



Pouze pro použití profesionálními zdravotníky. Ilustrace nepředstavuje spojení mezi použitím popsaného zdravotnického prostředku ani s jeho výkonem.

CBC Evolution

Preservation in motion



*Budování na našich tradicích
Postup technologie kupředu
Krok za krokem s našimi klinickými partnery
K cíli zachování mobility*

Preservation in motion

Švýcarská společnost Mathys je odhodlána naplňovat tuto hlavní zásadu a usiluje o výrobní portfolio s cílem dalšího rozvoje tradičních filosofí v oblasti materiálů a designu pro řešení stávajících klinických výzev. To se odráží v prezentaci naší společnosti: tradiční švýcarské činnosti ve spojení se stále se rozvíjejícím sportovním vybavením.

Obsah

Úvod	4
1. Indikace a kontraindikace	6
2. Předoperační plánování	7
3. Operační technika	11
4. Implantáty	20
5. Nástroje	29
6. Měřicí šablony	34
7. Literatura	35
8. Symboly	35

Poznámka

Před použitím implantátu vyrobeného společností Mathys Ltd Bettlach se seznamte s manipulací s nástroji, s operační technikou a varováními ve vztahu k produktu, bezpečnostními upozorněními a doporučeními v příbalové informaci. Využijte školení pro uživatele společnosti Mathys a postupujte podle doporučené operační techniky.

Úvod



Třížebrová konstrukce



Čtyřžebrová konstrukce



Pětížebrová konstrukce

Obr. 1 Žebrová konstrukce

V současné době provádí mnoho nemocnic náhradu kyčelního kloubu umělou náhradou jako rutinní proceduru s cílem snížit bolest, rekonstruovat dříve zdravý kloub a obnovit mobilitu. Implantát je v zásadě určen pro kyčelní klouby, které prodělaly patologické změny, degeneraci nebo trauma. Správná operační technika a konstrukce implantátu mají zásadní důležitost pro dosažení pozitivního výsledku náhrady umělým kyčelním kloubem pro populaci pacientů stále mladšího věku a zvyšující se očekávané doby dožití.

Filosofie

Filosofie konstrukce a ukotvení systému dříku CBC Evolution od společnosti Mathys Ltd Bettlach (klinické používání od roku 2011) vychází z principů Spotornovy filosofie, kterou vyvinul prof. Spotorno v roce 1982. Zahrnuje to rovný dřík s necementovaným proximálním ukotvením.

V souladu s původní filosofií je princip ukotvení dříku CBC Evolution založen na myšlence zavedení proximálního a metafyzálního zatížení do kosti. Typický pro tuto koncepci dříku je větší počet žeber na proximální třetině dříku, která jsou zkosená směrem k distální části.

Principy biomechanické koncepce

Bionická konstrukce převádí působící střihové síly na kompresní síly s cílem dosáhnout spolehlivou primární stabilitu.¹ Korundem otryskaný povrch a geometrie žeber ve tvaru hranolu podporuje osseointegraci a umožňuje stabilní ukotvení dříku.²

Žebrová geometrie

Záměrem bylo dosáhnout žebrovou geometrií a žebrovou dispozicí s cílem proximálního zavedení síly a minimalizace rizika fraktur v průběhu operace.²

Dispozice a výška jednotlivých žeber se přizpůsobují rozšíření objemu spongiózní kosti v proximálním femuru, zejména v oblasti trochanteru.

Navíc je počet žeber přizpůsoben velikosti dříku, respektive medulárního prostoru (obr. 1).

Verze dříku

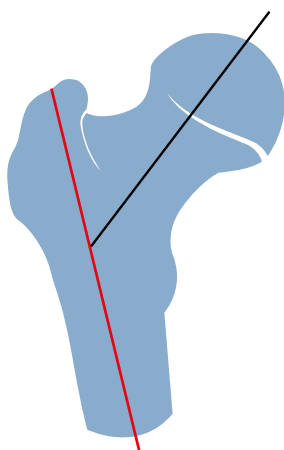
Dříky CBC Evolution se dodávají ve 13 velikostech, každý z nich ve 3 různých úhlech CCD (145°/135°/125°).

Menší velikosti se dodávají v přírůstcích po 1 mm a větší velikosti v přírůstcích po 1,25 mm nebo 2,5 mm. (Informace o velikostech naleznete v kapitole Implantáty).

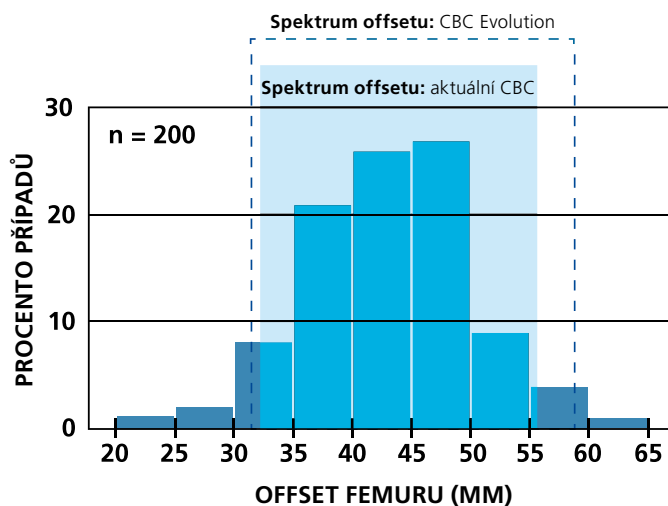
Offset

Femorální offset je definován jako vzdálenost mezi středem rotace kyčle a podélnou osou femuru (obr. 2). Offset je obvykle mezi 20 mm a 65 mm (obr. 3).³

Dřík CBC Evolution se dodává ve 3 různých úhlech CCD (125°/135°/145°) se záměrem rekonstruovat anatomický offset požadovaný pro individuálního pacienta. To zohledňuje změnu úhlu CCD a výsledného středu rotace. Systém dříku CBC Evolution se dodává s rozsahem offsetu od 31,8 mm do 58,4 mm. (Informace o velikostech naleznete v kapitole Implantáty).



Obr. 2 Definice femorálního offsetu a úhlu CCD



Obr. 3 Percentil distribuce hodnot offsetu v rozsahu od 20 mm do 65 mm. Výsledky studie na 200 lidských vzorcích.³

1. Indikace a kontraindikace

Indikace

- Primární či sekundární osteoartritida kyčle
- Fraktury hlavice femuru a krčku femuru
- Nekróza hlavice femuru

Kontraindikace

- Přítomnost faktorů ohrožujících stabilní ukotvení implantátu:
 - Ztráta kosti a/nebo defekty kosti
 - Nedostatečná kostní hmota
 - Medulární kanál není vhodný pro implantát
- Přítomnost faktorů bránících osseointegraci:
 - Ozářená kost (výjimka: předoperační ozáření k profylaxi osifikace)
 - Devaskularizace
- Lokální nebo celková infekce
- Hypersensitivita vůči kterémukoli z použitých materiálů
- Závažná nedostatečnost měkkých tkání, nervů nebo cév, ohrožující funkci a dlouhodobou stabilitu implantátu
- Pacienti, u nichž existuje pravděpodobnost úspěchu jiného typu rekonstrukční operace nebo léčby

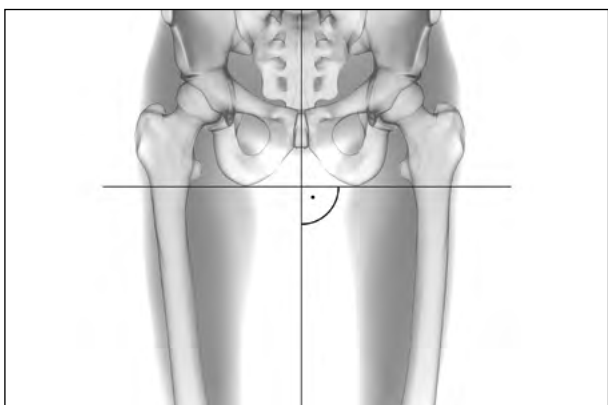
Další informace naleznete v návodu k použití nebo se můžete zeptat svého zástupce společnosti Mathys.

