

Operační technika
twinSys

Preservation in motion



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

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 výrobné 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	8
3. Operační technika	12
3.1 Implantace necementovaného dříku twinSys	16
3.2 Implantace cementovaného dříku twinSys	19
3.3 Revizní implantace s dlouhým dříkem twinSys	22
4. Implantáty	26
4.1 Technické parametry	26
4.2 Seznam implantátů	28
5. Instruments	29
5.1 Instrumentarium twinSys 51.34.1080A	29
5.2 Rentgenová šablona	35
6. Odkazy	35
7. Symboly	36

Poznámky

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

Úvod

Dnes představuje implantace umělých kyčelních kloubů jeden z nejúspěšnějších standardních chirurgických výkonů.¹ Cílem kloubní náhrady je odstranit bolest, obnovit funkci a rekonstruovat fyziologickou anatomii kyčelního kloubu. Díky demografickému vývoji a rostoucí důležitosti sportu i v pokročilém věku lze očekávat, že počet takových operací poroste.²

Zlepšení kvality života pacientů jakéhokoliv věku patří mezi ústřední maxima společnosti Mathys od roku 1963. Výzkum na poli implantátů a jejich zlepšování, optimalizace designu náhrad a zlepšování v nakládání s nástroji umožňují společnosti Mathys tyto požadavky plnit. Za svůj hlavní úkol považujeme úspěšně se postavit této výzvě. Mnohaleté zkušenosti společnosti Mathys v těchto klíčových oblastech naší činnosti představují základ pro úspěch našich projektů.



Filosofie

Systém twinSys byl koncipován tak, aby pokryl prakticky všechny indikace pro femorální léčbu kyčelního kloubu. Portfolio systému twinSys je založeno na koncepci monoblokové náhrady, která je k dispozici v cementované a necementované variantě potažené hydroxyapatitem. Filosofie tohoto systému dříku spočívala původně v koncepci náhrady s rovným dříkem podle prof. M.E. Müllera a byla dále rozvinuta skupinou francouzských autorů.

Díky trojitě kónické geometrii dříku se stříhové síly přemění na kompresní síly, což snižuje riziko pooperačního poklesu.^{3,4} Konstrukce dříku a zvolený materiál Ti6Al4V umožňují přirozené proximální rozložení sil v kostech díky předem komprimované spongióze. Dřík twinSys Dlouhý odpovídá v proximální oblasti bezcementově implantované laterální verzi a navíc je opatřen límcem. V distální oblasti je dřík delší a drážkovaný a poskytuje tak operátorovi další možnost pro případ, že fixaci bezcementově implantovaného dříku při minimální metafyzární ztrátě kosti a intaktní diafýze nelze zajistit.

Bezcementový dřík twinSys je rovná monobloková náhrada, vyrobená z nerezové oceli (FeCrNiMnMoNbN), dodávaná ve standardním a laterálním provedení. V porovnání s rašplí je dřík na každé straně o 1 mm poddimenzován a poskytuje tak dostatek prostoru pro homogenní cementový plášť. Trojitě kónická geometrie dříku vyvolává přeměnu stříhových sil na kompresní síly a umožňuje tak optimální zaklínění dříku v cementovém plášti, čímž je minimalizováno riziko pooperačního poklesu. Záchytem mikropohybů mezi implantátem a cementovým pláštěm snižuje povrch potažený hydroxyapatitem vyleštěný do vysokého lesku riziko uvolnění náhrady. Na základě francouzské filosofie (francouzský paradox) – kombinace dříku leštěného do vysokého lesku s tenkým cementovým pláštěm – se nepoužívá žádná pomůcka pro centrování. Skinner a kol.⁵ mohli dokonce dokázat, že technika cementování k dosažení tenkého cementového pláště není horší a vede k lepším dlouhodobým výsledkům než aktuální učební koncepce tlustého cementového pouzdra. Zaoblený obdélníkový profil zajišťuje stabilitu implantátu vůči působícím rotačním silám.

Systém twinSys se používá v artroplastice kyčle (THA) od roku 2003.

