía se reducen adaptando la tapa ósea o rellenándolas con material óseo. La osteotomía se cierra con cerclajes tras el posicionamiento de la articulación. Los dos orificios de anclaje situados en la aleta trocantérea permiten una fijación adicional del implante. Con la técnica transfemoral, el vástago de revisión BiCONTACT® suele recibir bloqueo distal.

Nota:

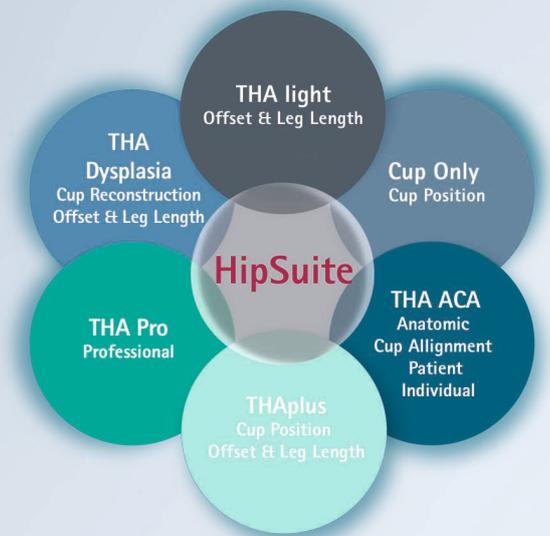
La estabilidad primaria es reducida a causa de la situación inicial y del abordaje transfemoral. Este hecho se debe tener en cuenta en el postoperatorio. El grado de regeneración o neoformación ósea (generalmente en un plazo de 6 a 24 meses) se debe evaluar mediante exámenes periódicos del paciente después de la operación.

Aesculap® Bicontact®

NAVEGACIÓN CON ORTHOPILOT®



Métodos eficaces de planificación y operación asistidos por ordenador para cirujanos que practican artroplastias de cadera del futuro. Se trata de instrumentos inteligentes que refuerzan su habilidad manual y que permiten perfeccionar los métodos y las técnicas quirúrgicas. La implantación de una endoprótesis de cadera requiere una gran habilidad por parte del cirujano y la toma de decisiones correctas durante la intervención. Aplicando el sistema de navegación, el cirujano obtiene datos relativos a la implantación que puede comparar con el procedimiento que esté llevando a cabo. El sistema de navegación permite tomar la decisión correcta durante la intervención y evita tener que darse cuenta después de que se podría haber hecho mejor; es decir, de otra manera. Por muy complicadas que sea la situación inicial o por muy sencilla que resulte la operación, el objetivo del cirujano siempre es el mismo: instaurar el tratamiento más adecuado y más seguro. De este modo se garantiza el éxito de la prótesis y se cumplen las expectativas del paciente.



OrthoPilot®, BiCONTACT® y Plasmacup®.

Navegación aplicada a la artroplastia de cadera: más seguridad en todas las operaciones.

La implantación de prótesis de cadera asistida por ordenador es la consecuencia lógica del éxito de los sistemas de navegación aplicados en la artroplastia de rodilla. OrthoPilot® aprovecha los principios de la navegación cinemática y de la referenciación intraoperatoria para optimizar la posición del implante acetabular y del vástago.

El cirujano decide qué es lo mejor con la ayuda del sistema de navegación OrthoPilot®. Preparación del asiento acetabular y del vástago, en casos estándar, displásicos y de revisión. Posición acetabular con referenciación intraoperatoria del plano del estrecho superior de la pelvis.

Implantación del vástago con anterotorsión controlada y asistida por el sistema de navegación para determinar el centro relativo o absoluto de la cabeza y la posición del implante acetabular.

En el monitor aparecen en tiempo real todas las modificaciones en la longitud de la extremidad y en el voladizo, además de la posición axial del vástago.

Como resultado, OrthoPilot® ofrece una simulación del arco de movilidad y de la estabilidad de la articulación. Con el software de navegación para cadera OrthoPilot® este resultado se prepara ya durante la operación, con lo que se puede modificar a tiempo.

Aesculap® Bicontact®

RESULTADOS: UNA LARGA VIDA ÚTIL



**Diseño de calidad y máxima durabilidad.
Los resultados de BiCONTACT®: más de quince años
implantando sin variaciones.**

Todo cambia, y es bueno que así sea. Pero es mejor que ciertas cosas se mantengan invariables, porque precisamente su invariabilidad es lo que las distingue del resto. El diseño de las prótesis no cementadas de BiCONTACT® no ha variado desde su primera aplicación clínica, en 1987.

El éxito que ha supuesto este diseño en el ámbito de las endoprótesis de cadera ha quedado sobradamente demostrado y documentado.

Su calidad redonda en una vida útil y en una fiabilidad sin precedentes. Este diseño ofrece a los pacientes recuperar su calidad de vida y a los cirujanos un tratamiento de éxito.