2. Předoperační plánování

Předoperační šablonování lze provést na standardních rentgenových snímcích nebo s použitím systému digitálního plánování. Hlavním záměrem naplánovat vhodný implantát a rovněž jeho velikost a polohu, s cílem obnovit individuální biomechaniku kyčelního kloubu. Takto lze potenciální problémy předvídat již před operací. Ve většině případů lze obnovení biomechaniky kyčle dosáhnout rekonstrukcí původního středu rotace kyčle, délky nohy a rovněž femorálního a acetabulárního offsetu.⁴ Předoperační plánování navíc slouží jako šablona v kontextu vyrovnávání v průběhu operace s použitím skiaskopického monitorování.⁵

Poznámka

Doporučuje se zaznamenat předoperační plánování v dokumentaci pacienta.



Obr. 4

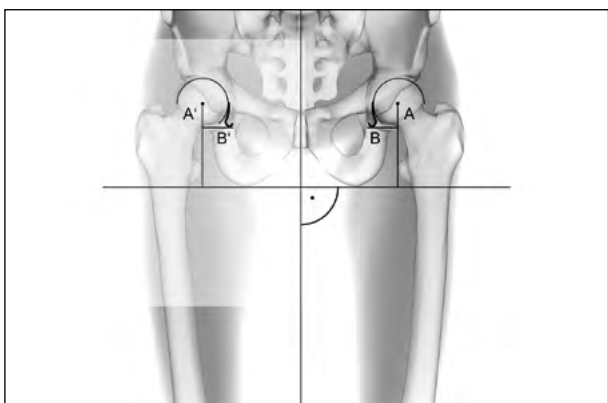
Šablonování kyčle lze nejlépe provést na rentgenovém snímku pánve pořízeném v leže na zádech nebo ve stojící poloze.

Je třeba, aby byl rentgenový snímek symetrický, vycentrovaný na symfýzu stydké kosti a s oběma femury ve vnitřní rotaci přibližně 20°.

Faktor zvětšení rentgenového snímku lze kontrolovat s použitím kalibračního objektu nebo fixní vzdálenosti film-ohnisko a polohováním pacienta do fixní vzdálenosti mezi film a zdroj rtg. záření (obr. 4).

Poznámka

Když je postižený kyčelní kloub závažně poškozený, je třeba zvážit šablonování na nepostižené straně a transpozici plánování na postiženou stranu.



Obr. 5

Odhad acetabulárního offsetu

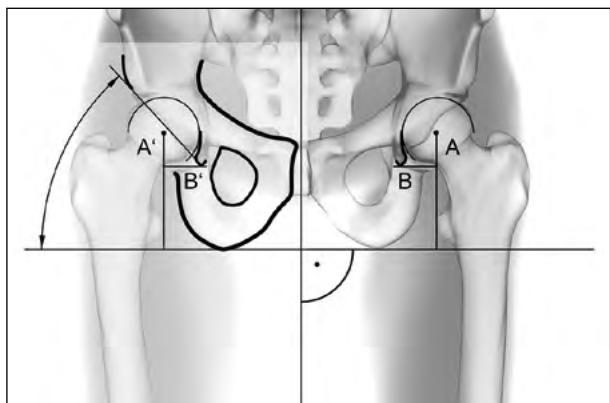
Střed rotace zdravé (A) a postižené (A') kyčle je definován jako střed kruhu, který odpovídá hlavici femuru nebo acetabulární dutině.

První vodorovná přímka se nakreslí tangenciálně vůči oběma sedacím hrbolům a druhá kolmá přímka se vynese ve středu symfýzy kosti stydké.

Poznámka

V případě korekce délky nohy lze úpravu délky nohy zvážit již nyní s použitím sedacích hrbolů jako reference.

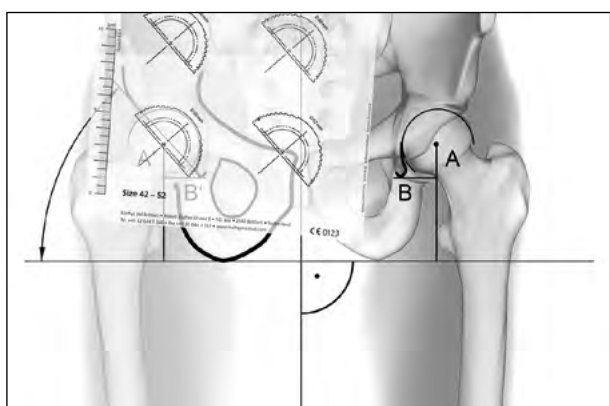
Acetabulární offset lze definovat jako vzdálenost mezi Köhlerovou slzou (B nebo B') a svislou přímkou procházející středem rotace kyčle (A nebo A') (obr. 5).



Obr. 6

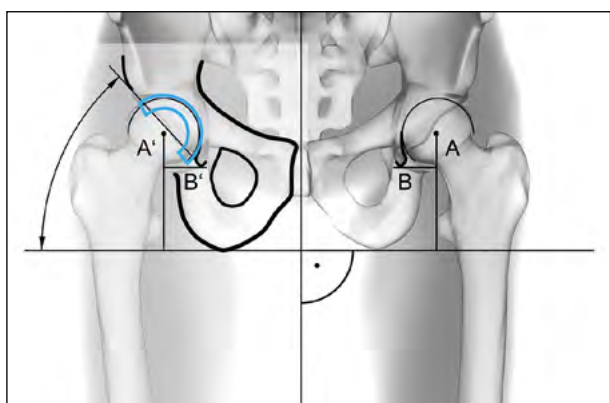
Plánování jamky

Poloha jamky vzhledem k pánvi bude brát v úvahu acetabulární obrysy, střed rotace kyčle, Köhlerovu slzu a požadovaný úhel sklonu jamky (obr. 6).



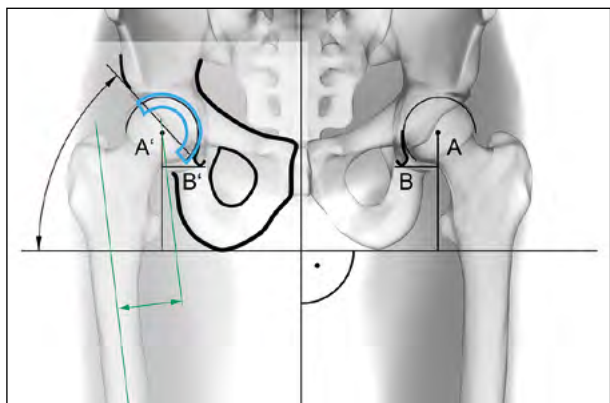
Obr. 7

K nalezení vhodné velikosti jamky se různé šablony jamky umísťují na úroveň dutiny acetabula se záměrem obnovit nativní střed rotace kyčle a zároveň umožnit dostatečný kontakt s kostí na úrovni stříšky acetabula i Köhlerovy slzy (obr. 7).



