

Tecnica chirurgica / Informazioni sul prodotto

Centris MIS

Preservation in motion



Uso riservato agli operatori sanitari. L'immagine riportata non rappresenta una correlazione tra l'uso del dispositivo medico descritto e la sua performance.

*Sulla base della nostra tradizione
Al passo con il progresso tecnologico
Passo per passo insieme ai nostri partner clinici
Per preservare la mobilità*



Preservation in motion

Come società svizzera, Mathys si impegna a seguire questo principio guida, realizzando una gamma di prodotti con l'obiettivo di sviluppare ulteriormente, in termini di materiali o design, le filosofie tradizionali, per soddisfare le attuali esigenze cliniche. Tutto ciò si rispecchia nella nostra immagine: attività svizzere tradizionali in combinazione con attrezzature sportive in continua evoluzione.

Indice

Introduzione	4
1. Indicazioni e controindicazioni	5
2. Pianificazione preoperatoria	6
3. Tecnica chirurgica	10
4. Impianti	27
5. Strumenti	34
5.1 Strumenti addizionali Centris lungo	38
6. Modelli di misurazione	40
7. Riferimenti	40
8. Simboli	41

Osservazione

Prima di utilizzare un impianto prodotto da Mathys Ltd Bettlach, si prega di familiarizzare con l'applicazione degli strumenti e con la tecnica chirurgica legata al prodotto nonché con gli avvertimenti, le note di sicurezza e le raccomandazioni del foglio d'istruzioni. Seguite i corsi di formazione offerti da Mathys e procedete secondo la tecnica chirurgica raccomandata.

Introduzione

Al giorno d'oggi, l'impianto di un'articolazione artificiale d'anca è considerato un'operazione di routine. La chirurgia dell'anca ha tre obiettivi principali: alleviare il dolore nell'anca colpita, ripristinare l'anatomia e le funzioni del paziente e migliorare l'escursione dei movimenti. A causa dell'aumento dell'aspettativa di vita e dell'ampliamento delle indicazioni chirurgiche, il numero di protesi totali o parziali dell'anca è in costante aumento in tutto il mondo.

Per prevenire le complicanze, è necessaria una tecnica chirurgica standardizzata, riproducibile e affidabile. La tecnica chirurgica fornisce un approccio graduale per la pianificazione e l'impianto dell'artroplastica totale d'anca Centris.

Stelo Centris

Lo stelo Centris, in combinazione con una testa protesica e un componente di cotile acetabolare (cementato/non cementato) o ad acetabolo nativo, rappresenta un sistema per artroplastica d'anca, destinata a ripristinare la funzione dell'articolazione dell'anca e/o ad alleviare il dolore nei pazienti scheletricamente maturi. Lo stelo Centris è dotato di una superficie in acciaio inossidabile altamente levigata, una sezione trasversale rettangolare, un angolo CCD di 130° gradi e un cono 12/14.

Filosofia Charnley-Kerboull

Il sistema femorale cementato si basa sulla filosofia Charnley-Kerboull. La fissazione ossea si basa su un concetto clinicamente affermato di stelo «canal filling»,¹ che è sottodimensionato di 0,7 mm rispetto allo scalpello. Così, lo stelo riempie il canale midollare in larga misura e si allinea e stabilizza durante l'inserimento.

Caratteristiche progettuali e vantaggi della filosofia Charnley-Kerboull

- La sezione trasversale rettangolare offre stabilità rotazionale¹
- I bordi arrotondati evitano la concentrazione di sollecitazioni negli angoli del mantello di cemento¹
- La forma conica a doppia rastremazione dello stelo rifinito a specchio converte le forze di taglio in forze di compressione. Così, è possibile prevenire le forze dannose di tensione e piegamento alle interfacce stelo/cemento e osso/cemento, garantendo una fissazione stabile a lungo termine dell'impianto¹
- La finitura della superficie altamente levigata con bassa rugosità superficiale riduce il rischio di fenditure nel mantello di cemento¹

1. Indicazioni e controindicazioni

Indicazioni

- Artrosi primaria o secondaria dell'anca
- Necrosi della testa femorale
- Fratture della testa del femore e del collo del femore
- Revisione chirurgica

Controindicazioni

- Presenza di fattori che mettono a rischio lo stabile ancoraggio dell'impianto:
 - Perdita ossea e/o difetti ossei
 - Insufficiente sostanza ossea
 - Canale midollare non adatto all'impianto
- Infezione locale e/o generale
- Ipersensibilità a uno qualsiasi dei materiali usati
- Grave insufficienza dei tessuti molli, dei nervi o dei vasi che mette a rischio la funzione e la stabilità a lungo termine dell'impianto
- Pazienti per i quali è probabile che un tipo diverso di chirurgia ricostruttiva o trattamento possa avere successo

Per ulteriori informazioni leggere le istruzioni per l'uso o rivolgersi al proprio rappresentante Mathys.

2. Pianificazione preoperatoria

I lucidi preoperatori possono essere eseguiti impiegando radiografie standard o un sistema di pianificazione digitale. L'obiettivo principale è quello di pianificare le dimensioni e la posizione appropriate dell'impianto, per ripristinare la biomeccanica individuale dell'articolazione dell'anca. In questo modo, si possono prevenire potenziali problemi anche prima dell'intervento chirurgico. Nella maggior parte dei casi, il ripristino della biomeccanica dell'anca è realizzabile ricostruendo il centro di rotazione originale dell'anca, la lunghezza delle gambe e l'offset femorale e acetabolare². Inoltre, la pianificazione preoperatoria serve come modello nel contesto del bilanciamento intraoperatorio attraverso il monitoraggio fluoroscopico³.

Si raccomanda di documentare la pianificazione preoperatoria nella cartella del paziente.

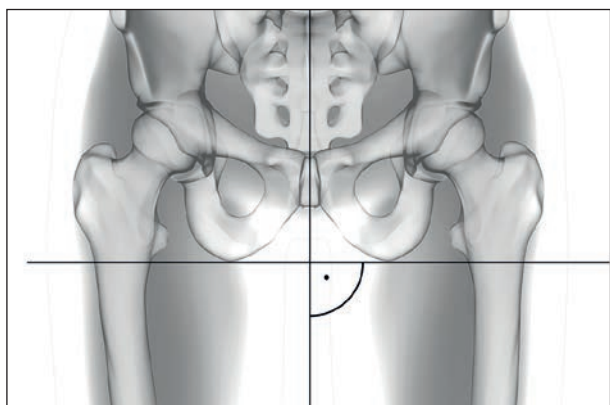


Fig. 1

I lucidi dell'anca possono essere eseguiti al meglio su una radiografia pelvica con il paziente in stazione eretta. La radiografia deve essere simmetrica, centrata sulla sinfisi pubica e con entrambi i femori a circa 20° di rotazione interna. La scala di ingrandimento della radiografia può essere controllata con un oggetto di calibrazione o utilizzando una distanza fissa tra la pellicola e la messa a fuoco e posizionando il paziente ad una distanza fissa tra la pellicola e la fonte di raggi X (Fig. 1).

Osservazione

Quando l'anca colpita è gravemente danneggiata, occorre considerare la possibilità di eseguire i lucidi sul lato libero e riflettere la pianificazione sul lato interessato.

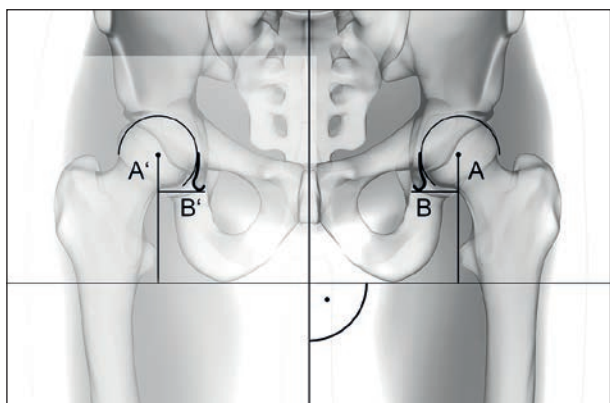


Fig. 2

I centri di rotazione dell'anca sana (A) e dell'anca colpita (A') sono definiti come il centro di un cerchio che si adatta alla testa femorale o alla cavità acetabolare rispettiva.

Tracciare una prima linea orizzontale tangenziale alle due tuberosità ischiatiche e una seconda linea perpendicolare attraverso il centro della sinfisi pubica.

Osservazione

In caso di correzione della lunghezza della gamba, la regolazione della lunghezza della gamba può già essere presa in considerazione ora, utilizzando la tuberosità ischiatica come riferimento.

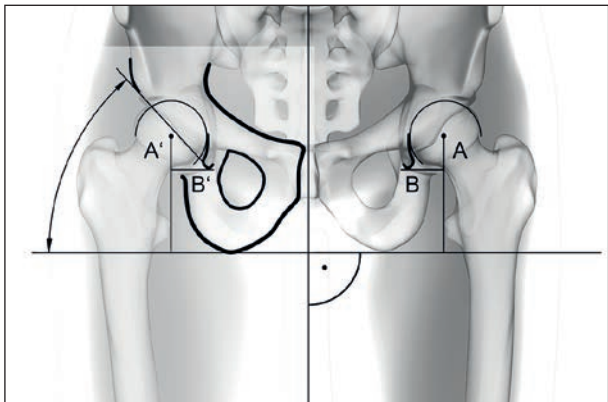


Fig. 3

L'offset acetabolare può essere definito come la distanza tra la lacrima radiografica di Köhler (B o B') e una linea verticale che attraversa il centro di rotazione dell'anca (A o A') e parallela alla linea della sinfisi (Fig. 2).