1. Indikace a kontraindikace

Necementovaný twinSys (standardní, laterální a XS)

Indikace

- Primární či sekundární osteoartritida kyčle
- Fraktury hlavy femuru a femorálního krčku
- Nekróza hlavy femuru

Kontraindikace

- Přítomnost faktorů zhoršujících stabilní ukotvení implantátu:
 - Ztráta kostní hmoty a / ebo kostní defekty
 - Nedostatečná kostní hmota
 - Medulární kanál nevhodný pro implantát
- Přítomnost faktorů znemožňujících oseointegraci:
 - Kost po ozařování (výjimka: předoperační ozařování jako prevence osifikace)
 - Devaskularizace
- Lokální a / nebo celková infekce
- Hypersenzitivita na kterýkoli z použitých materiálů
- Závažná nedostatečnost měkké tkáně, nervů nebo cév, která ohrožuje funkci a dlouhodobou stabilitu implantátu
- Pacienti, u nichž bude pravděpodobně úspěšný odlišný typ rekonstrukční operace nebo léčby

Necementovaný twinSys (dlouhý)

Indikace

- Primární či sekundární osteoartritida kyčle
- Fraktury hlavy femuru a femorálního krčku
- Nekróza hlavy femuru
- Revizní chirurgický výkon

Kontraindikace

- Přítomnost faktorů zhoršujících stabilní ukotvení implantátu:
 - Ztráta kostní hmoty a/ebo kostní defekty
 - Nedostatečná kostní hmota
 - Medulární kanál nevhodný pro implantát
- Přítomnost faktorů znemožňujících oseointegraci:
 - Kost po ozařování (výjimka: předoperační ozařování jako prevence osifikace)
 - Devaskularizace
- Lokální a/nebo celková infekce
- Hypersenzitivita na kterýkoli z použitých materiálů
- Závažná nedostatečnost měkké tkáně, nervů nebo cév, která ohrožuje funkci a dlouhodobou stabilitu implantátu
- Pacienti, u nichž bude pravděpodobně úspěšný odlišný typ rekonstrukční operace nebo léčby

Cementovaný twinSys

Indikace

- Primární či sekundární osteoartritida kyčle
- Fraktury hlavy femuru a femorálního krčku
- Nekróza hlavy femuru

Kontraindikace

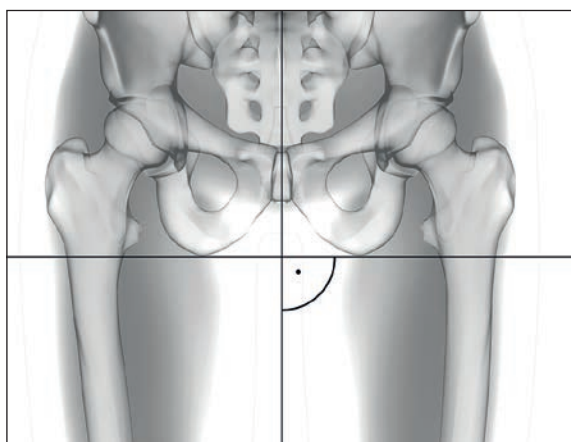
- Přítomnost faktorů zhoršujících stabilní ukotvení implantátu:
 - Ztráta kostní hmoty a/ebo kostní defekty
 - Nedostatečná kostní hmota
 - Medulární kanál nevhodný pro implantát
- Přítomnost faktorů znemožňujících oseointegraci:
 - Kost po ozařování (výjimka: předoperační ozařování jako prevence osifikace)
 - Devaskularizace
- Lokální a/nebo celková infekce
- Hypersenzitivita na kterýkoli z použitých materiálů
- Závažná nedostatečnost měkké tkáně, nervů nebo cév, která ohrožuje funkci a dlouhodobou stabilitu implantátu
- Pacienti, u nichž bude pravděpodobně úspěšný odlišný typ rekonstrukční operace nebo léčby

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

2. Předoperační plánování

Předoperační přípravu šablony lze provést na standardních rentgenech nebo pomocí systému digitálního plánování. Hlavním cílem je naplánovat vhodný implantát, dále jeho velikost a polohu, aby se obnovila individuální biomechanika kyčelního kloubu. Tímto způsobem lze již předjímat potenciální

problémy před chirurgickým výkonem. Ve většině případů lze dosáhnout obnovy biomechaniky kyčle rekonstrukcí originálního středu otáčení kyčle, délky nohy a dále i femorálního a acetabulárního posunu.⁶ Doporučuje se zaznamenat předoperační plánování v dokumentaci pacienta.