Los buenos resultados demuestran la calidad de BiCONTACT®.



En las artroplastias de cadera lo que cuentan son los resultados y lo que convence es la experiencia clínica. Con BiCONTACT® se garantiza un anclaje proximal estable en primeras intervenciones.

Mediante radiografías se puede documentar el asiento del implante y la adaptación de las estructuras óseas adyacentes.

Los resultados obtenidos con BiCONTACT®, con un diseño de prótesis no cementada que no ha variado desde 1987 y la misma técnica quirúrgica, así lo demuestran.

Sobre este principio se asienta el sistema BiCONTACT® y el resto de componentes del implante, incluyendo las prótesis de revisión BiCONTACT®.

Los resultados obtenidos con BiCONTACT® se han publicado en diversos libros y revistas especializadas. La bibliografía se actualiza constantemente en la página web de B. Braun – Aesculap.

La experiencia clínica obtenida con BiCONTACT® se expone periódicamente en congresos y simposios.

Aesculap® Bicontact®

SERVICIO Y COLABORACIÓN CON AESCULAP



**Un concepto versátil y un servicio integral.
Artroplastia avanzada con BiCONTACT®:
Colaboración y servicio profesional.**

El primer paso de un nuevo camino...
Los nuevos instrumentos y las nuevas técnicas quirúrgicas significan también nuevas tareas y retos para los cirujanos y el personal de quirófano.

Para iniciar esta nueva andadura con buen pie, Aesculap ofrece asesoramiento eficaz y orientado a la práctica a hospitales, a cirujanos y al personal de quirófano.

La confianza nace de una colaboración mutua y con visión de futuro. En Aesculap, dicha confianza se asienta sobre unos buenos resultados clínicos y un asesoramiento profesional.

Aesculap le ofrece respuestas con un asesoramiento eficaz y con toda su experiencia.



Aesculap le ofrece una amplia gama de servicios y le acompaña en todo momento. Por ejemplo, asiste a hospitales de gran prestigio para mostrar las técnicas quirúrgicas y ofrece periódicamente cursos de formación para cirujanos y personal de quirófano en su Aesculapium.

En la primera intervención con BiCONTACT®, un experto de Aesculap está presente en el quirófano para ayudar al cirujano y al personal. Con nuestra rapidez y fiabilidad de suministro nunca le faltará de nada. Garantizamos la entrega de nuestros implantes en 24 horas.

Nuestro servicio de sustitución pone a su disposición de manera inmediata instrumentos especiales para casos complejos. También disponemos de folletos para el paciente sobre la patología articular, los implantes y el comportamiento después de la operación. También son de ayuda para el médico en visitas para informar al paciente.

El centro de documentación de Aesculap es de gran ayuda para recabar datos y evaluar los resultados de la intervención y de los exámenes postoperatorios. Este servicio ofrece respuestas a cualquier duda sobre cuestiones científicas, pero también se puede utilizar para controles de calidad sistemáticos. Los seminarios para usuarios de BiCONTACT® son un foro de clientes en el que podrá intercambiar impresiones con otros colegas.

Nuestro equipo de profesionales de los departamentos de Ventas, Gestión de Producto y Desarrollo está a su entera disposición para responder a cualquier consulta acerca de tratamientos especiales, información científica o productos específicos. Un servicio que aúna buenos resultados clínicos y asesoramiento profesional.