Pianificazione del cotile

La posizione del cotile in relazione al bacino deve tener conto dei contorni dell'acetabolo, del centro di rotazione dell'anca, della lacrima radiografica di Köhler e dell'angolo di inclinazione richiesto del cotile (Fig. 3).

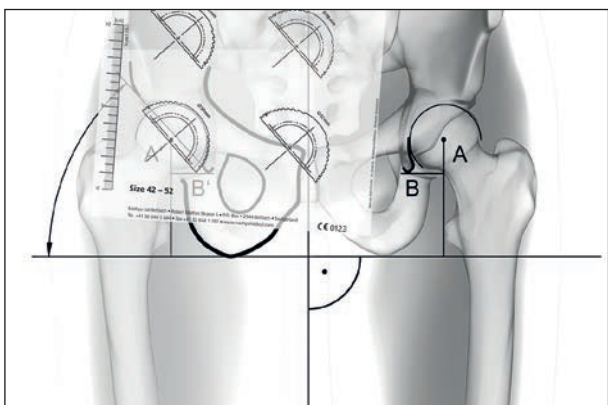


Fig. 4

Per trovare una misura del cotile appropriata, vengono posizionati diversi modelli di cotile a livello della cavità acetabolare, allo scopo di ripristinare il centro di rotazione nativo dell'anca, stabilendo un contatto osseo sufficiente, sia a livello del tetto acetabolare sia a livello della lacrima radiografica di Köhler (Fig. 4).

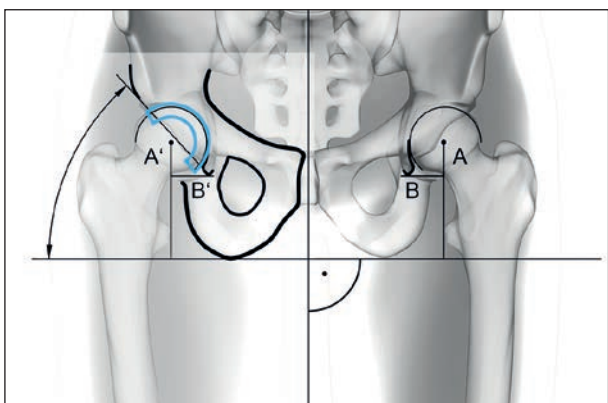


Fig. 5

Il cotile viene posizionato nell'acetabolo. La posizione dell'impianto viene stabilita in relazione ai punti di riferimento anatomici (tetto acetabolare, lacrima radiografica di Köhler) e si segna la profondità di impianto (Fig. 5).

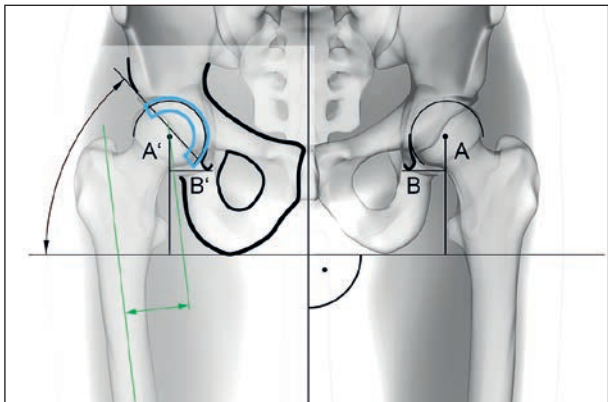


Fig. 6

Valutazione dell'offset femorale

L'offset femorale è definito come la distanza minima tra l'asse longitudinale centrale del femore e il centro di rotazione dell'anca (Fig. 6).

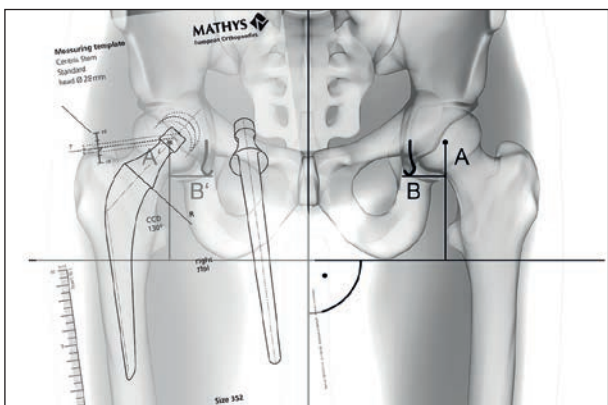


Fig. 7

Pianificazione dello stelo Centris

Il sistema di stelo Centris completo è disponibile in 3 versioni: Displasia (D = 5 misure), Standard (S = 18 misure), Revisione (R = 4 misure). Nella versione Standard e nella versione Revisione, sono disponibili due diversi tipi di impianto: un tipo standard e un tipo a stelo lungo. L'offset dello stelo è proporzionale alla misura dello stelo (diametro) e sono disponibili varie lunghezze del collo per ciascuna misura dello stelo. La prima cifra (1–5) del codice di identificazione dello stelo indica l'offset (lunghezza del collo). La lettera centrale (S, D, R) indica la versione dello stelo e l'ultima cifra (1–3) rappresenta il diametro dell'impianto.

Prima si sceglie un modello di stelo che ripristina l'offset femorale originale. Gli steli allineati lungo l'asse femorale e i modelli con offset crescenti (lunghezza del collo – prima cifra: 1–5) vengono sovrapposti alla radiografia pelvica, fin quando non si trova una corrispondenza con l'offset femorale originale. Quindi, all'interno dell'intervallo di offset scelto (prima cifra), viene selezionata una versione (seconda lettera: S, D, R) e una misura (1–3) dello stelo che riempie il canale femorale (Fig. 7).

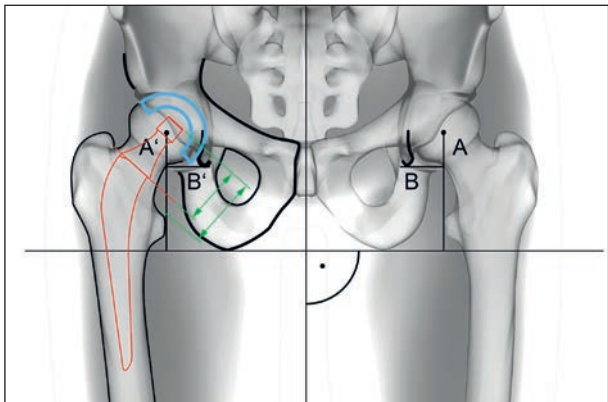


Fig. 8

Il diametro corretto dello stelo è il diametro che riempie la cavità femorale entro 1–2 mm di distanza dalla corteccia femorale interna (Fig. 8).

Osservazione

Nella maggior parte dei casi, si può trovare una corrispondenza adeguata, cioè uno stelo che riempie la cavità femorale entro 1–2 mm della corteccia e ripristina sia l'offset femorale che la lunghezza della gamba.

In caso contrario, è necessario trovare un compromesso o prendere in considerazione un sistema d'anca diverso.

Una volta scelto lo stelo finale, vengono segnati il livello di resezione femorale e la profondità di inserimento dello stelo. Per riprodurre la profondità di inserimento dello stelo durante l'intervento chirurgico, si registra la relazione del taglio sul collo femorale con il piccolo trocantere, con il grande trocantere e con la giunzione tra collo femorale e grande trocantere.

3. Tecnica chirurgica

A seconda del posizionamento del paziente e della scelta della via di approccio, gli approcci convenzionali si differenziano dagli approcci mininvasivi, che tendono a ridurre al minimo i danni alle ossa e ai tessuti molli. Lo stelo Centris può essere impiantato mediante approcci convenzionali o mininvasivi. La scelta di un approccio specifico si deve basare sull'anatomia del paziente e sull'esperienza personale e sulle preferenze del chirurgo.



Fig. 9



Fig. 10

Osteotomia femorale

Il livello di resezione del collo femorale è correlato alla distanza tra piccolo e grande trocantere e segnato secondo la pianificazione preoperatoria (Fig. 9).

Osservazione

Il livello dell'osteotomia femorale deve trovarsi prossimalmente alla profondità di inserimento pianificata dello stelo. Ciò consente al taglio del collo femorale di essere finalizzato con la fresa per lo sperone di Merkel.

Osservazione

Quando le condizioni anatomiche impediscono la rimozione della testa dopo un singolo taglio del collo, si raccomanda di condurre una doppia osteotomia e di rimuovere prima un frammento del collo femorale. Poi la testa femorale viene rimossa con l'apposito estrattore.

La preparazione dell'acetabolo e l'impianto del cotile vanno effettuati a seconda delle preferenze del chirurgo (Fig 10).

Osservazione

L'impianto del cotile è descritto in una tecnica chirurgica separata, che può essere scaricata dal sito web di Mathys Ltd Bettlach o richiesta al rappresentante locale di Mathys.