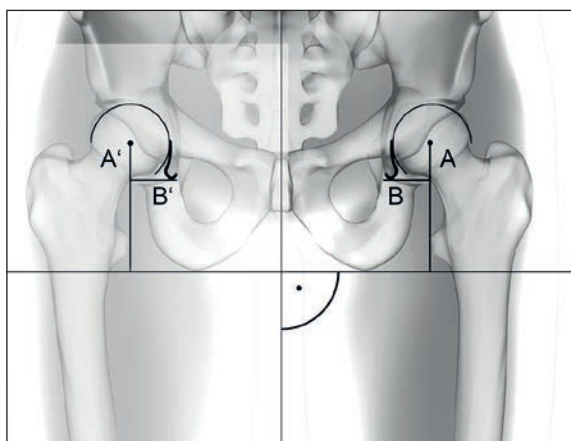


Obr. 1

Přípravu šablony kyčle lze nejlépe provést na rentgenovém snímku pánve pořízeném v poloze vleže na zádech nebo v poloze ve stoje. Rentgenový snímek musí být symetrický, vycentrovaný na symfýzu kosti stydké a s oběma femury ve vnitřní rotaci přibližně 20°. Koeficient zvětšení rentgenového snímku lze ovládat pomocí kalibračního objektu nebo na základě pevné vzdálenosti filmu od ohniska a umístěním pacienta do pevné vzdálenosti mezi film a zdroj RTG záření (obr. 1).

Poznámky

Když dojde k závažnému poškození dotčené kyčle, je nutné zvážit přípravu šablony na nepoškozené straně a transponovat plánování na postiženou stranu.



Obr. 2

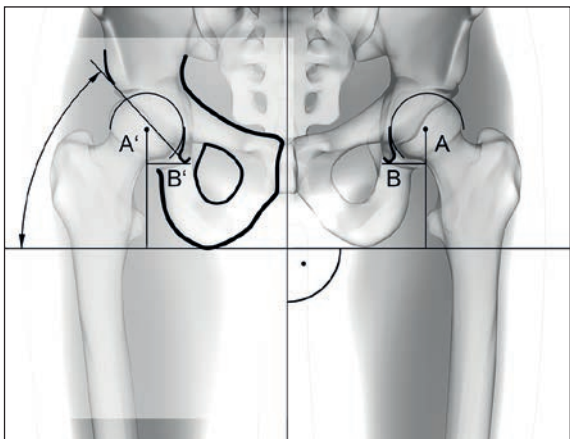
Odhad acetabulárního posunu

Střed otáčení 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.

Poznámky

V případě korekce délky nohy se úprava délky nohy může vzít v úvahu již nyní, kdy se sedací hrboly použijí jako referenční bod.

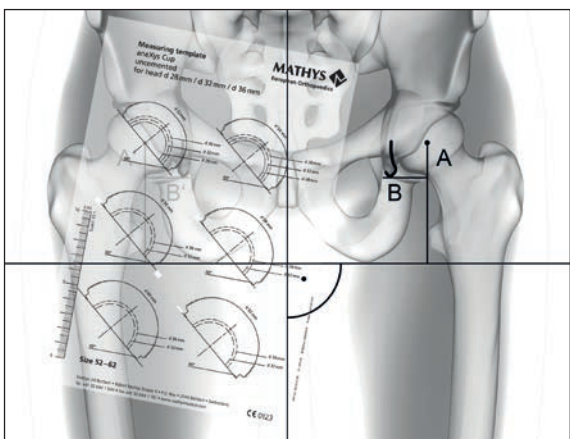
Acetabulární posun lze definovat jako vzdálenost mezi Köhlerovou slzou (B nebo B') a svislou přímkou procházející středem otáčení kyčle (A nebo A') (obr. 2).