- Weller S, Rupf G, Ungethüm M, Stallforth H.**
Das Bicontact Hüftendoprothesensystem - ein zementfrei oder zementiert implantierbares, femurschaftadaptiertes Hüftendoprothesensystem.
Medizinisch-Orthopädische Technik. 1988;6:222-7.
- Volkman R.**
Das Bicontact Endoprothesensystem - mittelfristige Ergebnisse nach 5jähriger Anwendung. Aktuelle Traumatol. 1993 Jul;23 Suppl 1:75-81.
- Fink U.**
Plasmapore: a plasma-sprayed microporous titanium coating to improve the long term stability. In: Mainard D, editor. Acutalités en Biomatériaux Vol. III. Paris: Romillat Edit. 1996. p. 97-104.
- Eingartner C, Volkman R, Pütz M, Weller S.**
Niedrige Lockerungsrate einer zementierten Titan-Gradschaftprothese im längerfristigen Verlauf. Swiss Surg. 1997;3:49-54.
- Eingartner C, Volkman R, Pütz M, Weller S.**
Uncemented revision stem for biological osteosynthesis in periprosthetic femoral fractures. Int Orthop. 1997;21(1):25-9.
- Asmuth T, Bachmann J, Eingartner C, Feldmann C, aus der Fünten K, Holz F, et al.**
Results with the cementless Bicontact stem - multicenter study of 553 cases. In: Weller S, Volkman R, editors. The Bicontact hip system. Stuttgart: Thieme Verlag. 1998. p. 63-74.
- Volkman R, Eingartner C, Winter E, Weise K, Weller S.**
Midterm results in 500 titanium alloy femoral stem prostheses - cemented and cementless technique. Eur J Orthop Surg Traumatol. 1998;8:133-9.
- Weller S, Braun A, Gekeler J, Volkman R, Weise K.**
Das Bicontact Hüftendoprothesen System. Stuttgart: Thieme Verlag. 1998.
- Weller S, Braun A, Gellrich JC, Gross U.**
Importance of prosthesis design and surface structure for primary and secondary stability of uncemented hip joint prostheses. In: Learmonth ID, editor. Interfaces in total hip arthroplasty. London: Springer Verlag. 1999. p. 81-101.
- Eingartner C, Volkman R, Winter E, Maurer F, Sauer G, Weller S, et al.**
Results of an uncemented straight femoral shaft prosthesis after 9 years of follow-up. J Arthroplasty. 2000 Jun;15(4):440-7.
- Eingartner C, Maurer F, Sauer G, Winter E, Weise K, Weller S.**
Langzeitergebnisse mit dem Bicontact-Schaft. Aktuelle Traumatol. 2001 Aug;31:149-55.
- Eingartner C, Volkman R, Winter E, Weise K, Weller S.**
A long straight stem with distal interlocking for uncemented stem revision in THR. In: Szabo Z, editor. Surgical Technology International IX. San Francisco: Universal Medical Press Inc. 2001. p. 273-9.
- Flamme CH, Wirth CJ, Stukenborg-Colsman C.**
Charakteristik der Lernkurve bei der Hüfttotalendoprothese am Beispiel der Bicontact-Prothese. Z Orthop Ihre Grenzgeb. 2001 May-Jun;139(3):189-93.
- Badhe NP, Quinell RC, Howard PW.**
The uncemented Bicontact total hip arthroplasty. J Arthroplasty. 2002 Oct;17(7):896-901.
- Braun A, Papp J, Reiter A.**
The periprosthetic bone remodelling process - signs of vital bone reaction. Int Orthop. 2003;27 Suppl 1:7-10.
- Eingartner C, Heigele T, Dieter J, Winter E, Weise K.**
Long-term results with the Bicontact system - aspects to investigate and to learn from. Int Orthop. 2003;27 Suppl 1:11-5.
- Reiter A, Gellrich JC, Bachmann J, Braun A.**
Verlauf der periprosthetischen Mineralisationsdichte nach Implantation des zementfreien Bicontact-Schaftes; Einfluss verschiedener Parameter - ein prospektives Follow-up über 4 Jahre. Z Orthop Ihre Grenzgeb. 2003 May-Jun;141(3):283-8.
- Volkman R, Bretschneider C, Eingartner C, Weller S.**
Revision arthroplasty - femoral aspect: the concept to solve high grade defects. Int Orthop. 2003;27 Suppl 1:24-8.
- Kim YM, Kim HJ, Song WS, Yoo JJ.**
Experiences with the Bicontact revision stems with distal interlocking. J Arthroplasty. 2004 Jan;19(1):27-34.
- Eingartner C, Ilchmann T, Dieter J, Weise K.**
Subsidence pattern of a cementless straight titanium alloy femoral stem - a radiographic study with EBRA-FCA. Hip Int. 2005;15(2):85-91.
- Yoo JJ, Kim YM, Yoon KS, Koo KH, Song WS, Kim HJ.**
Alumina-on-alumina total hip arthroplasty. A five-year minimum follow-up study. J Bone Joint Surg Am. 2005 Mar; 87(3):530-5.

Eingartner C, Volkmann R, Ochs U, Egetemeyr D, Weise K.
Intramedullary stabilization of periprosthetic fractures of the femur taking special account of bone defects. *Oper Orthop Traumatol.* 2006 Oct;18(4):341-63.

Braun A, Acker M.
Bicontact Plasmacup THA in patients with staged bilateral hip replacement. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1:9-12.

Eingartner C, Ochs U, Egetemeyer D, Volkmann R.
Treatment of periprosthetic femoral fractures with the Bicontact revision stem. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1: 29-33.

Eingartner C, Piel K, Weise K.
Results of a cemented straight titanium alloy femoral stem after mean follow-up of 13 years. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2007;17:587-93.

Kiefer H, Othman A.
The Orthopilot navigation system for primary Bicontact total hip replacement. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1: 49-52.

Kohler S, Nahmmacher V.
12-year results with the cementless Bicontact SD stem in dysplastic and narrow femoral bone conditions. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1:13-9.

Ochs BG, Volkmann R, Eingartner C, Ludolph I, Weller S, Weise K, et al.
Treatment of large femoral bone defects - 15-year experiences with the cementless Bicontact revision stem with distal interlocking. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1:34-9.

Ochs U, Eingartner C, Volkmann R, Ochs BG, Huber C, Weller S, et al.
Prospective long-term follow-up of the cementless Bicontact hip stem with plasmapore coating. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1:3-8.