Obr. 8

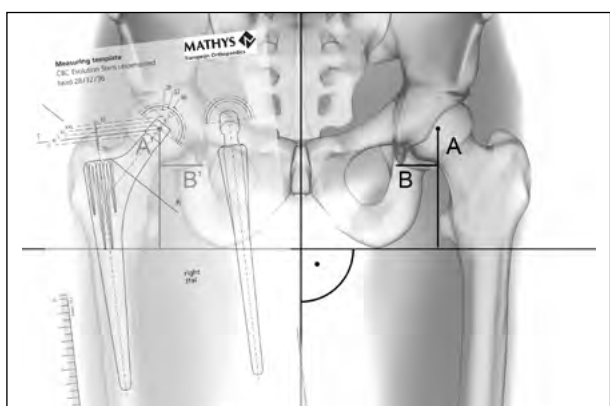
Jamka se umístí do acetabula. Poloha implantátu se určuje vzhledem k anatomickým orientačním bodům (stříška acetabula, Köhlerova slza) a označí se hloubka implantace (obr. 8).



Obr. 9

Odhad offsetu femuru

Femorální offset je definován jako nejmenší vzdálenost mezi podélnou osou femuru a středem rotace kyčle (obr. 9).



Obr. 10

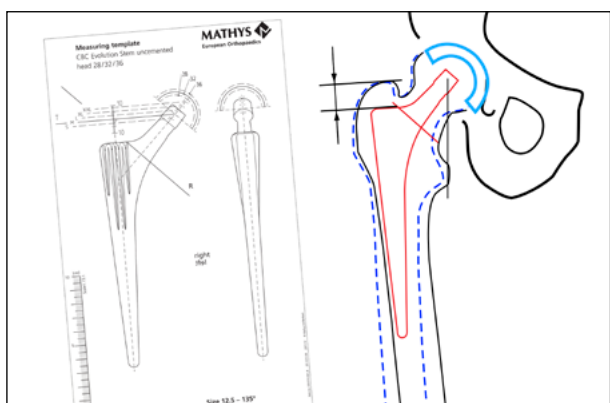
Plánování dříku CBC Evolution

Určení velikosti dříku pomocí měřicích šablon na femuru, na němž se bude operovat. Šablona se musí vyrovnat vůči středu rotace a ose (obr. 10).

Poznámka

Rozdíl offsetu mezi $125^\circ / 135^\circ / 145^\circ$ se liší od velikosti k velikosti od 4,1 mm pro velikost 5,00 do 6,5 mm pro velikost 20,00. Navíc se s možností různých úhlů CCD mění střed rotace, což je třeba brát v úvahu při přechodu na jiné možnosti offsetu.

(Podrobné informace o rozdílech lze nalézt v kapitole Implantáty.)

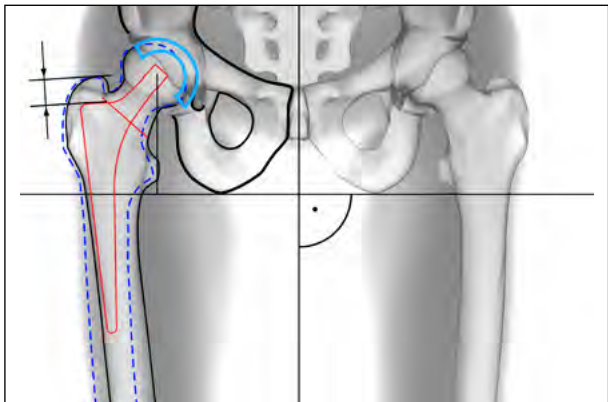


Obr. 11

Na plánovacím listu se vykreslí odpovídající dřík ve formě tečkových čar pomocí měřicí šablony ve stejné pozici abdukce/addukce jako femur na zdravé straně. (Obr. 11).

Poznámka

Vzhledem ke svému kónickému tvaru by se plánovaný dřík CBC Evolution neměl dotýkat vnitřní femorální kortikalis ve výšce femorální diafýzy pod malým trochanterem. Ideálně je třeba naplánovat mediální a laterální vzdálenosti mezi dříkem CBC Evolution a vnitřní kortikalis 1–2 mm v této oblasti medulární dutiny.



Obr. 12

Femur, na němž se bude provádět operace, se zakreslí přes vybraný dřík.

Změří se vzdálenost mezi proximálním koncem kónusu dříku a malým trochanterem a rovněž mezi ramenem a velkým trochanterem.

Vynesení roviny resekce a určení průsečíku mezi hmotou trochanteru a laterální demarkační čarou dříku kloubní náhrady (obr. 12).

3. Operační technika

Dřík CBC Evolution lze implantovat jak s konvenčním, tak takzvaným «miniinvasivním» přístupem. Při volbě specifického přístupu je třeba vycházet z anatomie pacienta, osobních zkušeností a preferencí operátora.



Obr. 13

Femorální osteotomie

Úroveň resekce krčku femuru souvisí se vzdáleností mezi malým a velkým trochanterem a je označena podle předoperačního plánování (obr. 13).

Poznámka

Pokud anatomické podmínky brání odstranění hlavičky po jednoduchém řezu krčku, doporučuje se provést dvojitou osteotomii krčku femuru a nejprve odstranit volný kostní blok. Hlavičku femuru se pak odstraní exaktorem hlavičky femuru.



Obr. 14

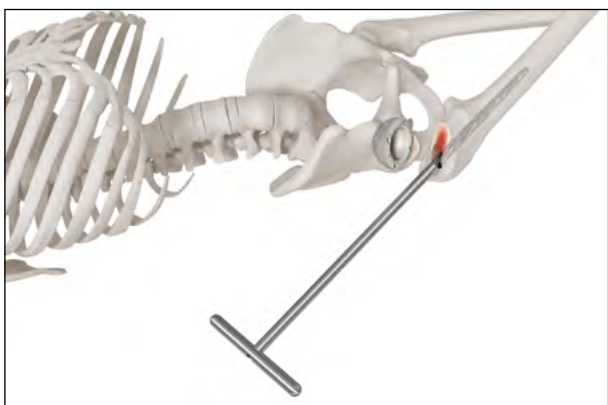
Podle preferencí operátora se provede preparace acetabula a implantace jamky (obr. 14).

Poznámka

Implantace jamky je popsána ve zvláštní operační technice, kterou si lze stáhnout z webové stránky Mathys Ltd Bettlach nebo si ji můžete vyžádat od místního zástupce společnosti Mathys.



Obr. 15



Obr. 16

Preparace lůžka implantátu pro dřík

CBC Evolution

Ortogradní implantace je možná pouze po dostatečném laterálním otevření femorálního kanálu. Proto je nutno aplikovat box-dláto (obr. 15) mírně mediálně k piriformis fossa a zavést v rovnoběžném směru s dorso-laterálním kortexem opatrnými údery kladiva.



Otevření femorálního kanálu box-dlátem je třeba provádět opatrně, aby nedošlo k fraktuře velkého trochanteru.

Poznámka

V průběhu tohoto kroku věnujte pozornost požadované antevertzi dříku přibližně 10°–15°.

Box-dláto je třeba zavést pouze 1–2 cm proximálně do medulární dutiny, jinak existuje riziko perforace.



Je třeba dbát na to, aby nebylo odstraněno nadměrné množství spongiózy.

V případě pochybností lze použít ostrou lžici k propátrání vnitřního laterálního femorálního kortexu v předozadním a mediálně-laterálním směru před použitím box-dláta. Tímto způsobem se omezí riziko nesprávné polohy implantátu varus nebo valgus.

Další otevření výstružníkem usnadňuje zavedení a vycentrování následných rašplí (obr. 16).

Je nutno zajistit, aby výstružník zůstal ve své středové poloze vyrovnaný na osu femuru podél vnitřního kortexu femuru jako vodícího prvku pro přípravu ortogradního vystružování.

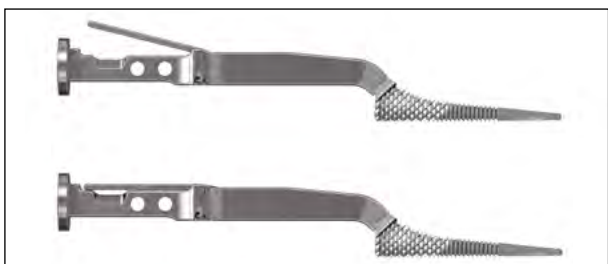
Spongiózní kost se odstraňuje pouze v čelní rovině.