Obr. 3

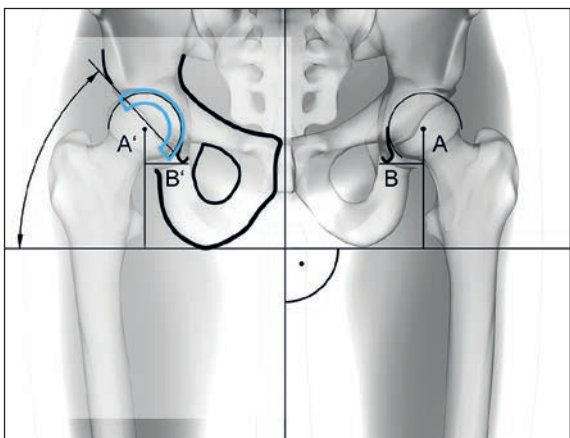
Plánování jamky

Poloha jamky vzhledem k pánvi bude brát v úvahu acetabulární obrysy, střed otáčení kyčle, Köhlerovu slzu a požadovaný úhel sklonu jamky (obr. 3).



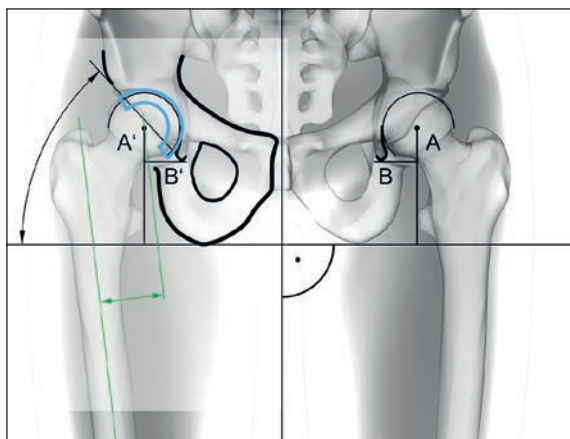
Obr. 4

Za účelem nalezení vhodné velikosti jamky se na úrovni acetabulární dutiny umístí různé šablony jamky s cílem obnovit nativní střed otáčení kyčle, přičemž má dostatečný kontakt s kostí jak na úrovni acetabulární stříšky, tak i Köhlerovy slzy (obr. 4).



Obr. 5

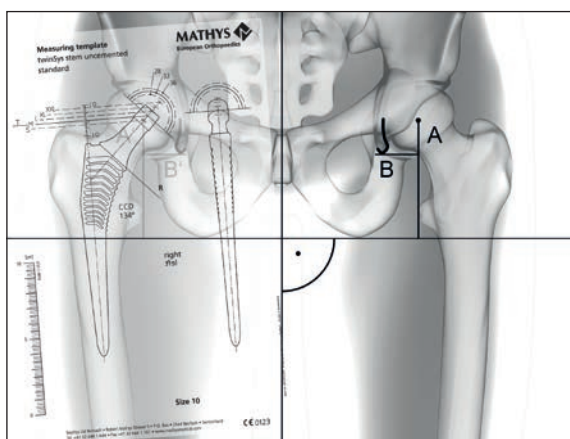
Jamka se umístí do acetabula s cílem dosáhnout úhlu abdukce 40 °. Poloha implantátu se zajistí vůči anatomickým ukazatelům (acetabulární stříška, Köhlerova kapka) a vyznačí se hloubka implantace (obr. 5).



Obr. 6

Odhad femorálního posunu

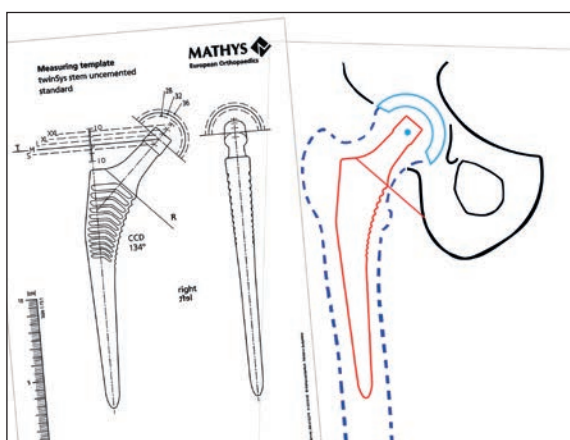
Femorální posun je definován jako nejmenší vzdálenost mezi podélnou osou femuru a středem otáčení kyčle (obr. 6).