Ochs U, Ilchmann T, Ochs BG, Marx J, Brunnhuber K, Lüem M, et al.
EBRA migration patterns of the Plasmacup with ceramic or polyethylene inserts: a randomised study. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1:20-4.

Takata ET, Basile R, Albertoni WM.
Experiences with Bicontact ceramic-ceramic total hip arthroplasty. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1:25-8.

Thorey F, Lerch M, Kiel H, von Lewinski G, Stukenborg-Colsman C, Windhagen H.
The uncemented primary Bicontact stem in revision total hip arthroplasty in young patients. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1:40-3.

Volkmann R, Bretschneider K, Erlekampf E, Weller S.
Revision surgery in high grade acetabular defects with thermo-disinfected allografts. *Z Orthop Unfall.* 2007 Sep-Oct;145 Suppl 1:44-8.

Thorey F, Lerch M, Kiel H, von Lewinski G, Stukenborg-Colsman C, Windhagen H.
Revision total hip arthroplasty with an uncemented primary stem in 79 patients. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2008 Jul;128(7):673-8.

Lee YK, Ha YC, Yoo JJ, Koo KH, Yoon KS, Kim HJ.
Alumina-on-alumina total hip arthroplasty: a concise followup, at a minimum of ten years, of a previous report. *J Bone Joint Surg Am.* 2010 Jul 21;92(8):1715-9.

Ki SC, Kim BH, Ryu JH, Yoon DH, Chung YY.
Squeaking sound in total hip arthroplasty using ceramic-on-ceramic bearing surfaces. *J Orthop Sci.* 2011 Jan;16(1):21-5.

Swamy G, Pace A, Quah C, Howard P.
The Bicontact cementless primary total hip arthroplasty: long-term results. *Int Orthop.* 2012 May;36(5):915-20.

Lerch M, Kurtz A, Windhagen H, Bougoucha A, Behrens BA, Wefstaedt P, Stukenborg-Colsman CM.
The cementless Bicontact stem in a prospective dual-energy X-ray absorptiometry study. *Int Orthop.* 2012 Nov;36(11):2211-7.

Agarwala S, Jhunjhunwala, Pachore JA, Joglekar SB, Eachempati KK.
Results of uncemented distal locked prosthesis in revision hip arthroplasty with proximal femoral bone loss: A retrospective study. *Indian J Orthop.* 2013 Jan-Feb;47(1):83-6.

Drobniewski M, Borowski A, Synder M, Sibiński M.
Cementless Total Hip Arthroplasty with BiCONTACT Stem - Good Results at Long Term of Follow-up. *Ortop Traumatol Rehabil.* 2014;1(6);Vol16:91-4.

Ateshrang A, Weise K, Weller S, Stöckle U, de Zwart P, Ochs BG.
Long-term results using the straight tapered femoral cementless hip stem in total hip arthroplasty: a minimum of twenty-year follow-up. *J Arthroplasty.* 2014 Aug;29(8):1559-65.

Bicontact® S/H Instruments

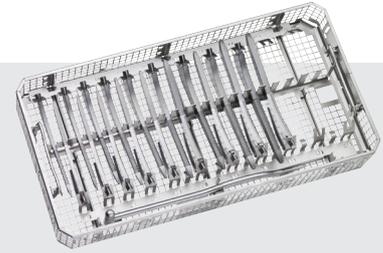
Bicontact® S/H Instruments NT100



Trial Heads and Neck Adapters



Bicontact® S/H Osteoprofiler NT102



Bicontact® S/H Instruments

Basket tray with support and insert for trial heads 485 x 253 x 106 mm	NT101R
Basket lid	JH217R*
Graphic template	TE997
Femoral head saw guide	ND058R
Box osteotome modular	NT053R
Impaction instrument	ND830R
Insertion handle	ND824R
Extraction instrument	ND855R
Impactor for heads	ND060
Slotted hammer	ND476R
Cross bar for handles	ND017R

Storage Tray Insert

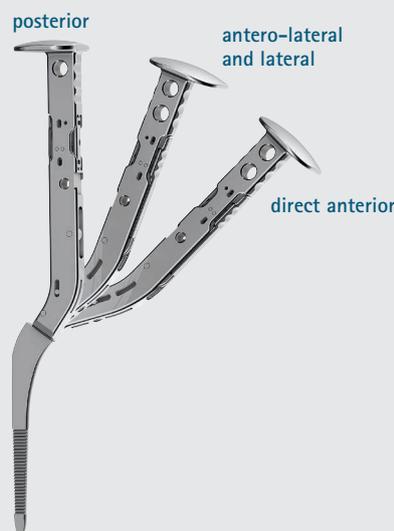
Insert for trial heads and trial neck adapter, enclosed at NT101R					
Bicontact® trial heads cone 12/14					
Size	28 mm	32 mm	36 mm		
S	NT356	NT366	NT376*		
M	NT357	NT367	NT377*		
L	NT358	NT368	NT378*		
XL	NT359	NT369	NT379*		
XXL	NT360	NT370	NT380*		
Trial neck adapter for Bicontact® S			NT055R		
Trial neck adapter for Bicontact® H			NT056R		