Je třeba dbát na to, aby nebylo odstraněno nadměrné množství spongiózy.



Obr. 17



Obr. 18



Obr. 19



Obr. 20

Zablokování a zajištění nejmenší rašple v rukojeti rašple (obr. 17 a 18).

Postupné vystružování femuru.

Poznámka

Doporučuje se začít s nejmenší rašplí a pak postupně otevírat kanál femuru do velikosti naplánované před operací (obr. 19).

Rašple jsou zaváděny podél laterálního kortexu středně silnými údery kladiva do femorálního kanálu.

Poznámka

Směr pohybu rašple musí být shodný s osou femuru, aby se snížilo riziko příliš malé velikosti nebo nesprávné polohy konečného implantátu.

Při postupném rozšiřování medulárního kanálu s použitím rašplí o zvětšujících se velikostech je nutno zajistit shodu směru pohybu s osou femuru (obr. 20).

Poznámka

Je třeba věnovat péči tomu, aby úder na rašpli v ose femuru a dané antetorzi nebyl příliš silný.



Obr. 21 Nesprávně



Obr. 22 Správně

Poznámka

Každou rašpli je třeba úplně zavést do úrovně roviny resekce, aby se zabránilo případným rozdílům v délce a možnému vyčnívání konečného implantátu (obr. 21 a 22).

Poznámka

Je-li to možné, je třeba spongiózu ztuhnout do proximálních anteriorních a posteriorních oblastí spíše než ji úplně vystružit.

Po zavedení největší možné rašple po úroveň resekce femuru se uvolní spojení s rukojetí rašple.

Poznámka

Jakmile rozpoznáte kortikální kontakt, je nutno přestat, aby se zabránilo vzniku případných fisur.

Poznámka

Pokud je největší možná rašple menší než velikost dřívku, který je šablonován, časně zablokování rašple může mít následující příčiny:

- 1) Nesprávné zavedení rašple, tzn. nesprávná poloha varus/valgus nebo rotační
- 2) Spongiózní kost o vysoké hustotě, která se obvykle vyskytuje u mladých pacientů.
- 3) Nepřesné šablonování nebo použití nesprávného faktoru zvětšení rentgenového snímku.

Poznámka

Vložení rašple větší velikosti než bylo šablonováno může mít následující příčiny:

- 1) Fraktura nebo fisura proximálního femuru.
- 2) Nepřesné šablonování nebo použití nesprávného faktoru zvětšení rentgenového snímku.

Poznámka

Ve všech těchto případech je třeba nálezy v průběhu operace porovnávat s předoperačním plánováním pro identifikaci příčiny neshody. V případě potřeby je třeba zavést vhodná opatření k nápravě neshody.

Poznámka

Značky velikosti na rašplích odpovídají velikostem implantátu.

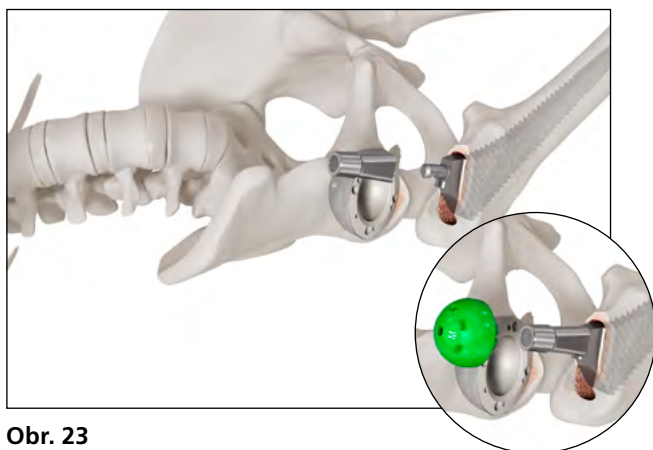
Poznámka

Zda rašple ve femuru správně sedí lze navíc zkontrolovat na snímku s vyšší intenzitou.

Konstrukce rašple, specificky optimalizovaná pro uko-
tvení dříku CBC Evolution, odpovídá základnímu im-
plantátu.

Poznámka

*Žebra v proximální oblasti se musí zaříznout do spon-
giózní kosti. To vyžaduje adekvátní vzdálenost od
okraje kortikální kosti, aby bylo možné zavést dřík
CBC Evolution do plánované hloubky.*

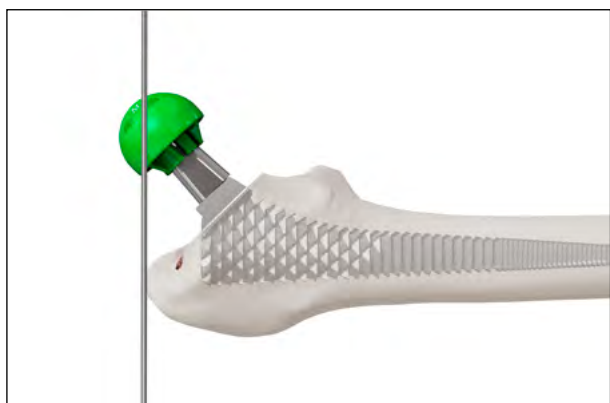


Obr. 23

Protože zavedená konečná rašple slouží jako zkušební
náhrada, jsou plánované a odpovídající zkušební krčky
společně se zkušební hlavice umístěny na rašpli (obr.
23).

Poznámka

*Jsou k dispozici celkem 3 zkušební krčky s úhlem CCD
125°/135° a 145°. Zkušební hlavice pro zkušební re-
dukce jsou k dispozici v následujících průměrech:
28mm, 32mm a 36mm, každá s délkou krčku S, M a
L, XL a XXL.*

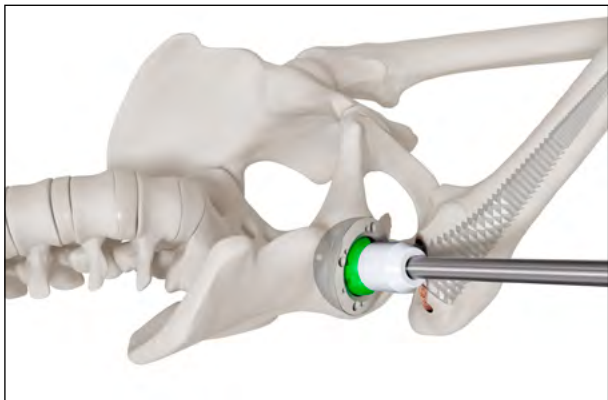


Obr. 24

Pro odsouhlasení s předoperačním plánováním lze
nyní změřit například vzdálenost mezi ramenem rašple
a vrcholem velkého trochanteru nebo trochanterickou
vzdálenost T (vzdálenost od vrcholu trochanteru k
úrovni středu hlavice) pomocí Kirschnerova drátu (obr.
24) a porovnat ji s předoperačním plánováním.

Poznámka

*Konečná velikost hlavice je definována vnitřním prů-
měrem jamky.*



Obr. 25

Zkušební redukce (obr. 25).



Obr. 26

Po zkušební redukci proveďte pohyb kyčelního kloubu v plném rozsahu. Sledujte impingement měkké tkáně a krček-jamka a vyhodnoťte sklon implantátu k dislokaci v průběhu interní a externí rotace ve flexi a extenzi. Rovněž zkontrolujte, zda je v měkkých tkáních patřičné pnutí (obr. 26 a 27).

Poznámka

V tomto stádiu je ještě v případě potřeby možné upravit offset s dalšími krčky (145°/135°/125°) a délku krčku zkušební hlavice.