Obr. 7

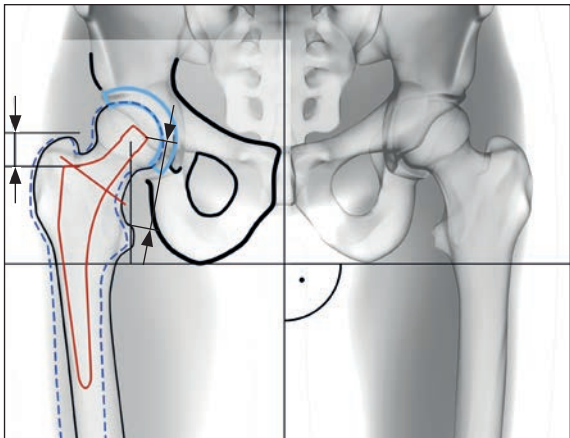
Plánování dříku

Stanovení velikosti dříku pomocí měřicích šablon femuru, na němž se bude operovat. Šablona se musí vyrovnat vůči středu otáčení a ose (obr. 7).



Obr. 8

Na plánovacím listu se vykreslí odpovídající dřík ve formě tečkovaných čar pomocí měřicí šablony ve stejné pozici abdukce/addukce jako femur na zdravé straně (obr. 8).



Obr. 9

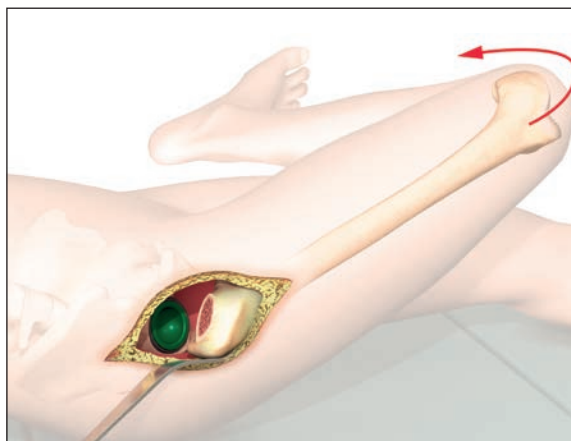
Femur, na němž se bude provádět operace, se vynese přes vybraný dřík.

Změří se vzdálenost mezi proximálním koncem kuželu dříku a malým chocholíkem a rovněž mezi proximálním koncem ramena dříku a velkým chocholíkem.

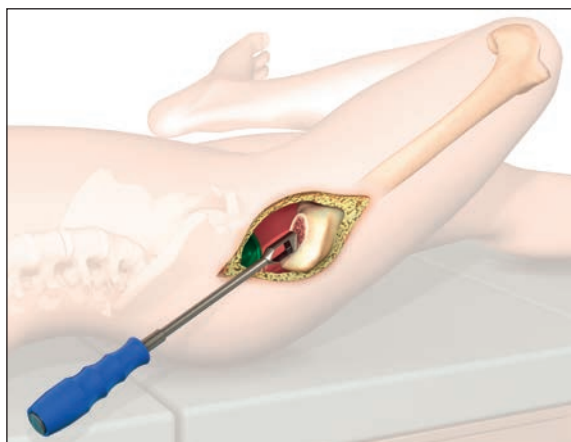
Vynesení roviny resekce a stanovení průsečíku mezi hmotou chocholíku a laterální demarkační čarou dříku kloubní náhrady (obr. 9).

3. Operační technika

V oblasti ortopedie se v průběhu let etablovaly různé konvenční standardní přístupy ke kyčelnímu kloubu, podle vedení řezu a uložení pacienta. V posledních letech bylo vyvinuto mnoho miniinvazivních technik pro přístup ke kyčelnímu kloubu. Systém twinSys lze implantovat s použitím různých chirurgických přístupů. Při volbě specifické techniky by měly být rozhodující zkušenosti a preference operátora.