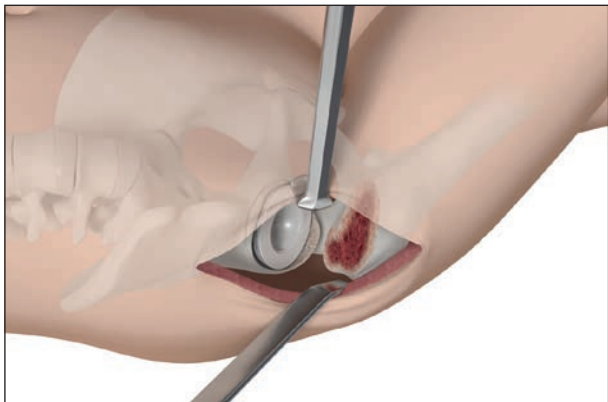


Fig. 11

Preparazione del canale femorale

L'impianto ortograde è possibile solo dopo un'apertura laterale sufficiente del canale femorale. Pertanto, lo scalpello iniziatore (Figg. 11–12) va applicato in posizione lievemente mediale alla fossa piriforme e introdotto in direzione parallela alla corteccia femorale dorso-laterale con prudenti colpi di martello.



L'apertura del canale femorale con uno scalpello iniziatore va effettuata con cautela, in maniera da evitare le fratture del grande trocantere (Fig. 11).

Osservazione

Prestare attenzione all'antiversione desiderata dello stelo di circa 10°–15° durante questo passaggio.



Fig. 12

Lo scalpello iniziatore va introdotto solo 1–2 cm prossimalmente nella cavità midollare, altrimenti c'è il rischio di perforazione (Fig. 12).

In caso di dubbio, si può utilizzare un cucchiaino a spigoli vivi per esplorare la corteccia femorale laterale interna prima di usare lo scalpello iniziatore. Così si riduce il rischio di malposizione in varo o in valgo dell'impianto.



Fig. 13

Un'ulteriore apertura con l'alesatore facilita l'inserimento e la centratura dei successivi alesatori o raspe (Fig. 13).

Accertarsi che l'alesatore rimanga nella sua posizione centrale allineato all'asse femorale lungo la corteccia interna del femore, come elemento guida per la preparazione dell'alesatura ortograde.

Osservazione

L'osso spugnoso non va rimosso completamente nella procedura.



Fig. 14

Blocco e fissaggio della raspa più piccola nell'impugnatura (Fig. 14).



Fig. 15

Graduale rasatura del femore.

Osservazione

Si raccomanda di iniziare con la raspa più piccola e poi aprire gradualmente il canale femorale fino alle dimensioni pianificate in sede preoperatoria (Fig. 15).

Le raspe vengono introdotte lungo la corteccia laterale con moderati colpi di martello nel canale femorale.

Osservazione

La direzione di avanzamento della raspa deve essere in linea con l'asse femorale, per ridurre il rischio di sottodimensionamento o malallineamento dell'impianto finale.

Offset	Diametro					
	1D1	–	1S2	–	–	–
	2D1	2S1	2S2	2S3	–	–
	3D1	3S1	3S2	3S3	–	–
	4D1	4S1	4S2	4S3	–	–
	5D1	–	–	–	5R1	5R2

Fig. 16

Il sistema di stelo Centris è disponibile in versione Standard, Displasia e Revisione. Nella versione Standard e nella versione Revisione, sono disponibili due diversi tipi di impianto: un tipo standard e un tipo a stelo lungo (maggiori informazioni sul tipo a stelo lungo sono disponibili a pagina 17). Essi sono contrassegnati come segue:

Versione Standard	10 misure (1S2–4S3)
Versione Displasia	5 misure (1D1–5D1)
Versione Revisione	2 misure (5R1–5R2)

La prima cifra (1–5) del codice di identificazione dello stelo indica la lunghezza del collo. La lettera centrale (S, D, R) indica la versione dello stelo e l'ultima cifra (1–3) rappresenta il diametro dell'impianto (Fig. 16).

Durante la progressiva rasatura, selezionare la versione desiderata dello stelo (Standard, Displasia, Revisione) e aumentare prima l'offset della raspa fino alla lunghezza del collo pianificata (prima cifra). Una volta raggiunto l'offset desiderato (lunghezza del collo), aumentare la misura della raspa (ultima cifra) fino al diametro dello stelo pianificato.



Non utilizzare raspe di misura 3, a meno che questa misura non sia stata pianificata in sede preoperatoria come misura finale dell'impianto. In caso di utilizzo di uno stelo lungo Centris, non utilizzare raspe di misura 2, a meno che questa misura non sia stata pianificata in sede preoperatoria.

Esempio

Stelo pianificato: 4S2

Sequenza raspe: 1S2 → 2S1 → 3S1 → 4S1 → 4S2

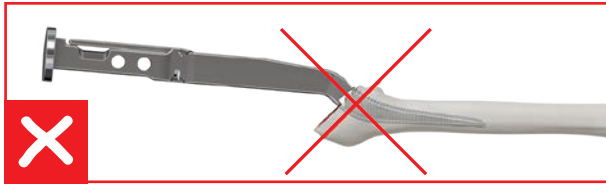


Fig. 17

Quando si allarga progressivamente il canale midollare utilizzando raspe di misura crescente, accertarsi di avanzare le raspe lungo l'asse del femore prossimale e controllare l'antiversione dello stelo (Fig. 17).

Osservazione

Ciascuna raspa va completamente introdotta fino al livello del piano di resezione, per prevenire la protrusione dell'impianto finale.

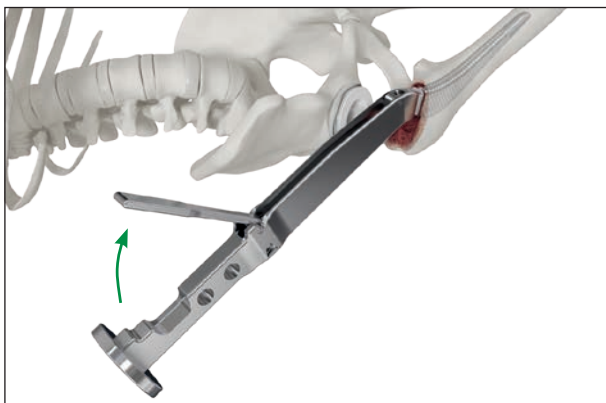


Fig. 18

Una volta introdotta la raspa più grande fino al livello di resezione femorale o qualche millimetro più distalmente del previsto, si rilascia il collegamento all'impugnatura della raspa (Fig. 18).

Osservazione

Non appena il contatto corticale viene percepito, la rasatura va fermata, per evitare possibili fissurazioni.

Se la raspa più grande possibile è più piccola della misura dello stelo basata sui modelli, un blocco precoce della raspa può essere dovuto a:

- 1) Inserimento errato della raspa, cioè disallineamento rotazionale in varo/valgo
- 2) Osso spugnoso a elevata densità, comunemente presente nei pazienti giovani
- 3) Modelli imprecisi o uso di un fattore di scala radiografico non corretto

L'inserimento di una raspa di dimensioni maggiori di quella basata su modelli può essere dovuto a:

- 1) Frattura o fissurazione del femore prossimale
- 2) Modelli imprecisi o uso di un fattore di ingrandimento radiografico non corretto

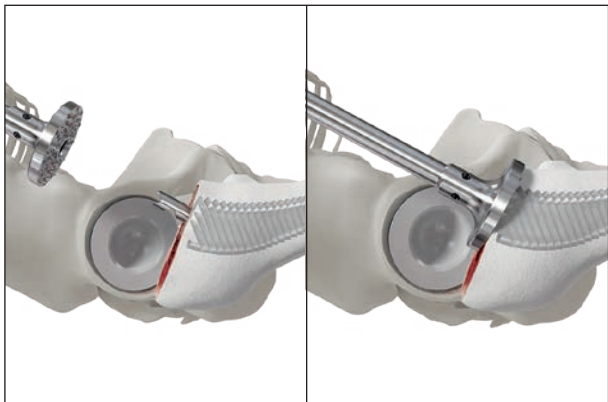


Fig. 19

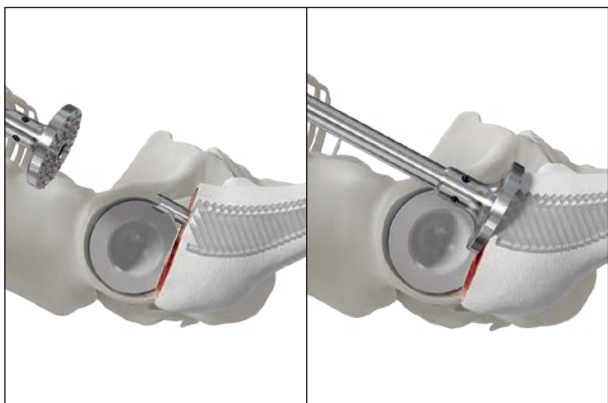


Fig. 20

In ciascuno di questi casi, i risultati intraoperatori vanno confrontati con la pianificazione preoperatoria, per identificare la causa della mancata corrispondenza. Se necessario, vanno adottate misure adeguate per correggere la causa del disallineamento.

Le marcature delle dimensioni delle raspe corrispondono alle dimensioni dell'impianto.

Osservazione

L'aderenza corretta della raspa nel femore può inoltre essere controllata con l'intensificazione delle immagini.

Con la raspa più grande in posizione, viene posizionata la fresa per lo sperone di Merkel sopra la raspa e la resezione del collo viene finalizzata (Fig. 19).

In questo modo, il piccolo collare mediale dello stelo Centris si adatta al taglio del collo mediale, consentendo un adeguato controllo della profondità di inserimento dell'impianto finale.