Poznámka

Zda rašple ve femuru správně sedí lze navíc zkontrolovat na snímku s vyšší intenzitou.



Obr. 27



Obr. 28



Obr. 29



Obr. 30



Obr. 31

Implantace dříku CBC Evolution

Po dokončení redukce stáhněte zkušební hlavici a zkušební kónus z rašple a odstraňte je. Pak rašpli opět připojte k rukojeti rašple a odstraňte rašpli z femuru (obr. 28).

Po odstranění rašple se pro podporu další osseointegrace neprovádí propláchnutí medulární dutiny s následným sušením a původní dřík CBC Evolution je třeba implantovat co nejdříve.

Náhrada dříku se nejprve ručně zavede do lůžka náhrady. Dále se dřík zatluče do předem definované koncové polohy opatrně vedenými údery (obr. 29).

Poznámka

Mělo by být možné zavést dřík CBC Evolution ručně do hloubky přibližně 2 cm nad konečnou polohu a pak jej zavést do konečné polohy řízenými údery kladiva.

Vzhledem ke kónickému tvaru dříku CBC Evolution (efekt klínu) a výslednému přenosu síly na proximální femur je třeba zavádět dřík CBC Evolution velmi opatrně. Při tomto postupu je třeba dřík CBC Evolution umístit proti laterální vnitřní femorální kortikalis a sledovat správnou antetorzi.

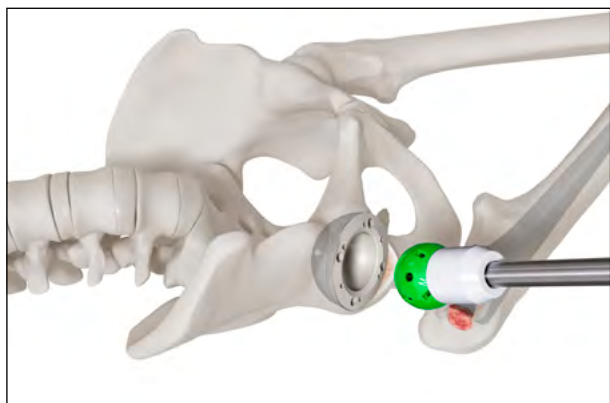
Lamely dříku CBC je třeba zafixovat ve spongioze, ne v kortikalis.

Poznámka

Pokud kortikalis přechází do dorzální části anatomie (fossa piriformis), může mít konflikt mezi lamelou a kortikalis za následek určité anatomie. V takových případech je třeba věnovat péči zkrácení kortikální části.

Poznámka

Pokud v průběhu preparace lůžka náhrady nebo po implantaci dříku CBC Evolution dojde k závažnému defektu na velkém trochanteru, např. coxa vara, doporučuje se defekt vyplnit volitelně resekovaným kostním materiálem (obr. 30 a 31). Je nutno zajistit, aby zavedený blok o mírně větší velikosti (přibližně 1 mm) stabilně seděl.



Obr. 32

Další zkušební redukci lze provést s vhodnou zkušební hlaví pro kontrolu rozsahu pohybu, impingementu a pnutí měkké tkáně s nasazeným implantátem (obr. 32, 33 a 34). V tomto stádiu lze v případě potřeby upravit pouze délku krčku protetické hlavice.



Obr. 33



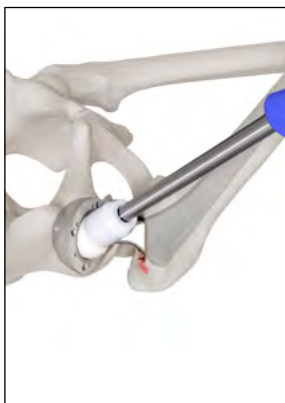
Obr. 34



Obr. 35



Obr. 36



Obr. 37



Obr. 38

Poznámka

Přehled délek krčků hlavic a zkušebních hlavic naleznete v kapitole Implantáty a nástroje.

Poznámka

Průměr hlavice se musí vždy shodovat s vnitřním průměrem jamky.

Aby nedošlo ke komplikacím na rozhraní dříku/hlavice, musí být kónus dříku suchý a nesmí na něm být cizí látky (např. části tkáně, částice kosti nebo cementu) před montáží konečné hlavice (obr. 35 a 36).



Dřík CBC Evolution nelze kombinovat s jamkou Dual Mobility od společnosti Mathys (DS Evolution).

Redukce kloubu (obr. 37 a 38).

Poznámka

Zda implantáty správně sedí lze navíc zkontrolovat na snímku s vyšší intenzitou.

V kloubním prostoru nesmí být přítomny žádné částice kostí.

V závislosti na přístupu se znovu připevní svalové úpony a rána se uzavře vrstva po vrstvě.

Odstranění dříku CBC Evolution

V případě revize lze dřík CBC Evolution odstranit zakřiveným extraktorem nebo univerzálním nástrojem k extrakci dříku. Další informace o nástrojích pro revizi a extrakci dříku vám poskytne místní zástupce společnosti Mathys.

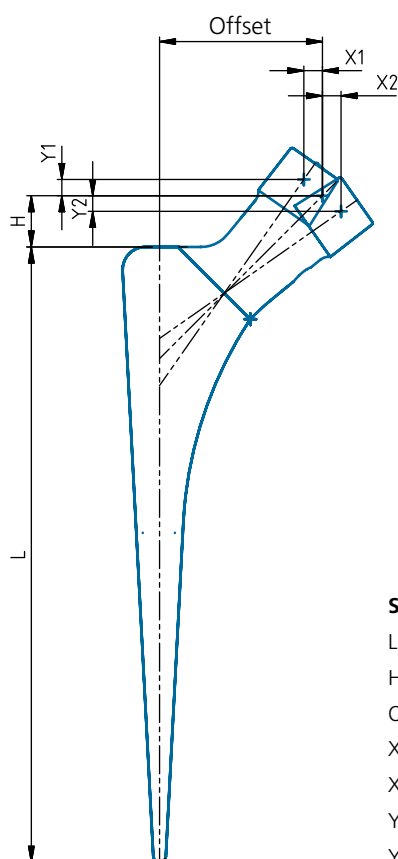


V případě odstranění konečného dříku v průběhu operace není dovolena reimplantace stejného dříku – je nutno použít nový dřík.

4. Implantáty

Dřík CBC Evolution, technické parametry

(všechny rozměry v mm)