Obr. 10



Obr. 11

Osteotomie femuru

Resekce krčku stehenní kosti se provádí podle předoperačního plánování. Krček stehenní kosti se uvolní s použitím tupé Hohmannovy páky. Při těsných anatomických poměrech se doporučuje provést osteotomii krčku stehenní kosti ve dvou krocích. Nejprve se vyřízne kostní element ve tvaru kotouče. Pak se odstraní hlavice kyčle vyrážecem hlavice. Doporučuje se provést preparaci acetabula a implantaci jamky před implantací dříku twinSys.

Preparace acetabula

Preparace acetabula a implantace komponenty jamky.

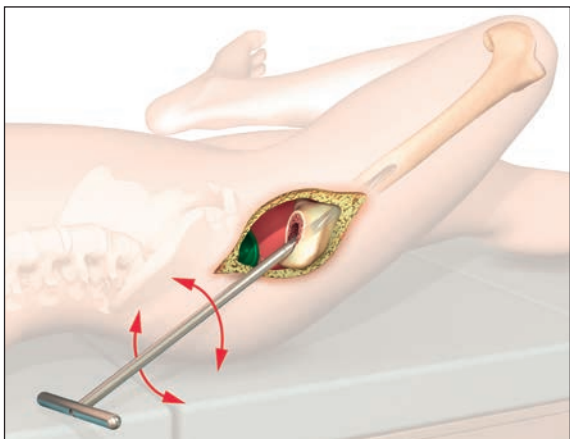
Ortogradní implantace je možná pouze při dostatečném laterálním otevření kanálu femuru (obr. 10).

Proto je nutno kostní dláto (obr. 11) určené pro kyčle nasadit z boku na fossa trochanterica a paralelně k dorzolaterální kortikalis aplikovat opatrnými údery kladiva.

Již v tomto stádiu musí být zajištěna požadovaná antetorze dříku 10°.

Protože spongióza proximálního kanálu femuru nesmí být odstraněna celá, ale pouze v anteriorně-posteriorní a v mediálně-laterální proximální oblasti, doporučuje se zavést kostní dláto pouze 1 – 2 cm proximálně do dřevného prostoru.

V případě pochybností lze k sondování vnitřní laterální kortikalis femuru použít ostrou lžici. Takto lze omezit nebezpečí chybného postavení implantátu varus nebo valgus.



Obr. 12

Další otevření pomocí výstružníku usnadňuje zavedení a vycentrování následujících rašplí (obr. 12).

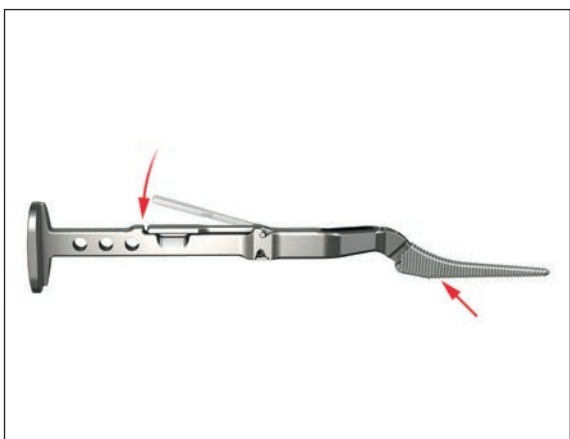
Přitom je bezpodmínečně nutno dbát na to, aby si výstružník zachoval svoji středovou polohu, vyrovnanou na osu femuru v dřeňovém prostoru. I zde slouží vnitřní kortikalis femuru jako vodící prvek pro ortográdní postup rašplování.

Spongioza přitom nesmí být zcela odstraněna.



Při otevření dřeňového prostoru kostním dlátem i při zavádění výstružníku šídla a rašplí je třeba dbát na shodnou orientaci nástrojů s osou femuru. Doporučuje se cirkulární nahmatání dřeňového prostoru tupou kyretou pro kontrolu intramedulární polohy.