Il cono di prova pianificato e corrispondente viene posizionato sulla raspa. (Fig 20)

Osservazione

È importante accertarsi dell'uso del cono di prova corretto, che corrisponde alla famiglia di raspe come mostrato nella tabella seguente:

Famiglia di steli	Collo di prova 1 51.34.0917	Collo di prova 2 51.34.0918	Collo di prova 3 51.34.0919	Collo di prova 4 51.34.0920	Collo di prova 5 51.34.0921
1XY	✓	–	–	–	–
2XY	–	✓	–	–	–
3XY	–	–	✓	–	–
4XY	–	–	–	✓	–
5XY	–	–	–	–	✓

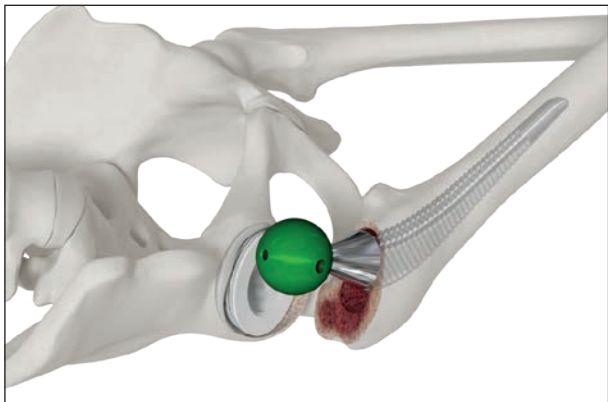


Fig. 21

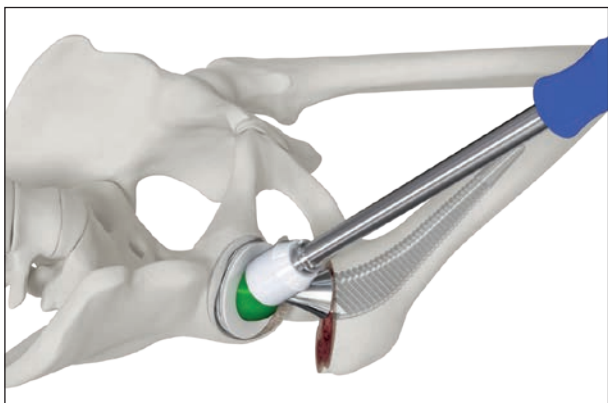


Fig. 22

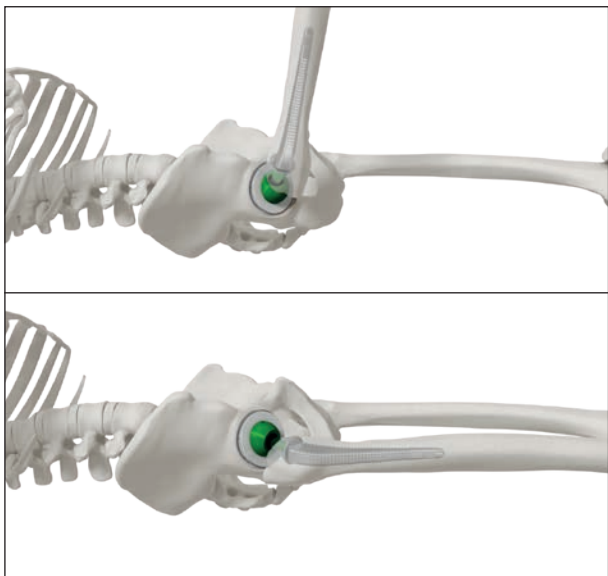


Fig. 23

La testa di prova selezionata, con un diametro corrispondente al diametro interno del cotile, viene posizionata sul cono (Fig. 21).

Osservazione

Le teste di prova per la riduzione di prova sono disponibili nei diametri 28mm, 32mm e 36mm, ciascuna con lunghezze del collo S, M, L, XL e XXL.

Una panoramica delle lunghezze collo delle teste di prova si trova nel capitolo «Strumenti».

Prima della riduzione di prova, si raccomanda di confrontare la posizione del centro di rotazione della testa di prova e la profondità di inserimento della raspa con le misurazioni preoperatorie dei modelli.

Osservazione

Accoppiare la misura della testa finale al diametro interno del cotile.

Riduzione di prova con la raspa finale (Fig. 22).

Dopo la riduzione di prova, condurre l'anca attraverso un'escursione completa di movimento. Fare attenzione all'impingement di tessuti molli e collo/cotile e valutare la tendenza dell'impianto a dislocarsi durante la rotazione interna ed esterna in flessione ed estensione. Accertarsi inoltre che la tensione dei tessuti molli sia appropriata (Fig. 23).

Osservazione

In questo momento, è ancora possibile modificare la misura e l'offset dello stelo, la lunghezza del collo della testa di prova e, in una certa misura, l'antiversione dello stelo, se necessario.

Osservazione

L'aderenza corretta della raspa nel femore può inoltre essere controllata con l'intensificazione delle immagini.



Fig. 24

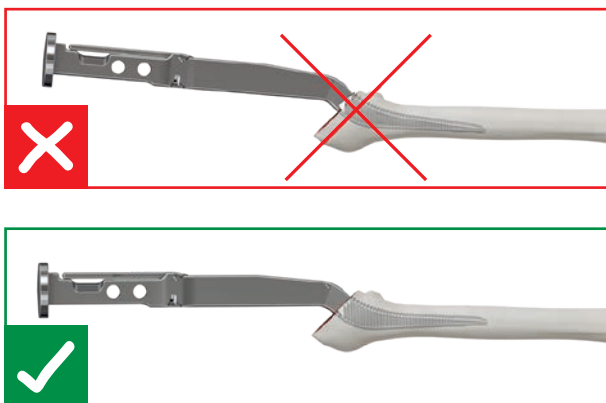


Fig. 25

Ulteriori informazioni per l'uso dello stelo lungo Centris

Osservazione

La procedura per l'impianto di uno stelo lungo Centris è iniziare con la rasatura prima dell'ulteriore preparazione distale del canale femorale con l'alesatore flessibile.

Graduale rasatura del femore (Fig. 24).

Osservazione

Gli steli lunghi Centris sono disponibili solo nelle seguenti versioni:

	180 mm	230 mm
3S1	✓	✓
3S2	✓	✓
4S1	✓	✓
4S2	✓	✓

	175 mm	225 mm
5R1	✓	✓

Osservazione

Si raccomanda di iniziare con la raspa più piccola e poi aprire gradualmente il canale femorale fino alle dimensioni pianificate in sede preoperatoria.

Le raspe vengono introdotte nel canale femorale lungo la corteccia laterale con moderati colpi di martello (Fig. 25).

Osservazione

La direzione di avanzamento della raspa deve essere in linea con l'asse femorale, per ridurre il rischio di sottodimensionamento o malallineamento dell'impianto finale.

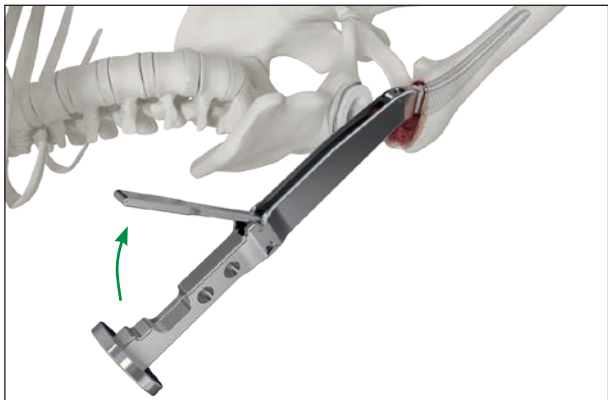


Fig. 26

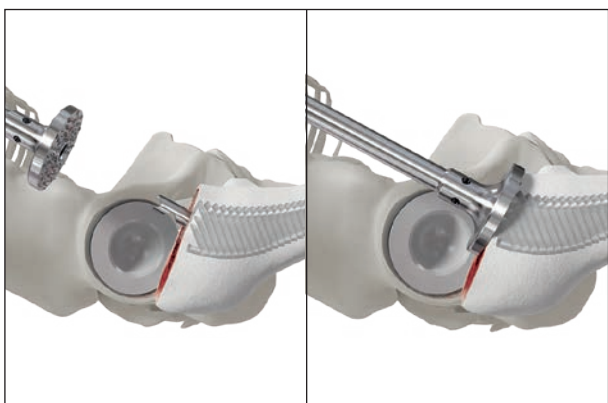


Fig. 27

Durante la progressiva rasatura, selezionare la versione desiderata dello stelo e aumentare prima l'offset della raspa fino alla lunghezza del collo pianificata (prima cifra). Una volta raggiunto l'offset desiderato (lunghezza del collo), aumentare la misura della raspa (ultima cifra) fino al diametro dello stelo pianificato.



Non utilizzare raspe di misura 2, a meno che questa misura non sia stata pianificata in sede preoperatoria come misura finale dell'impianto.

Esempio

Stelo pianificato: 4S2

Sequenza raspe: 1S2 → 2S1 → 3S1 → 4S1 → 4S2

Quando si allarga progressivamente il canale midollare utilizzando raspe di misura crescente, accertarsi di guidare le raspe lungo l'asse del femore prossimale e controllare l'antiversione dello stelo (Fig. 26).