Bicontact® A- and B-Osteoprofiler

Basket tray with support 485 x 253 x 76 mm	NT103R	
Bicontact® Osteoprofiler		
Size	A	B
10	NT060R	NT080R
11	NT061R	NT081R
12	NT062R	NT082R
13	NT063R	NT083R
14	NT064R	NT084R
15	NT065R	NT085R
16	NT066R	NT086R
17	NT067R	NT087R
18	NT068R	NT088R
19	NT069R*	NT089R*
21	NT071R*	NT091R*
Bicontact® wing profiler		NT054R

Osteoprofiler Handles

Lateral approach, straight	NT001R*
Lateral approach, left	NT004R*
Lateral approach, right	NT005R*
Posterior approach, straight	NT002R*
Anterior approach, straight	NT003R*
Anterior approach, left	NT006R*
Anterior approach, right	NT007R*



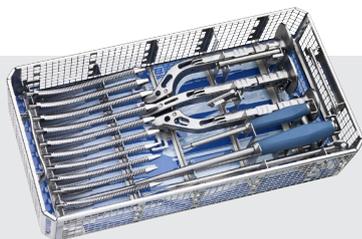
2 Osteoprofiler handles can be placed in the set NT100.

Recommended container for NT100 and NT102:
Aesculap Basic Container 592 x 285 x 265 mm.

Instruments signed with a * please order separately.

Bicontact® S/H and SD Compact Instruments

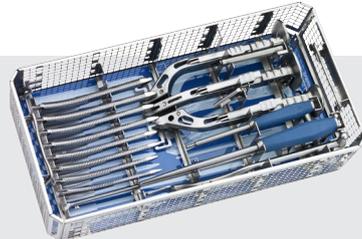
Bicontact® S/H Compact Instruments NT104



Trial Heads and Neck Adapters



Bicontact® SD Compact Instruments NT106



Bicontact® S/H Compact Instruments

Basket tray with support trial and insert for trial heads NT105R

Basket lid JH217R*

Graphic template TE998

Box osteotome modular NT053R

Impaction instrument ND830R

Insertion handle ND824R

Extraction instrument ND855R

Cross bar for handles ND017R

Wing profiler NT054R

S/H Osteoprofiler 10 mm NT020R

S/H Osteoprofiler 11 mm NT021R

S/H Osteoprofiler 12 mm NT022R

S/H Osteoprofiler 13 mm NT023R

S/H Osteoprofiler 14 mm NT024R

S/H Osteoprofiler 15 mm NT025R

S/H Osteoprofiler 16 mm NT026R

S/H Osteoprofiler 17 mm NT027R

S/H Osteoprofiler 18 mm NT028R

S/H Osteoprofiler 19 mm NT029R*

S/H Osteoprofiler 21 mm NT031R*

Storage Tray Insert

Insert for trial heads and trial neck adapter, enclosed at NT105R

Bicontact® trial heads cone 12/14

Size	28 mm	32 mm	36 mm
------	-------	-------	-------

S	NT356	NT366	NT376*
---	-------	-------	--------

M	NT357	NT367	NT377*
---	-------	-------	--------

L	NT358	NT368	NT378*
---	-------	-------	--------

XL	NT359	NT369	NT379*
----	-------	-------	--------

XXL	NT360	NT370	NT380*
-----	-------	-------	--------

Trial neck adapter for Bicontact® S			NT055R
-------------------------------------	--	--	--------

Trial neck adapter for Bicontact® H (only in set NT104)			NT056R
---	--	--	--------

Osteoprofiler Handles see left page 30

Bicontact® SD Compact Instruments

Basket tray with support and insert for trial heads 485 x 253 x 106 mm NT105R

Basket lid JH217R*

Graphic template TE999

Box osteotome modular NT053R

Impaction instrument ND830R

Insertion handle ND824R

Extraction instrument ND855R

Cross bar for handles ND017R

Wing profiler NT054R

SD Osteoprofiler 9 mm NT289R

SD Osteoprofiler 10 mm NT290R

SD Osteoprofiler 11 mm NT291R

SD Osteoprofiler 12 mm NT292R

SD Osteoprofiler 13 mm NT293R

SD Osteoprofiler 14 mm NT294R

SD Osteoprofiler 15 mm NT295R

SD Osteoprofiler 16 mm NT296R

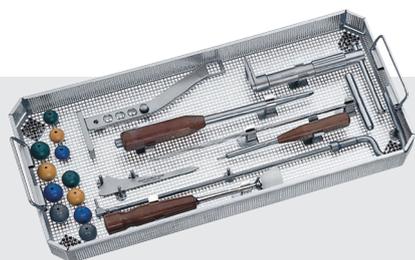
3 Osteoprofiler handles can be placed in the set NT104 and NT106.