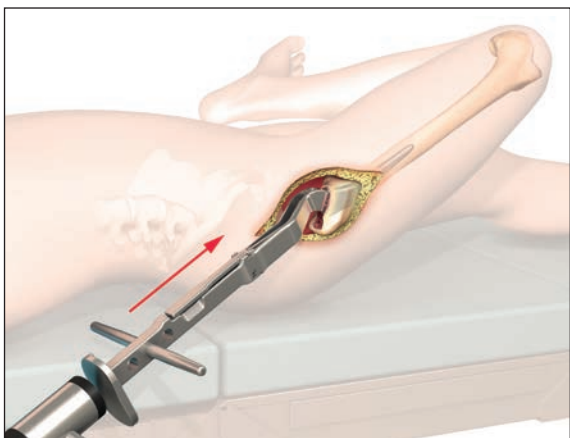
Riziko pozdější polohy varus nebo valgus u náhrady se tím snižuje.



Obr. 13

Zaklapnutí a zajištění nejmenší rašple v držáku rašple (obr. 13).

Postupné vyrašplování femuru rašplemi, až kanál femuru odpovídá struktuře díku. Doporučuje se začít nejmenší rašplí a kanál femuru se následně postupně vyrašplujte na velikost naplánovanou před operací (obr. 14).



Obr. 14

Přitom se rašple zavádějí podél laterální kortikalis mírnými údery kladiva do kanálu femuru.

Poznámka

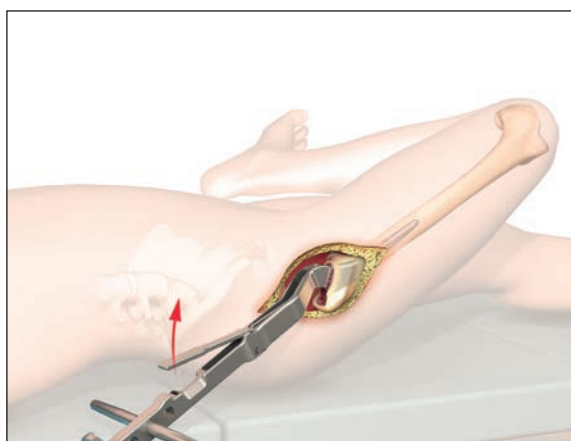
Použitá technika rašplování ke zhuštění spongiózy umožňuje vytvoření lůžka náhrady vystlaného zhuštěnou spongiózou, bránící kortikálnímu kontaktu díku v rámci kanálu femuru. Přitom je třeba dbát na individuální antevertzi pacienta.



Obr. 15

Při postupném rozšiřování dřeňového prostoru rašplemi postupně se zvyšující velikosti je třeba dbát na shodu směru postupu ražení s osou femuru (obr. 15).

Každá rašple musí být navíc zcela zavedena do výšky roviny resekce, aby se zabránilo tomu, aby implantát vyčníval příliš daleko.



Obr. 16

Jakmile největší možná rašple dosáhne do výšky roviny resekce femuru a již ji nelze mírnými údery kladiva zatlouci dále, uvolní se spojení mezi rašplí a držákem rašple (obr. 16).

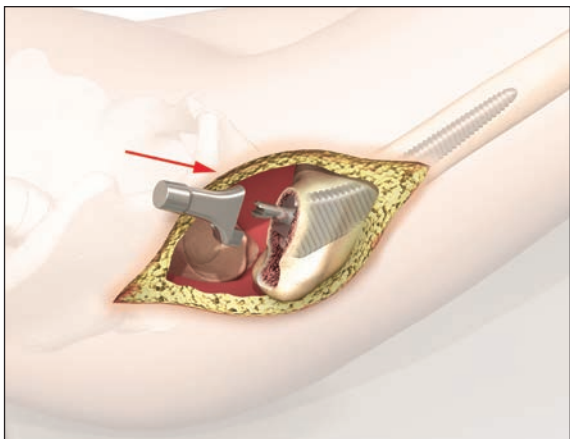


Je-li implantovaná rašple menší než příslušná velikost dříku podle šablony, může mít předčasné uváznutí rašple v průběhu preparace femuru následující důvody:

- 1) rašple nesprávně vyrovnaná na osu femuru (tzn. zavedená do polohy varus nebo valgus),
- 2) tulipánovité rozvinutí femuru, vyžadující distální rozšíření v oblasti diafýzy a rozšíření v oblasti diafýzy nebo
- 3) vysoká kostní hustota spongiózy, kterou lze nalézt zejména u mladých pacientů.