Osservazione

Ciascuna raspa va completamente introdotta fino al livello del piano di resezione, per prevenire la protrusione dell'impianto finale.

Con la raspa più grande in posizione, viene posizionata la fresa per lo sperone di Merkel sopra la raspa e la resezione del collo viene finalizzata (Fig. 27).

In questo modo, il piccolo collare mediale dello stelo lungo Centris si adatta al taglio del collo mediale, consentendo un adeguato controllo della profondità di inserimento dell'impianto finale.



Fig. 28



Fig. 29



Fig. 30

Dopo la rasatura, utilizzare gli alesatori cilindrici flessibili per rimuovere solo l'osso spugnoso distale. Interrompere l'alesatura dopo il contatto con l'osso corticale (Figg. 28–30).

Misura e lunghezza dello stelo		Misura raccomandata dell'alesatore flessibile finale
3S1	180 mm	10
3S1	230 mm	10
3S2	180 mm	10
3S2	230 mm	10

4S1	180 mm	11
4S1	230 mm	11
4S2	180 mm	11
4S2	230 mm	11

5R1	175 mm	11/12
5R1	225 mm	11/12

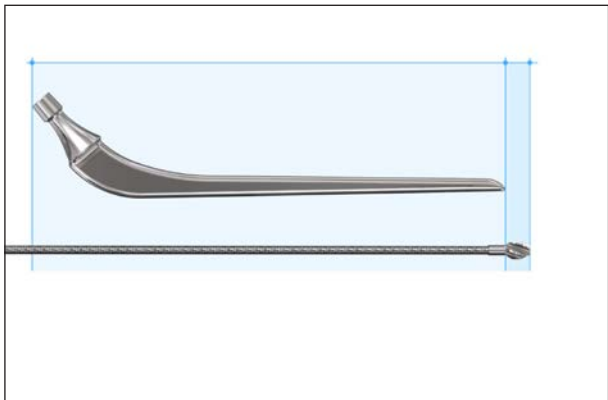


Fig. 31

Osservazione

Marcare la lunghezza della protesi di prova sull'alesatore flessibile, per verificare la profondità dell'impianto (Fig. 31).



Fig. 32

Verifica dell'aderenza corretta mediante l'introduzione di uno stelo lungo Centris di prova (Figg. 32–33)

Osservazione

Le marcature della protesi di prova corrispondono alle dimensioni dell'impianto.

Osservazione

L'aderenza corretta della protesi di prova nel femore può inoltre essere controllata con l'intensificazione delle immagini.

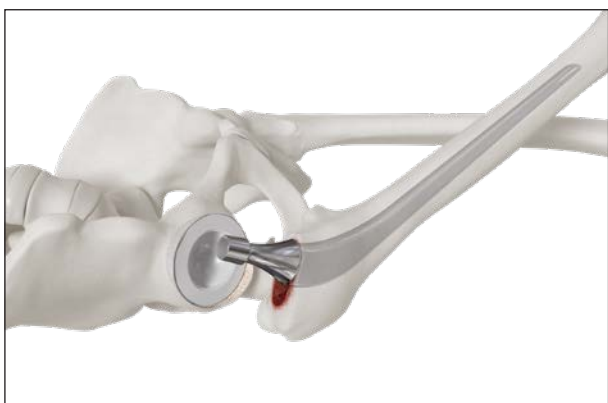


Fig. 33

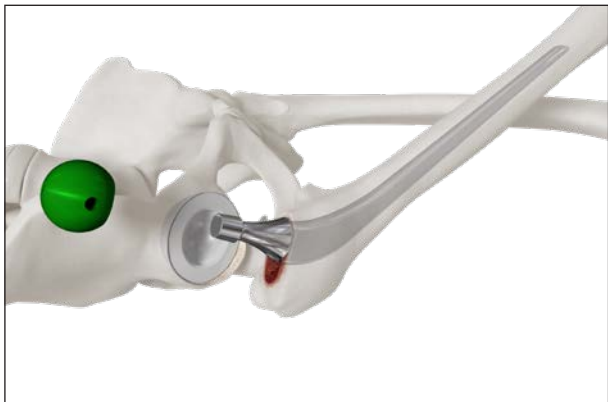


Fig. 34

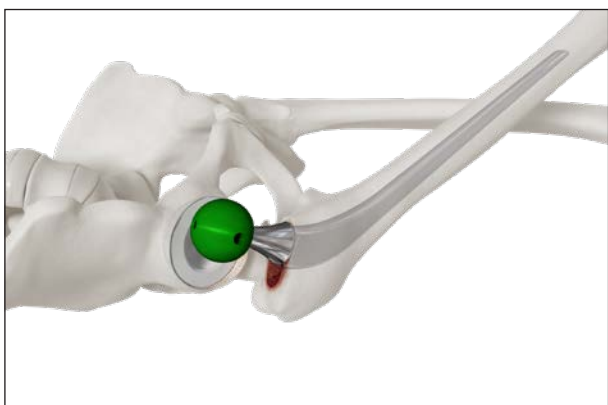


Fig. 35



Fig. 36

La testa di prova selezionata, con un diametro corrispondente al diametro interno del cotile, viene posizionata sul cono dello stelo di prova (Figg. 34–35).

Osservazione

Per l'impianto finale, così come per la protesi di prova, vanno usate le teste di prova standard con i seguenti codici di articolo:

N° d'art.	Descrizione
51.34.1064	Testa di prova 28 S
51.34.1065	Testa di prova 28 M
51.34.1066	Testa di prova 28 L
51.34.1067	Testa di prova 28 XL
51.34.1068	Testa di prova 28 XXL
51.34.1069	Testa di prova 32 S
51.34.1070	Testa di prova 32 M
51.34.1071	Testa di prova 32 L
51.34.1072	Testa di prova 32 XL
51.34.1073	Testa di prova 32 XXL
51.34.1074	Testa di prova 36 S
51.34.1075	Testa di prova 36 M
51.34.1076	Testa di prova 36 L
51.34.1077	Testa di prova 36 XL
51.34.1078	Testa di prova 36 XXL

Una panoramica delle lunghezze collo delle teste di prova si trova nel capitolo «Strumenti».

Prima della riduzione di prova, si raccomanda di confrontare la posizione del centro di rotazione della testa di prova e la profondità di inserimento dello stelo di prova con le misurazioni preoperatorie dei modelli.

Osservazione

Accoppiare la misura della testa finale al diametro interno del cotile.



Fig. 37

Riduzione di prova dello stelo di prova

Dopo la riduzione di prova, condurre l'anca attraverso un'escursione completa di movimento. Fare attenzione all'impingement di tessuti molli e collo/cotile e valutare la tendenza dell'impianto a dislocarsi durante la rotazione interna ed esterna in flessione ed estensione. Accertarsi inoltre che la tensione dei tessuti molli sia appropriata (Figg. 36-37).

Osservazione

In questo momento, è ancora possibile modificare la misura e l'offset dello stelo, la lunghezza del collo della testa di prova e, in una certa misura, l'antiversione dello stelo, se necessario.

Osservazione

L'aderenza corretta della protesi di prova nel femore può inoltre essere controllata con l'intensificazione delle immagini.

Selezione e inserimento del limitatore di cemento

Il diametro interno del canale midollare può essere valutato in sede preoperatoria su radiografie del femore prossimale o utilizzando un posizionatore del cono di misurazione per determinare la posizione e le dimensioni del tappo midollare.

Osservazione

La misurazione viene condotta sulla linea mediale che indica il piano di resezione. Il tappo midollare va posizionato 1 cm distalmente all'estremità della protesi.

Il tappo midollare, in osso spugnoso autologo, polietilene o materiale sintetico riassorbibile, viene utilizzato in base all'altezza dell'impianto di prova.

Osservazione

Gli strumenti da utilizzare per determinare la misura del tappo midollare non sono inclusi nel set di strumenti standard e devono pertanto essere ordinati separatamente.

Per ulteriori informazioni sul tappo midollare Mathys, rivolgersi al rappresentante locale Mathys.

Preparazione del canale finale

Prima della cementazione, il canale midollare va pulito dai detriti ossei e dal tessuto adiposo distaccatisi, che potrebbero compromettere il corretto incastro del cemento con l'osso spugnoso del femore prossimale. Ciò si può ottenere con una curette o una spazzola e ampia irrigazione a getto. È importante preservare lo strato di osso spugnoso che è ben fissato alla corteccia interna, per consentire un corretto incastro durante la pressurizzazione del cemento.

Successivamente, il letto protesico viene aspirato e asciugato con cura. Contemporaneamente, viene miscelato il cemento osseo.

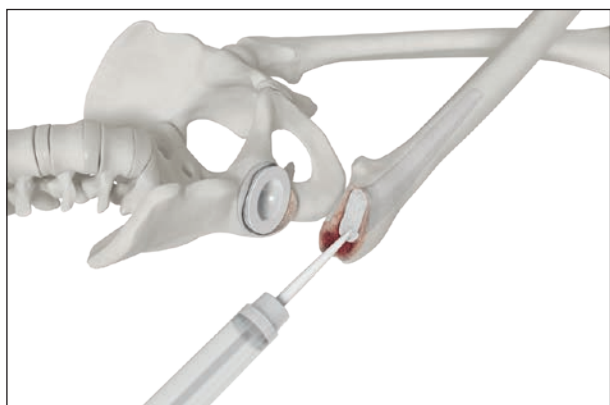


Fig. 38

Tecnica di cementazione retrograda

Il lungo ugello della pistola per cemento, riempito di cemento, viene introdotto contro il tappo limitatore di cemento. Siccome il cemento viene iniettato in maniera retrograda nel canale midollare, l'ugello viene progressivamente rimosso, fino a quando il canale viene riempito fino al livello di resezione del collo (Fig. 38).