Recommended container for NT100 and NT102: Aesculap Basic Container 592 x 285 x 153 mm.

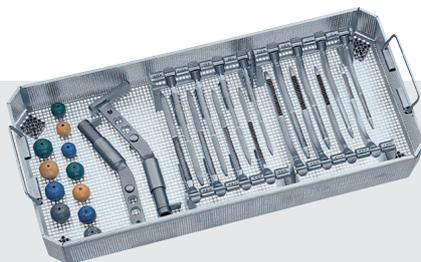
Instruments signed with a * please order separately.

Bicontact® N Instruments

Bicontact® N instrumentos generales NG110



Bicontact® N raspadores NG112



Bicontact® N instrumentos generales

Cesta 56 mm con soporte NG111R

Plantilla para osteotomía femoral ND004R

Escoplo ND760R

Impactor ND360R

Mango de inserción ND363R

Impactor para cabezas protésicas ND050

Extractor de vástagos BiCONTACT® N ND387R

Broca de preparación ND390R

Broca de preparación ND382R

Bicontact® N raspadores

Basket tray with support NG113R
540 x 254 x 56 mm

2 mangos (abordaje lateral) NG115R

Bicontact® raspadores

Talla	A	B
9	NG119R	NG139R
10	NG120R	NG140R
11	NG120R	NG141R
12	NG122R	NG142R
13	NG123R	NG143R
14	NG124R	NG144R
15	NG125R	NG145R
16	NG126R	NG146R

Cabezas de prueba para cono 8 / 10

mm	22,2	28	32
pequeña	NG281	NG301	NG316
mediana	NG282	NG302	NG317
grande	NG283	NG303	NG318
XL	—	NG304	NG319
XXL	—	NG305	NG320

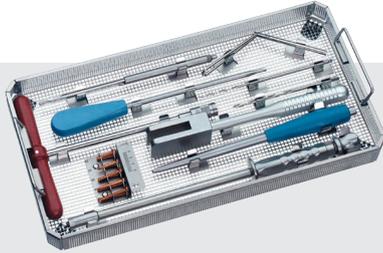
Cabezas de prueba para raspadores

mm	22.2	28	32
pequeña	NG311	NG331	—
mediana	NG312	NG332	—
grande	NG313	NG333	—
XL	—	NG334	—
XXL	—	—	—

Contenedor recomendado para NG110 y NG112
contenedor básico Aesculap 592 x 285 x 153 mm

INSTRUMENTAL – INSTRUMENTOS DE REVISIÓN Y SISTEMAS ACETABULARES BICONTACT®

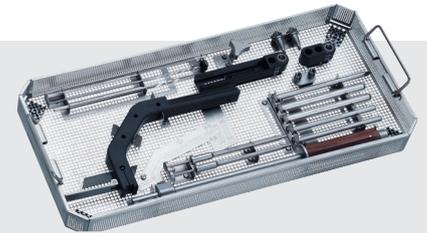
BiCONTACT® instrumentos de revisión NF420



BBiCONTACT® escariadores de revisión NF422



BiCONTACT® instrumento guía de revisión NF510



Componentes:

Cesta 56 mm con soporte	NF419R
Instrumento de inserción	NF332R
Llave hexagonal de inserción para NF332R	NF334R
Martillo ranurado para NF332R	NF275R
Impactor	NF333R
Mango para escariador, Harris	ND145R
Broca, ø 3.5 mm, con vástago AO	KH287R
Broca, ø 5.0 mm, con vástago AO	KH288R
Destornillador, e/c 4,5 mm	KH322R
Medidor de tornillos	KH295R
Plantilla de taladrar	LS110R
2 tornillos de bloqueo ø 5 x 24mm	KB424T
2 tornillos de bloqueo ø 5 x 28mm	KB428T
2 tornillos de bloqueo ø 5 x 32mm	KB432T
2 tornillos de bloqueo ø 5 x 36mm	KB436T
2 tornillos de bloqueo ø 5 x 40mm	KB440T

Componentes:

Cesta 56 mm con soporte	NF421R	
Bicontact® Revision Reamers		
Talla	A	B
11	NF461R*	NF431R*
13	NF463R	NF433R
15	NF465R	NF435R
17	NF467R	NF437R
19	NF469R	NF439R
19+	NF472R	NF442R
19++	NF473R	NF443R

*Solicitar por separado

Please order separately:

MFR Medullary Canal Flexible Reamer

Basket tray with lid 485 x 254 x 50 mm	NG865R*
Reamer head ø 11.5 mm	GE673R*
Reamer head ø 13 mm	GE676R*
Reamer head ø 14.5 mm	GE679R*
Reamer head ø 16 mm	GE682R*
Reamer head ø 17.5 mm	GE685R*

Componentes:

Cesta 56 mm con soporte	NF511R
Arco guía	NF505P
Instrumento de inserción	NF504R
Medidor de tornillos	NF514R
2 vainas de broca ø 3,5 mm	NF506R
2 vainas de broca ø 5,0 mm	NF507R
Trocar	NF508R
Varilla guía	NF509R
Broca helicoidal, ø 3,5 mm	NF512R
Broca helicoidal, ø 5,0 mm	NF513R

Reamer head ø 19 mm	GE688R*
MFR guide wire ø 2.5 mm L 800 mm	GE663S*
MFR Nitinol drill shaft, AO large shank	GE666R*
T-handle, canulated, AO large chuck	ND134R*

IMPLANTES – VÁSTAGOS PROTÉSICOS BICONTACT®

Bicontact® S and H



Sin cemento

	Bicontact® S	Bicontact® H		Bicontact® S	Bicontact® H
10	NK510T	NK110T	16	NK516T	NK116T
11	NK511T	NK111T	17	NK517T	NK117T
12	NK512T	NK112T	18	NK518T	NK118T
13	NK513T	NK113T	19	NK519T	NK119T
14	NK514T	NK114T	21	NK521T	NK121T
15	NK515T	NK115T			

ISOTAN_F with Plasmapore®

Con cemento

	Bicontact® S	Bicontact® H
10	NK610K	NK310K
12	NK612K	NK312K
14	NK614K	NK314K
16	NK616K	NK316K
18	NK618K	NK318K

ISODUR_F

The Bicontact® S hip stems have a 135° CCD angle and a linear progressing offset from 39.1 mm (size 10) to 50.1 mm (size 21). Bicontact® H implants (high offset) have an increased offset of 6 mm compared with Bicontact® S and a reduced CCD angle of 128°.

Centradores recomendados para BiCONTACT®

	7 mm	8 mm	9 mm	10 mm	11 mm	12 mm	13 mm	14 mm	16 mm
	NK077	NK088	NK089	NK090	NK091	NK092	NK093	NK094	NK096
Bicontact® S	-	NK610K	-	NK612K	-	NK614K	-	NK616K	NK618K
Bicontact® H	-	NK310K	-	NK312K	-	NK314K	-	NK316K	NK318K
Bicontact® N	NJ028K	NJ029K	NJ030K	NJ031K	NJ032K	NJ033K	NJ034K	-	-

PMMA

Nota: A partir de la talla 8, los centradores modulares se pueden combinar con todos los vástagos cementados BiCONTACT®.

Bicontact® SD



Bicontact® N



Sin cemento		Sin cemento		Con cemento	
8	-	8	-	8	NJ028K
9	NK709T*	9	-	9	NJ029K
10	NK710T*	10	NJ010T	10	NJ030K
11	NK711T	11	NJ011T	11	NJ031K
12	NK712T	12	NJ012T	12	NJ032K
13	NK713T	13	NJ013T	13	NJ033K
14	NK714T	14	NJ014T	14	NJ034K
15	NK715T	15	NJ015T	15	-
16	NK716T	16	NJ016T	16	-

ISOTAN_F con Plasmapore® ISOTAN_F con Plasmapore® ISODUR_F

Los vástagos protésicos BiCONTACT® tienen un ángulo CCD de 135° y un offset que asciende linealmente de 39.1 mm (talla 10) - 50.1 mm (talla 21). En comparación con los vástagos BiCONTACT® S, los BiCONTACT® H (de offset alto) un offset prolongado en 6 mm y un ángulo CCD reducido a 128°. Observar las limitaciones de peso y las observaciones de las instrucciones para NK709T, NK710T y NK210T.

Imset Plug						
	8 mm	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm
	NK908	NK910	NK912	NK914	NK916	NK918

Composición del material:
 50 % gelatina (de cerdo),
 30 % glicerina,
 20 % agua,
 2 ‰ metil-parahidroxibenzoato

IMPLANTES – VÁSTAGOS PROTÉSICOS BICONTACT®

Bicontact® Revisión

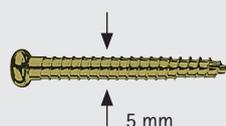
	220– 250 mm recto	290– 300 mm recto	290– 300 mm derecha	290– 300 mm izquierda	Diámetro distal
11 SD	NK210T*	–	–	–	10,0 mm
11	NK211T	–	–	–	10,0 mm
13 SD	NK212T	–	–	–	11,5 mm
13	NK213T	–	–	–	11,5 mm
15	NK215T	NK235T	NK275T	NK375T	13,0 mm
17	NK217T	NK237T	NK277T	NK377T	14,5 mm
19	NK219T	NK239T	NK279T	NK379T	16,0 mm
19+	–	NK242T	NK282T	NK382T	17,5 mm
19++	–	NK243T	NK283T	NK383T	19,0 mm