Slovníček

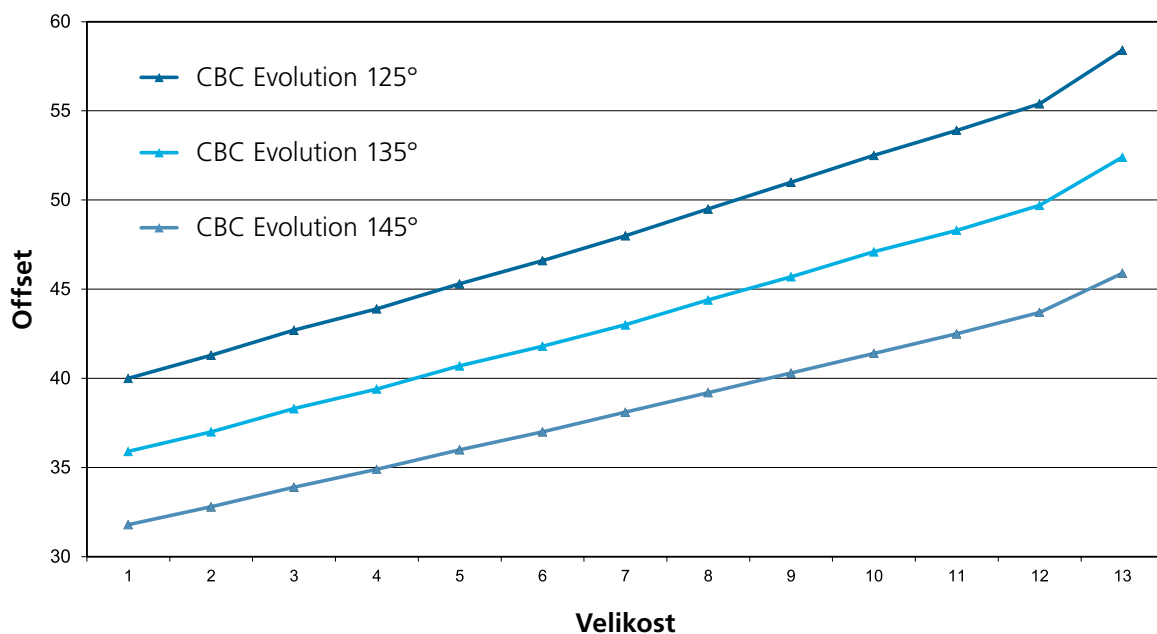
- L Délka
- H Výška, vzdálenost mezi ramenem dříku a středem rotace pro dříky s úhlem CCD 135°
- Offset Vzdálenost mezi osou dříku a středem rotace pro dříky s úhlem CCD 135°
- X1 Rozdíl offsetu mezi dříkem s úhlem CCD 135° a dříkem s úhlem CCD 145°
- X2 Rozdíl offsetu mezi dříkem s úhlem CCD 135° a dříkem s úhlem CCD 125°
- Y1 Rozdíl výšky mezi dříkem s úhlem CCD 135° a dříkem s úhlem CCD 145°
- Y2 Rozdíl výšky mezi dříkem s úhlem CCD 135° a dříkem s úhlem CCD 125°

Velikost	135°			145°		125°	
	L	H	Offset	Y1	X1	Y2	X2
5	135,6	11,3	35,9	3,6	-4,1	-3,4	4,1
6	139,2	12	37	3,8	-4,2	-3,5	4,3
7	142,8	12,8	38,3	3,8	-4,4	-3,7	4,4
8	146,4	13,4	39,4	4	-4,5	-3,8	4,5
9	150	14,2	40,7	4,1	-4,7	-4	4,6
10	153,6	14,8	41,8	4,3	-4,8	-4	4,8
11,25	158,1	15,5	43	4,5	-4,9	-4,1	5
12,5	162,6	17	44,4	3,7	-5,2	-4,3	5,1
13,75	167,1	17,7	45,7	3,9	-5,4	-4,4	5,3
15	171,6	18,5	47,1	3,9	-5,7	-4,5	5,4
16,25	176,1	19,1	48,3	4,1	-5,8	-4,6	5,6
17,5	180,6	19,8	49,7	4,3	-6	-4,7	5,7
20	189,6	21,2	52,4	4,3	-6,5	-5	6

Dřík CBC Evolution, technické parametry

(všechny rozměry v mm)

Rozměr	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,25	12,50	13,75	15,00	16,25	17,50	20,00
CBC Evolution 145°	31,8	32,8	33,9	34,9	36	37	38,1	39,2	40,3	41,4	42,5	43,7	45,9
CBC Evolution 135°	35,9	37,0	38,3	39,4	40,7	41,8	43,0	44,4	45,7	47,1	48,3	49,7	52,4
Δ Offset (145°–135°)	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7	4,8	4,9	5,2	5,4	5,7	5,8	6,0	6,5
CBC Evolution 125°	40	41,3	42,7	43,9	45,3	46,6	48,0	49,5	51,0	52,5	53,9	55,4	58,4
Δ Offset (135°–125°)	4,1	4,3	4,4	4,5	4,6	4,8	5,0	5,1	5,3	5,4	5,6	5,7	6,0





CBC Evolution 145°

Kat. č.	Velikost
52.34.0295	5,0mm
52.34.0296	6,0mm
52.34.0297	7,0mm
52.34.0298	8,0mm
52.34.0299	9,0mm
52.34.0300	10,0mm
52.34.0301	11,25mm
52.34.0302	12,50mm
52.34.0303	13,75mm
52.34.0304	15,00mm
52.34.0305	16,25mm
52.34.0306	17,50mm
52.34.0307	20,00mm

Materiál: Ti6Al7Nb

Kónus: 12/14mm

Úhel CCD: 145°



CBC Evolution 135°

Kat. č.	Velikost
52.34.0312	5,0mm
52.34.0313	6,0mm
52.34.0314	7,0mm
52.34.0315	8,0mm
52.34.0316	9,0mm
52.34.0317	10,0mm
52.34.0318	11,25mm
52.34.0319	12,50mm
52.34.0320	13,75mm
52.34.0321	15,00mm
52.34.0322	16,25mm
52.34.0323	17,50mm
52.34.0324	20,00mm

Materiál: Ti6Al7Nb

Kónus: 12/14mm

Úhel CCD: 135°



CBC Evolution 125°

Kat. č.	Velikost
52.34.0329	5,0mm
52.34.0330	6,0mm
52.34.0331	7,0mm
52.34.0332	8,0mm
52.34.0333	9,0mm
52.34.0334	10,0mm
52.34.0335	11,25mm
52.34.0336	12,50mm
52.34.0337	13,75mm
52.34.0338	15,00mm
52.34.0339	16,25mm
52.34.0340	17,50mm
52.34.0341	20,00mm

Materiál: Ti6Al7Nb

Kónus: 12/14mm

Úhel CCD: 125°



Femorální hlavice, nerezová ocel

Kat. č.	Vnější průměr	Délka krčku
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

Materiál: FeCrNiMnMoNbN

Kónus: 12/14 mm



Femorální hlavice, CoCrMo

Kat. č.	Vnější průměr	Délka krčku
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

Materiál: CoCrMo

Kónus: 12/14 mm



Femorální hlavice, ceramys

Kat. č.	Vnější průměr	Délka krčku	
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

Material: $ZrO_2-Al_2O_3$

Kónus: 12/14 mm

Pro párování keramika-keramika používejte pouze keramické hlavice s keramickými vložkami Mathys.



Femorální hlavice, symarec

Kat. č.	Vnější průměr	Délka krčku	
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

Material: $Al_2O_3-ZrO_2$

Kónus: 12/14 mm

Pro párování keramika-keramika používejte pouze keramické hlavice s keramickými vložkami Mathys.



Femorální hlavice, Bionit2

Kat. č.	Vnější průměr	Délka krčku	
5.30.010L	28 mm	S	- 3,5 mm
5.30.011L	28 mm	M	0 mm
5.30.012L	28 mm	L	+ 3,5 mm
5.30.020L	32 mm	S	- 4 mm
5.30.021L	32 mm	M	0 mm
5.30.022L	32 mm	L	+ 4 mm
5.30.030	36 mm	S	- 4 mm
5.30.031	36 mm	M	0 mm
5.30.032	36 mm	L	+ 4 mm

Material: Al_2O_3
Kónus: 12/14 mm

Pro párování keramika-keramika používejte pouze keramické hlavice s keramickými vložkami Mathys.



Revizní hlavice, ceramys

Kat. č.	Vnější průměr	Délka krčku	
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

Material: $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$, TiAl6V4
Kónus: 12/14 mm

Revizní hlavice ceramys lze používat se všemi systémy dřívku Mathys s «kónusem 12/14».

Keramické revizní hlavice lze kombinovat z vložkami vyrobenými z keramiky (pouze od Mathys), polyethylenu nebo síťovaného polyethylenu.