Tecnica di cementazione anterograda

In primo luogo, viene introdotto un tubo di ventilazione contro il tappo limitatore di cemento. Quindi, l'ugello corto della pistola per cemento, riempito di cemento, viene introdotto nel femore prossimale e il cemento viene iniettato nel canale midollare fino al livello di resezione del collo. Il tubo di ventilazione impedisce all'aria, al sangue e al tessuto adiposo di rimanere intrappolati dal tappo del limitatore di cemento e deve essere rimosso prima della pressurizzazione del cemento.

Pressurizzazione del cemento

Per migliorare l'incastro del cemento, viene utilizzata una guarnizione prossimale per obliterare il canale femorale prossimale e viene iniettato sotto pressione del cemento aggiuntivo con la pistola per cemento.

Osservazione

La tecnica di cementazione richiede precauzioni speciali (preparazione della cavità ossea, tecnica di cementazione, collaborazione con l'anestesista ecc.) che sono descritte nelle istruzioni specifiche per l'uso del cemento.



Fig. 39



Fig. 40

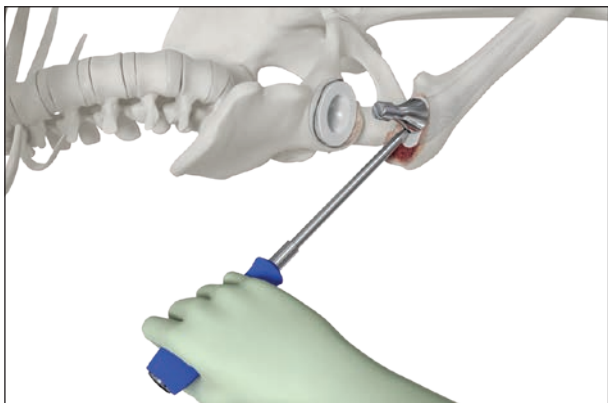


Fig. 41

Impianto dello stelo Centris

Lo stelo Centris selezionato, assieme al protettore del cono, viene inserito senza martello nel canale midollare che è stato riempito di cemento.

Per evitare il disallineamento e l'intrappolamento di aria tra stelo e cemento, lo stelo va introdotto lentamente e in linea con l'asse prossimale del canale femorale, fino a quando il piccolo collare mediale raggiunge il livello di resezione del collo (Figg. 39–40).

Osservazione

In alternativa, lo stelo può essere introdotto a mano e mantenuto con l'introduttore dello stelo.

Rimuovere tutto il cemento osseo in eccesso e tenere lo stelo costantemente in posizione con l'introduttore dello stelo, fino a quando il cemento osseo è completamente polimerizzato (Fig. 41).

Rimuovere la protezione del cono.

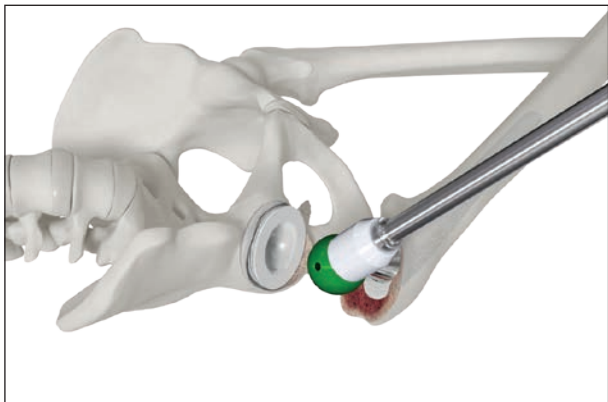


Fig. 42

Dopo la polimerizzazione del cemento, le teste di prova di diverse lunghezze possono essere utilizzate per effettuare un'altra riduzione di prova con l'impianto in situ, per testare l'escursione di movimento e la tensione dei legamenti (Figg. 42 – 43).

Osservazione

In questo momento, solo la lunghezza del collo della testa protesica può ancora essere modificata, se necessario.

Osservazione

Una panoramica delle lunghezze collo delle teste finali e delle teste di prova si trova nei capitoli «Impianti» e «Strumenti».

Osservazione

Il diametro della testa deve sempre corrispondere al diametro interno del cotile.



Per evitare complicanze sull'interfaccia stelo/testa, il cono dello stelo deve essere asciutto e privo di qualsiasi sostanza estranea (es. parti di tessuto, particelle di osso o cemento) prima di montare la testa finale (Figg. 44 – 45).



Fig. 43

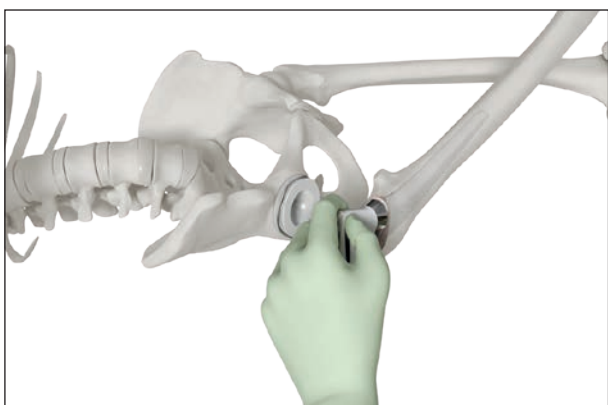


Fig. 44

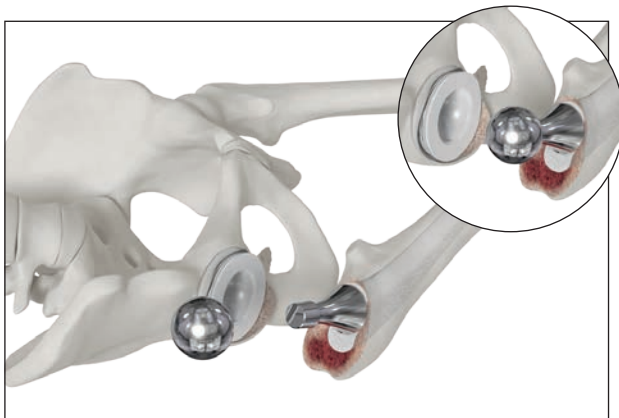


Fig. 45

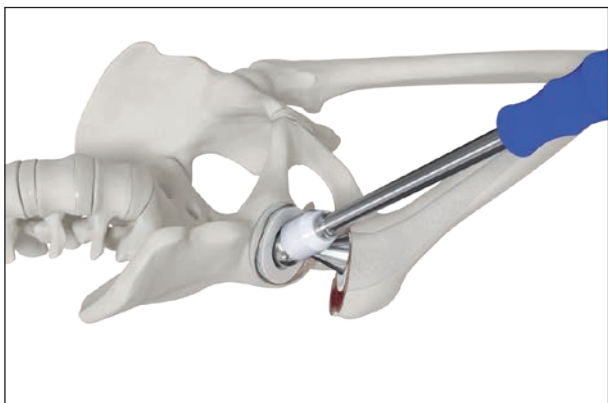


Fig. 46



Fig. 47

Riduzione dell'articolazione (Figg. 46–47).

Osservazione

L'aderenza corretta degli impianti può inoltre essere controllata con l'intensificazione delle immagini.

Lo spazio articolare deve essere libero da eventuali particelle di cemento o di osso.

A seconda dell'approccio, le inserzioni muscolari vengono ricollegate e la ferita viene chiusa a strati.

Rimozione dello stelo Centris

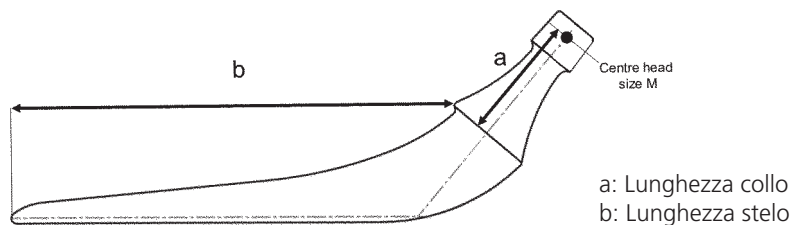
In caso di revisione, lo stelo Centris può essere rimosso con strumenti universali di estrazione dello stelo e con strumenti generali per rimuovere il cemento osseo.

Per ulteriori informazioni sugli strumenti di revisione e di estrazione dello stelo, rivolgersi al rappresentante locale Mathys.



In caso di rimozione intraoperatoria dello stelo finale, il reimpianto dello stesso stelo non è consentito – va utilizzato un nuovo stelo.