	340 mm derecha	340 mm izquierda	380 mm derecha	380 mm izquierda	diámetro distal
17	NK224T	NK334T	NK225T	NK335T	14,5 mm
19	NK226T	NK336T	NK227T	NK337T	16,0 mm
19+	NK228T	NK338T	NK229T	NK339T	17,5 mm
19++	NK230T	NK340T	NK231T	NK341T	19,0 mm

ISOTAN® con Plasmapore®

4.5



BiCONTACT® revisión, tornillos de bloqueo

24 mm	28 mm	32 mm	36 mm	40 mm	44 mm	48 mm	52 mm	56 mm	60 mm
KB424TS	KB428TS	KB432TS	KB436TS	KB440TS	KB444TS	KB448TS	KB452TS	KB456TS	KB460TS

ISOTAN®_F

Materiales de los implantes:

ISOTAN® _F	Aleación forjable de titanio (Ti6Al4V / ISO 5832-3)
ISOTAN® _P	Titanio puro (Ti / ISO 5832-2)
Plasmapore®	Titanio puro (Ti / ISO 5832-2)
ISODUR® _F	Aleación forjable de cromo-cobalto (CoCrMo / ISO 5832-12)
ISODUR® _S	Aleación de acero para implantes (ISO 5832-1)
BioloX® forte	Cerámica de óxido de aluminio (Al ₂ O ₃ / ISO 6474-1)
BioloX® delta	Cerámica en matriz de óxido de aluminio Al ₂ O ₃
UHMWPE	Polietileno de baja presión de ultraalto peso molecular (ISO 5834-2)

Plantillas radiográficas BiCONTACT®

Solicitar por separado:		Solicitar por separado:	
BiCONTACT® S, sin cemento	ND692	BiCONTACT® revisión, AP, Sz. 11 – 15	NF454
BiCONTACT® S, cemento	ND693	BiCONTACT® revisión, ML, Sz. 11 – 15	NF455
BiCONTACT® S /H, sin cemento	ND746	BiCONTACT® revisión, AP, Sz. 17 – 19++	NF456
BiCONTACT® S /H, sin cemento	ND747	BiCONTACT® revisión, ML, Sz. 17 – 19++	NF457
BiCONTACT® SD, sin cemento	NF704	BiCONTACT® revisión, AP, L: 340/380 mm	NF452
BiCONTACT® N, sin cemento	NG207	BiCONTACT® revisión, ML, L: 340/380 mm	NF453
BiCONTACT® N, sin cemento	NG227	BiCONTACT® revisión, AP/ML SD-Series	NF458

IMPLANTES – COMPONENTES



Cabezas protésicas de cerámica

12/14

	28 mm	32 mm
pequeña	NK460	NK560
mediana	NK461	NK561
grande	NK462	NK562
XL	-	-

BioloX® forte



Cabezas protésicas de metal

12/14

	22.2 mm	28 mm	32 mm
pequeña	-	NK429K	NK529K
mediana	NK330K	NK430K	NK530K
grande	NK331K	NK431K	NK531K
XL	-	NK432K	NK532K
XXL	-	NK433K	NK533K

ISODUR®_F



BioloX® Option - cabezas protésicas

12/14

	28 mm	32 mm
pequeña	NK435	NK535
mediana	NK436	NK536
grande	NK437	NK537
XL	NK438	NK538

BIOLOX® delta con casquillo Ti6Al4V



BioloX® - cabezas protésicas

12/14

	36 mm
pequeña	NK650
mediana	NK651
grande	NK652
XL	NK653

BioloX® delta



Cabezas protésicas de cerámica

8/10

	22,2 mm	28 mm	32 mm		28 mm	32 mm/36 mm
					para los conos 8/10 y 12/14	
pequeña	NJ081	NJ101	NJ106	pequeña	- 3,5 mm	- 4,0 mm
mediana	NJ082	NJ102	NJ107	mediana	± 0 mm	± 0 mm
grande	-	NJ103	NJ108	long	+ 3,5 mm	+ 4,0 mm
XL				XL	+ 7,0 mm	+ 8,0 mm
XXL				XXL	+ 10,5 mm	+ 12,0 mm

BioloX® forte



Cabezas protésicas de metal

8/10

	22,2 mm	28 mm	32 mm	22,2 mm cono 8/10	22,2 mm cono 12/14
pequeña	NJ111K	NJ131K	NJ126K	- 3.5 mm	-
mediana	NJ112K	NJ132K	NJ127K	± 0 mm	± 0 mm
grande	NJ113K	NJ133K	NJ128K	+ 3.5 mm	+ 4,0 mm
XL	-	NJ134K	NJ129K	-	-
XXL	-	NJ135K	NJ130K	- Longitudes cervicales relativas de las cabezas modulares en función del diámetro de la cabeza y del cono	

ISODUR®_F

BioloX® Option Sleeves for 8/10 Cones



8/10

	short	medium	long	x-long
	NJ435T	NJ436T	NJ437T	NJ438T

Ti6Al4V