Bipolární hlavice, CoCrMo a nerezová ocel

CoCrMo	Nerezová ocel	Vnější průměr	Průměr hlavice
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

Materiál CoCrMo: CoCrMo

Materiál nerezová ocel: FeCrNiMnMoNbN; UHMWPE



Hlavice hemiprotézy, nerezová ocel

Vnější průměr	Kat. č. / S – 4 mm	Kat. č. / M 0 mm
38 mm	2.30.420 *	67092 *
40 mm	2.30.421 *	67093 *
42 mm	2.30.422	67094 *
44 mm	2.30.423	67095 *
46 mm	2.30.424	67096 *
48 mm	2.30.425	67097 *
50 mm	2.30.426	67098 *
52 mm	2.30.427	67099 *
54 mm	2.30.428	67100 *
56 mm	2.30.429	67101 *
58 mm	2.30.430	67102 *

Materiál: FeCrNiMnMoNbN

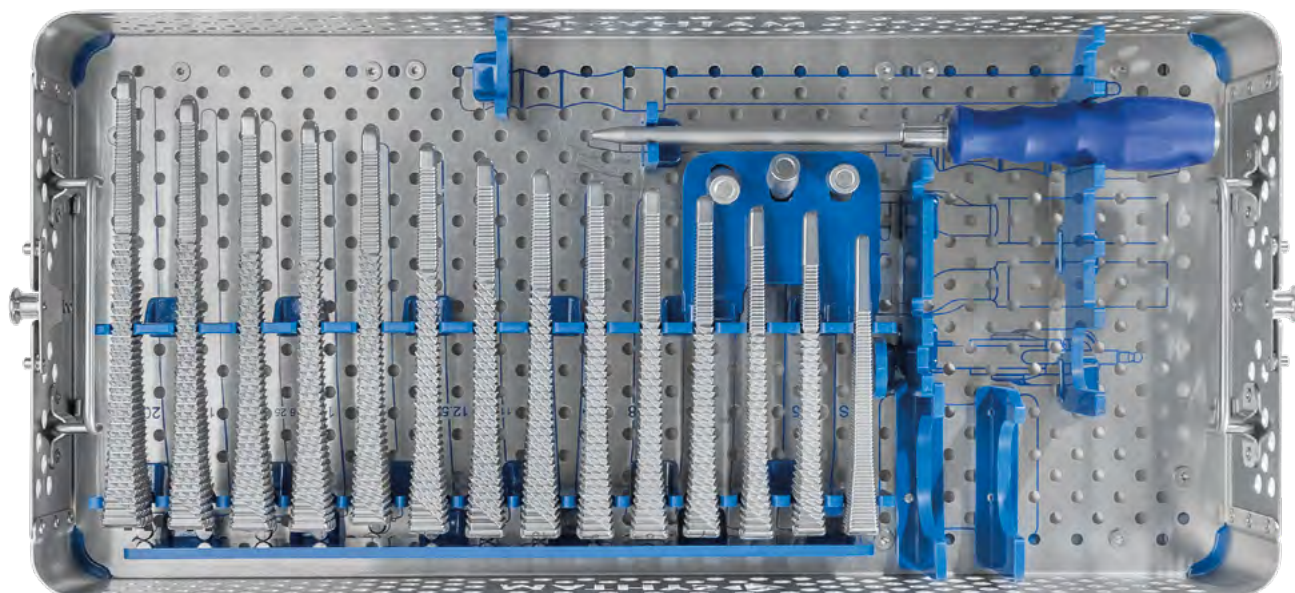
Kónus: 12/14 mm

* volitelně

Podrobné informace o implantaci bipolárních a hemi hlavice jsou popsány ve zvláštní operační technice. Další informace vám poskytne místní zástupce společnosti Mathys.

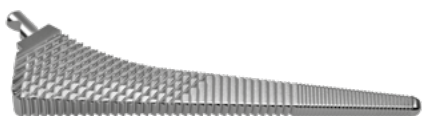
5. Nástroje

Instrumentace CBC Evolution 51.34.1082A



Kat. č. 51.34.0264 **Podnos CBC Evolution**

Bez obrázku / Kat. č. 51.34.0266 **Víko CBC Evolution**



Kat. č.	Popis
51.34.0373	Počáteční rašple CBC Evolution

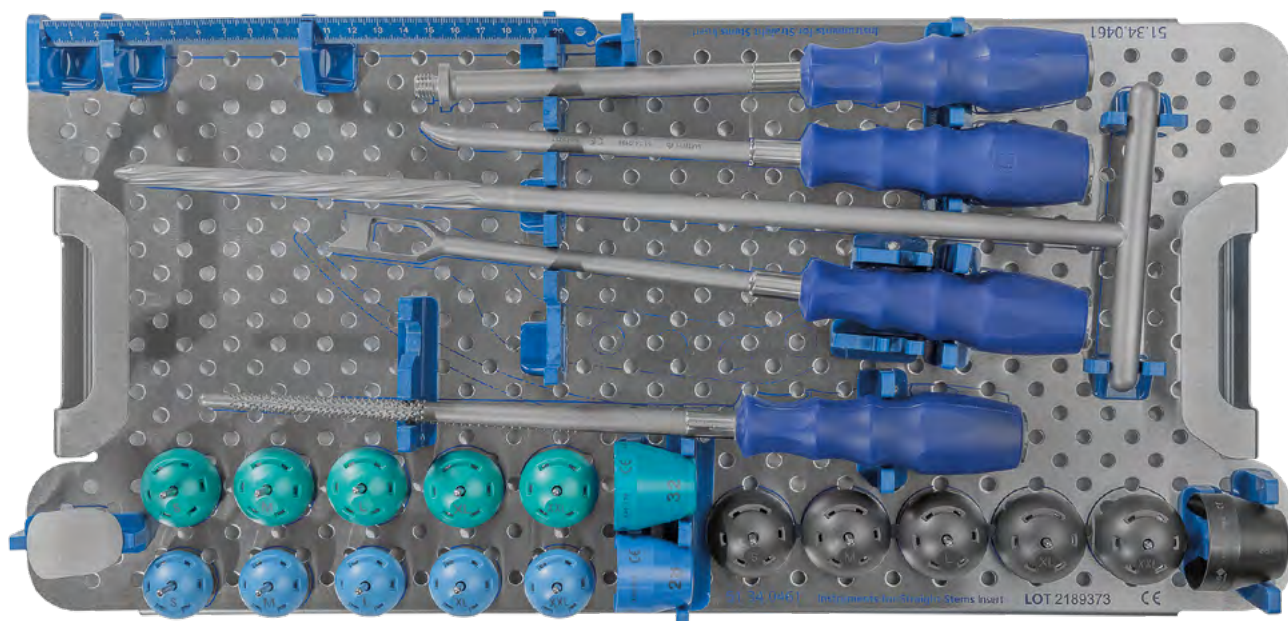
Kat. č.	Popis
51.34.0761	Rašple CBC Evolution velikost 5.0 II
51.34.0762	Rašple CBC Evolution velikost 6.0 II
51.34.0763	Rašple CBC Evolution velikost 7.0 II
51.34.0764	Rašple CBC Evolution velikost 8.0 II
51.34.0765	Rašple CBC Evolution velikost 9.0 II
51.34.0766	Rašple CBC Evolution velikost 10.00 II
51.34.0767	Rašple CBC Evolution velikost 11.25 II
51.34.0768	Rašple CBC Evolution velikost 12.50 II
51.34.0769	Rašple CBC Evolution velikost 13.75 II
51.34.0770	Rašple CBC Evolution velikost 15.00 II
51.34.0771	Rašple CBC Evolution velikost 16.25 II
51.34.0772	Rašple CBC Evolution velikost 17.50 II
51.34.0773	Rašple CBC Evolution velikost 20.00 II