4. Impianti



Stelo Displasia Centris, cementato

N° d'art.	Misura	Lunghezza collo (a)	Lunghezza stelo (b)
56.11.0055	1D1	28 mm	105 mm
56.11.0056	2D1	32 mm	112 mm
56.11.0057	3D1	35 mm	120 mm
56.11.0058	4D1	39 mm	129 mm
56.11.0059	5D1	47 mm	128 mm

Materiale: FeCrNiMnMoNbN

Cono: 12/14 mm

Angolo CCD: 130°



Stelo Standard Centris, cementato

N° d'art.	Misura	Lunghezza collo (a)	Lunghezza stelo (b)
56.11.0060	1S2	28 mm	104 mm
56.11.0061	2S1	32 mm	112 mm
56.11.0062	2S2	32 mm	113 mm
56.11.0063	2S3	32 mm	113 mm
56.11.0064	3S1	35 mm	121 mm
56.11.0065	3S2	35 mm	122 mm
56.11.0066	3S3	35 mm	123 mm
56.11.0067	4S1	39 mm	128 mm
56.11.0068	4S2	39 mm	129 mm
56.11.0069	4S3	39 mm	129 mm

Materiale: FeCrNiMnMoNbN

Cono: 12/14 mm

Angolo CCD: 130°

Stelo Revisione Centris, cementato

N° d'art.	Misura	Lunghezza collo (a)	Lunghezza stelo (b)
56.11.0070	5R1	47 mm	131 mm
56.11.0071	5R2	47 mm	133 mm

Materiale: FeCrNiMnMoNbN

Cono: 12/14 mm

Angolo CCD: 130°



Stelo Standard lungo Centris, cementato

N° d'art.	Misura	Lunghezza collo (a)	Lunghezza stelo (b)
56.11.0072	3S1	35 mm	180 mm
56.11.0074	3S2	35 mm	180 mm
56.11.0076	4S1	39 mm	180 mm
56.11.0078	4S2	39 mm	180 mm
56.11.0073	3S1	35 mm	230 mm
56.11.0075	3S2	35 mm	230 mm
56.11.0077	4S1	39 mm	230 mm
56.11.0079	4S2	39 mm	230 mm

Materiale: FeCrNiMnMoNbN

Cono: 12/14 mm

Angolo CCD: 130°

Stelo Revisione lungo Centris, cementato

N° d'art.	Misura	Lunghezza collo (a)	Lunghezza stelo (b)
56.11.0080	5R1	47 mm	175 mm
56.11.0081	5R1	47 mm	225 mm

Materiale: FeCrNiMnMoNbN

Cono: 12/14 mm

Angolo CCD: 130°

Teste femorali

Testa femorale, acciaio inossidabile



N° d'art.	DE	Lunghezza collo	
54.11.1031	22,2 mm	S	- 3 mm
54.11.1032	22,2 mm	M	0 mm
54.11.1033	22,2 mm	L	+ 3 mm
2.30.410	28 mm	S	- 4 mm
2.30.411	28 mm	M	0 mm
2.30.412	28 mm	L	+ 4 mm
2.30.413	28 mm	XL	+ 8 mm
2.30.414	28 mm	XXL	+ 12 mm
2.30.400	32 mm	S	- 4 mm
2.30.401	32 mm	M	0 mm
2.30.402	32 mm	L	+ 4 mm
2.30.403	32 mm	XL	+ 8 mm
2.30.404	32 mm	XXL	+ 12 mm

Materiale: FeCrNiMnMoNbN

Cono: 12/14 mm

Testa femorale, CoCrMo



N° d'art.	DE	Lunghezza collo	
52.34.0125	22,2 mm	S	- 3 mm
52.34.0126	22,2 mm	M	0 mm
52.34.0127	22,2 mm	L	+ 3 mm
2.30.010	28 mm	S	- 4 mm
2.30.011	28 mm	M	0 mm
2.30.012	28 mm	L	+ 4 mm
2.30.013	28 mm	XL	+ 8 mm
2.30.014	28 mm	XXL	+ 12 mm
2.30.020	32 mm	S	- 4 mm
2.30.021	32 mm	M	0 mm
2.30.022	32 mm	L	+ 4 mm
2.30.023	32 mm	XL	+ 8 mm
2.30.024	32 mm	XXL	+ 12 mm
52.34.0686	36 mm	S	- 4 mm
52.34.0687	36 mm	M	0 mm
52.34.0688	36 mm	L	+ 4 mm
52.34.0689	36 mm	XL	+ 8 mm
52.34.0690	36 mm	XXL	+ 12 mm

Materiale: CoCrMo

Cono: 12/14 mm

Teste femorali

Testa femorale, ceramys



N° d'art.	DE	Lunghezza collo	
54.47.0010	28 mm	S	- 3,5 mm
54.47.0011	28 mm	M	0 mm
54.47.0012	28 mm	L	+ 3,5 mm
54.47.0110	32 mm	S	- 4 mm
54.47.0111	32 mm	M	0 mm
54.47.0112	32 mm	L	+ 4 mm
54.47.0113	32 mm	XL	+ 8 mm
54.47.0210	36 mm	S	- 4 mm
54.47.0211	36 mm	M	0 mm
54.47.0212	36 mm	L	+ 4 mm
54.47.0213	36 mm	XL	+ 8 mm

Materiale: $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$
Cono: 12/14 mm

Per le coppie ceramica-ceramica, utilizzare solo teste in ceramica con inserti in ceramica Mathys.

Testa femorale, symarec



N° d'art.	DE	Lunghezza collo	
54.48.0010	28 mm	S	- 3,5 mm
54.48.0011	28 mm	M	0 mm
54.48.0012	28 mm	L	+ 3,5 mm
54.48.0110	32 mm	S	- 4 mm
54.48.0111	32 mm	M	0 mm
54.48.0112	32 mm	L	+ 4 mm
54.48.0113	32 mm	XL	+ 8 mm
54.48.0210	36 mm	S	- 4 mm
54.48.0211	36 mm	M	0 mm
54.48.0212	36 mm	L	+ 4 mm
54.48.0213	36 mm	XL	+ 8 mm

Materiale: $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$
Cono: 12/14 mm

Per le coppie ceramica-ceramica, utilizzare solo teste in ceramica con inserti in ceramica Mathys.

Teste di revisione

Testa di revisione, ceramys



N° d'art.	DE	Lunghezza collo	
54.47.2010	28 mm	S	- 3,5 mm
54.47.2020	28 mm	M	0 mm
54.47.2030	28 mm	L	+ 3,5 mm
54.47.2040	28 mm	XL	+ 7 mm
54.47.2110	32 mm	S	- 3,5 mm
54.47.2120	32 mm	M	0 mm
54.47.2130	32 mm	L	+ 3,5 mm
54.47.2140	32 mm	XL	+ 7 mm
54.47.2210	36 mm	S	- 3,5 mm
54.47.2220	36 mm	M	0 mm
54.47.2230	36 mm	L	+ 3,5 mm
54.47.2240	36 mm	XL	+ 7 mm

Materiale: $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$, TiAl6V4

Cono: 12/14 mm

Le teste di revisione in ceramys possono essere utilizzate con tutti i sistemi di stelo Mathys con un «cono 12/14».

Le teste di revisione in ceramys possono essere combinate solo con cotili o inserti Mathys in polietilene o in ceramica.



Testa bipolare, CoCrMo ed acciaio inossidabile

CoCrMo	Acciaio inossidabile	DE	Diametro testa
52.34.0090	–	39 mm	22,2 mm
52.34.0091	–	40 mm	22,2 mm
52.34.0092	–	41 mm	22,2 mm
52.34.0093	–	42 mm	22,2 mm
52.34.0094	–	43 mm	22,2 mm
52.34.0100	54.11.0042	42 mm	28 mm
52.34.0101	–	43 mm	28 mm
52.34.0102	54.11.0044	44 mm	28 mm
52.34.0103	–	45 mm	28 mm
52.34.0104	54.11.0046	46 mm	28 mm
52.34.0105	–	47 mm	28 mm
52.34.0106	54.11.0048	48 mm	28 mm
52.34.0107	–	49 mm	28 mm
52.34.0108	54.11.0050	50 mm	28 mm
52.34.0109	–	51 mm	28 mm
52.34.0110	54.11.0052	52 mm	28 mm
52.34.0111	–	53 mm	28 mm
52.34.0112	54.11.0054	54 mm	28 mm
52.34.0113	–	55 mm	28 mm
52.34.0114	54.11.0056	56 mm	28 mm
52.34.0115	–	57 mm	28 mm
52.34.0116	54.11.0058	58 mm	28 mm
52.34.0117	–	59 mm	28 mm

Materiale CoCrMo: CoCrMo; UHMWPE

Materiale acciaio inossidabile: FeCrNiMnMoNbN; UHMWPE

Informazioni dettagliate sull'impianto di teste bipolari sono fornite in una tecnica chirurgica separata. A questo proposito, rivolgersi alla filiale locale Mathys.