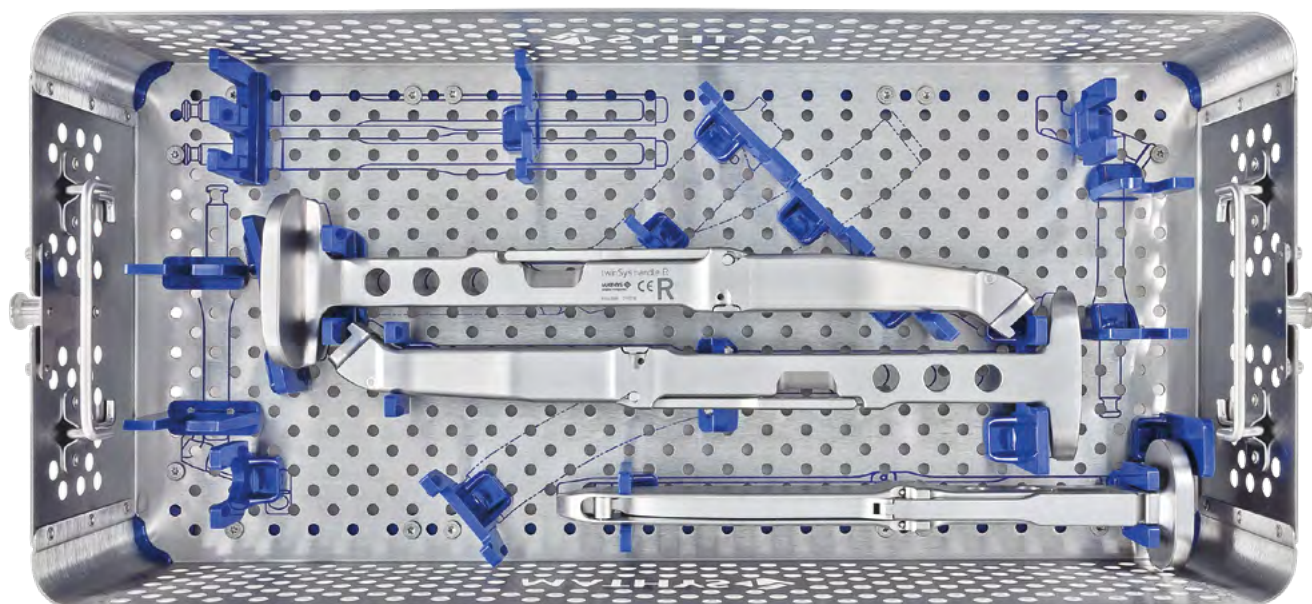
Kat. č.	Popis
51.34.0260	Zkušební krček CBC Evolution 145°
51.34.0261	Zkušební krček CBC Evolution 135°
51.34.0262	Zkušební krček CBC Evolution 125°



Kat. č.	Popis
51.34.0263	Impaktor/extraktor silikon



Kat. č. 51.34.0461 **Vložka s univ. Nástr. pro rovné dříky**



Kat. č. 51.34.0460 **Podnos s univ. Nástr. pro rovné dříky**
 Bez obrázku / Kat. č. 51.34.0462 **Víko s univ. Nástr. pro rovné dříky**



Kat. č.	Popis
3.30.130	Měřítka délky 20



Kat. č.	Popis
51.34.0134	Box-dláto silikon



Kat. č.	Popis
58.02.4030	Box-dláto MIS



Kat. č.	Popis
51.34.0469	Otvírací protahovák pro rovné dřívky



Kat. č.	Popis
51.34.0858	Otvírací protahovák optimys



Kat. č.	Popis
51.34.0859	Otvírací protahovák optimys zahnutý



Kat. č.	Popis
56.02.2016	Výstružník, úzký



Kat. č.	Popis
51.34.0076	Rukojeť rašple twinSys rasp MIS II rovná



Kat. č.	Popis
51.34.0189	Adaptér twinSys pro dvojité offset pravý
51.34.0190	Adaptér twinSys pro dvojité offset levý



Kat. č.	Popis
51.34.0075	Rukojeť rašple twinSys MIS II offset



Kat. č.	Popis
51.34.0463	Adaptér rašple pro Specht rovný



Kat. č.	Popis
51.34.0758	Rukojeť rašple DO Woodpecker pravá
51.34.0759	Rukojeť rašple DO Woodpecker levá



Kat. č.	Popis
51.34.1064	Zkušební hlavice 28 S
51.34.1065	Zkušební hlavice 28 M
51.34.1066	Zkušební hlavice 28 L
51.34.1067	Zkušební hlavice 28 XL
51.34.1068	Zkušební hlavice 28 XXL
51.34.1069	Zkušební hlavice 32 S
51.34.1070	Zkušební hlavice 32 M
51.34.1071	Zkušební hlavice 32 L
51.34.1072	Zkušební hlavice 32 XL
51.34.1073	Zkušební hlavice 32 XXL
51.34.1074	Zkušební hlavice 36 S
51.34.1075	Zkušební hlavice 36 M
51.34.1076	Zkušební hlavice 36 L
51.34.1077	Zkušební hlavice 36 XL
51.34.1078	Zkušební hlavice 36 XXL



Kat. č.	Popis
51.34.0135	Impaktor hlavice silikon



Kat. č.	Popis
3.30.536	Násadec pro impaktor hlavice

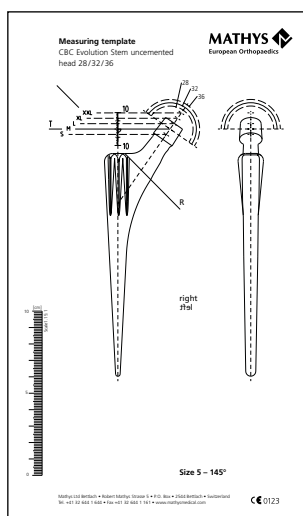
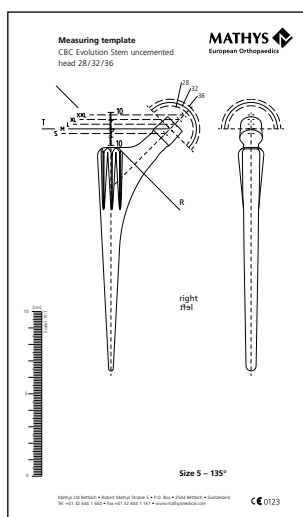
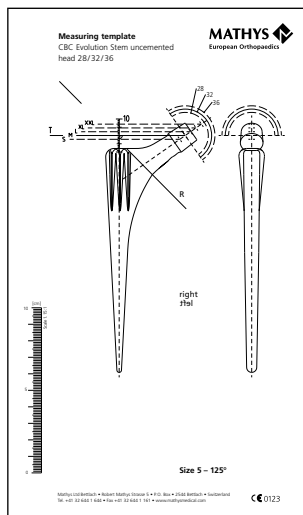


Kat. č.	Popis
3.30.538	Násadec impaktoru 28
3.30.539	Násadec impaktoru 32
3.30.537	Násadec impaktoru 36



Kat. č.	Popis
51.34.0136	Extraktor zakřivený silikon

6. Měřicí šablony



Kat. č.	Popis
330.010.091	CBC Evolution Stem uncem. Template (Set)

7. Literatura

- ¹ Bieger R., Ignatius A., Reichel H., Durselen L. Biomechanics of a short stem: In vitro primary stability and stress shielding of a conservative cementless hip stem. J Orthop Res, 2013. 31(8): p. 1180-6.
- ² Data on file by Mathys Ltd Bettlach
- ³ Noble_anatomic basis of femoral component design. Clin Orthop Relat Res. 1988 Oct;(235):148-65: s.n., 1988
- ⁴ Scheerlinck Th. (2010) Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs A stepwise approach; Acta Orthop. Belg., 2010, 76, 432-442
- ⁵ 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. Symboly



Výrobce



Správně



Nesprávně



Pozor

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Artarmon, NSW 2064 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 4959 8085 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 ...