Testa emipotesi, acciaio inossidabile

Misure 38–44 mm

N° d'art. / S -4mm	N° d'art. / M 0mm	DE
2.30.420	67092	38 mm
2.30.421	67093	40 mm
2.30.422	67094	42 mm
2.30.423	67095	44 mm

Materiale: FeCrNiMnMoNbN

Cono: 12/14 mm



Testa emipotesi, acciaio inossidabile

Misure 46–58 mm

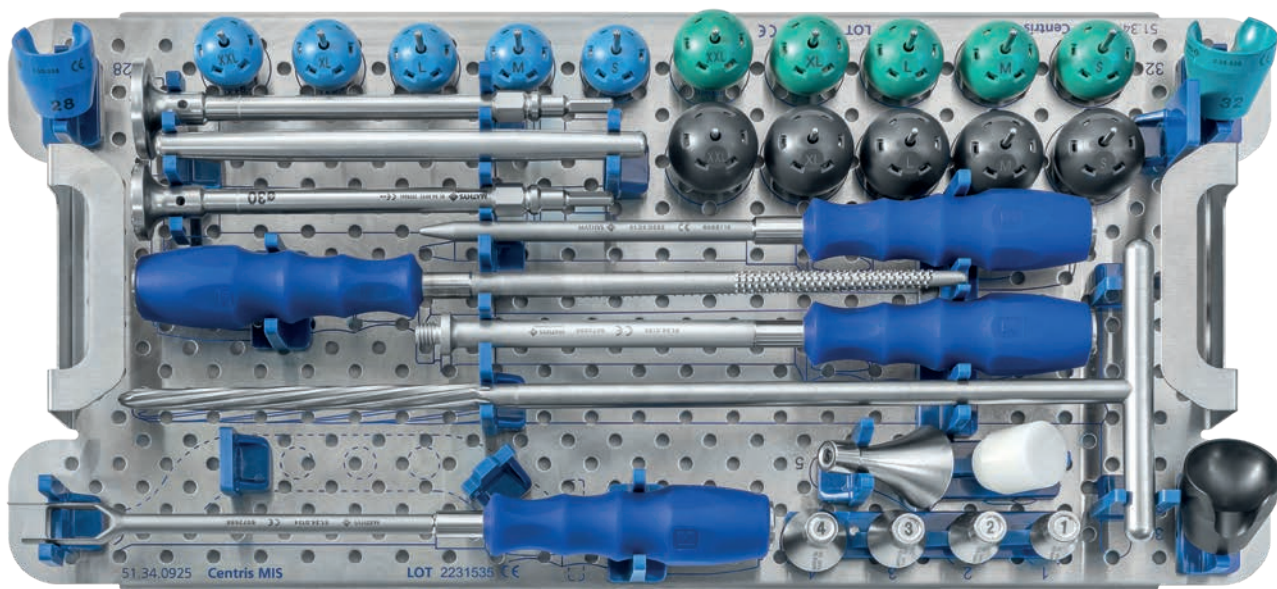
N° d'art. / S -4mm	N° d'art. / M 0mm	DE
2.30.424	67096	46 mm
2.30.425	67097	48 mm
2.30.426	67098	50 mm
2.30.427	67099	52 mm
2.30.428	67100	54 mm
2.30.429	67101	56 mm
2.30.430	67102	58 mm

Materiale: FeCrNiMnMoNbN

Cono: 12/14 mm

5. Strumenti

Strumentario Centris MIS: 51.34.0927A



N° d'art.	Descrizione
51.34.0924	Vassoio MIS Centris
51.34.0925	Inserto MIS Centris
51.34.0926	Coperchio MIS Centris



N° d'art.	Descrizione
51.34.0917	Collo di prova Centris MIS 1
51.34.0918	Collo di prova Centris MIS 2
51.34.0919	Collo di prova Centris MIS 3
51.34.0920	Collo di prova Centris MIS 4
51.34.0921	Collo di prova Centris MIS 5



N° d'art.	Descrizione
51.34.0900	Centris Raspa MIS 1S2
51.34.0901	Centris Raspa MIS 2S1
51.34.0902	Centris Raspa MIS 2S2
51.34.0903	Centris Raspa MIS 2S3
51.34.0904	Centris Raspa MIS 3S1
51.34.0905	Centris Raspa MIS 3S2
51.34.0906	Centris Raspa MIS 3S3
51.34.0907	Centris Raspa MIS 4S1
51.34.0908	Centris Raspa MIS 4S2
51.34.0909	Centris Raspa MIS 4S3
51.34.0910	Centris Raspa MIS 5R1
51.34.0911	Centris Raspa MIS 5R2
51.34.0912	Centris Raspa MIS 1D1
51.34.0913	Centris Raspa MIS 2D1
51.34.0914	Centris Raspa MIS 3D1
51.34.0915	Centris Raspa MIS 4D1
51.34.0916	Centris Raspa MIS 5D1



N° d'art.	Descrizione
51.34.0075	Impugn. per raspa MIS II offset twinSys
51.34.0076	Impugn. per raspa MIS II retto twinSys
51.34.0189	Adattatore twinSys doppio offset destro
51.34.0190	Adattatore twinSys doppio offset sin.



N° d'art.	Descrizione
51.34.0033	Fresa twinSys p/lo sperone di Merkel 30 mm
51.34.0034	Fresa twinSys p/lo sperone di Merkel 40 mm



N° d'art.	Descrizione	Lunghezza collo
51.34.1064	Testa di prova 28 S	- 4 mm
51.34.1065	Testa di prova 28 M	0 mm
51.34.1066	Testa di prova 28 L	+ 4 mm
51.34.1067	Testa di prova 28 XL	+ 8 mm
51.34.1068	Testa di prova 28 XXL	+ 12 mm
51.34.1069	Testa di prova 32 S	- 4 mm
51.34.1070	Testa di prova 32 M	0 mm
51.34.1071	Testa di prova 32 L	+ 4 mm
51.34.1072	Testa di prova 32 XL	+ 8 mm
51.34.1073	Testa di prova 32 XXL	+ 12 mm
51.34.1074	Testa di prova 36 S	- 4 mm
51.34.1075	Testa di prova 36 M	0 mm
51.34.1076	Testa di prova 36 L	+ 4 mm
51.34.1077	Testa di prova 36 XL	+ 8 mm
51.34.1078	Testa di prova 36 XXL	+ 12 mm



Strumenti generali

N° d'art.	Descrizione
3.30.130	Regolo lunghezza 20
N° d'art.	Descrizione
3.30.552	Asta trasversale lunga
N° d'art.	Descrizione
3.30.537	Attacco p/impattore 36
3.30.538	Attacco p/impattore 28
3.30.539	Attacco p/impattore 32
N° d'art.	Descrizione
51.34.0134	Scalpello iniziatore silicone
N° d'art.	Descrizione
51.34.0135	Impattore per testa silicone
N° d'art.	Descrizione
51.34.0263	Impattore/estrattore, silicone
N° d'art.	Descrizione
51.34.0469	Alesatore d'apertura per steli retti
N° d'art.	Descrizione
3.30.536	Attacco p/impattore per testa
N° d'art.	Descrizione
56.02.2016	Alesatore stretto
N° d'art.	Descrizione
58.02.4030	Scalpello iniziatore MIS

5. Strumenti

5.1 Strumenti aggiuntivi Centris lungo

Strumentario Centris Addizione LS 56.01.0013A*

N. vassoio	N° d'art.
7	56.03.6107
8	56.03.6108
9	51.34.0074

Nota: I codici di articolo menzionati si riferiscono ai vassoi vuoti.
Le figure si intendono come supporto e illustrano le diverse opzioni dei set.

* Opzionale – necessario per steli lunghi



N° d'art.	Protesi di prova Centris		N. vassoio
56.02.6180	175 mm	5R1	7
56.02.6172	180 mm	3S1	7
56.02.6174	180 mm	3S2	7
56.02.6176	180 mm	4S1	7
56.02.6178	180 mm	4S2	7
56.02.6181	225 mm	5R1	8
56.02.6173	230 mm	3S1	8
56.02.6175	230 mm	3S2	8
56.02.6177	230 mm	4S1	8
56.02.6179	230 mm	4S2	8

N. set 56.01.0013A



N° d'art.	Alesatore flessibile 2ª gen.	N. vassoio
51.34.0063	8,0 mm	9
51.34.0064	8,5 mm	9
51.34.0065	9,0 mm	9
51.34.0066	9,5 mm	9
51.34.0067	10,0 mm	9
51.34.0068	10,5 mm	9
51.34.0069	11,0 mm	9
51.34.0070	11,5 mm	9
51.34.0071	12,0 mm	9
51.34.0072	12,5 mm	9
51.34.0073	13,0 mm	9

N. set 56.01.0013A



N° d'art.	Descrizione
56.02.6183	Guida p/alesatore midollare fless.

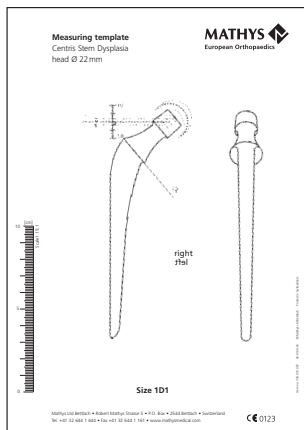
N. set 56.01.0013A



N° d'art.	Descrizione
58.02.4008	Impugnatura con innesto rapido

N. set 56.01.0013A

6. Modelli di misurazione



N° d'art.	Descrizione
330.010.007	Centris stem dysplasia template
330.010.008	Centris dysplasia 28 mm template
330.010.010	Centris standard 28 mm template
330.010.011	Centris long stem 28 mm template

7. Riferimenti

- ¹ Scheerlinck et al (2006) The design features of cemented femoral hip implant; J Bone Joint Surg [Br] 2006;88-B:1409-18
- ² Scheerlinck Th. (2010) Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach; Acta Orthop. Belg., 2010, 76, 432-442
- ³ Loweg L., Kutzner K.P., Trost M., Hechtner M., et al. The learning curve in short-stem THA: influence of the surgeon's experience on intraoperative adjustments due to intraoperative radiography. European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology, 2017

8. Simboli



Fabbricante



Corretto



Non corretto



Attenzione

Note

[illegible]

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Lane Cove West, NSW 2066 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 5354 2305 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide ...