Je-li rašple větší než velikost dříku podle šablony, přicházejí v úvahu následující důvody:

- 1) špatná mechanická kvalita spongiózy,
- 2) fraktura nebo
- 3) chybná orientace. Mezioperační výsledky je třeba srovnávat s daty z předoperačního plánování.

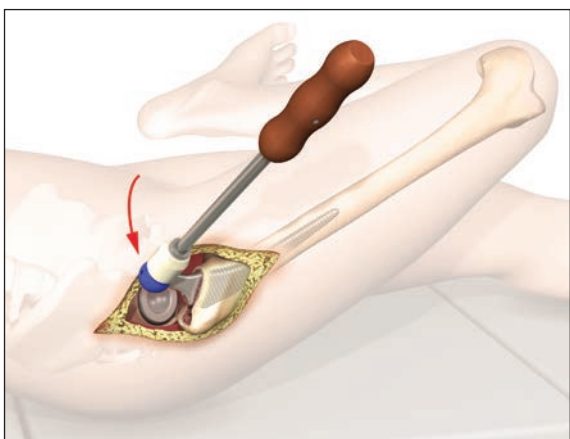


Obr. 17

Požadovaný zkušební kužel (standardní nebo laterální) se nasadí na rašplí a nasadí se zvolená zkušební hlavice (obr. 17). Doporučuje se před zkušební repozicí zkontrolovat dosaženou hloubku na základě předoperačně určené referenční hmoty.

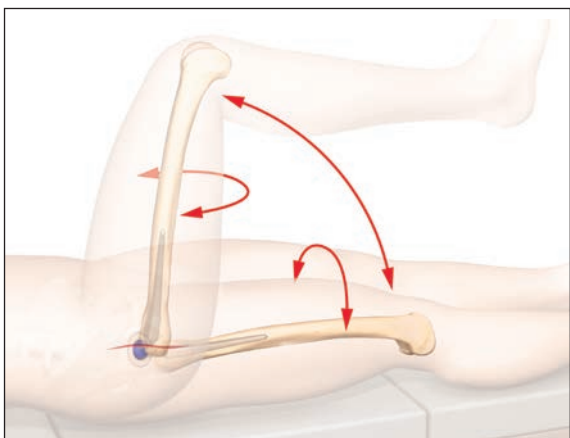


Konečnou velikost hlavice je třeba přizpůsobit vnitřnímu průměru jamky.



Obr. 18

Zkušební repozice dříku (obr. 18).



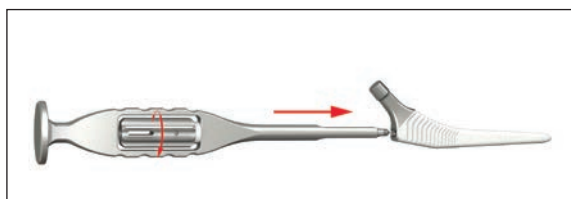
Obr. 19

Po repozici femuru se přezkouší celý rozsah pohybu. Přitom je třeba zaměřit zvláštní pozornost na možnost luxace kloubu působením otáčení směrem dovnitř nebo ven v extenzi a flexi při vyrovnaném napnutí měkkých částí (obr. 19).

3.1 Implantace necementovaného dříku twinSys

Po odstranění rašple se pro podporu pozdější oseointegrace upustí od proplachu dřeňového prostoru s následným sušením. Bezcementová implantace originálního dříku by se měla uskutečnit co nejdříve po odstranění rašple.

Poznámka: Před odstraněním rašple je třeba znovu přezkoušet stabilitu při rotaci a axiální stabilitu. K tomuto účelu se opět zastrčí držák rašple a zkusí se otáčet rašplí. Pokud lze ještě rašplí pohybovat, je třeba použít nejbližší větší velikost rašple.



Obr. 20

Příslušný dřík se přišroubuje na nástroj k nasazování dříku s šroubovacím držením a ukotví v připraveném lůžku implantátu (obr. 20, 21).

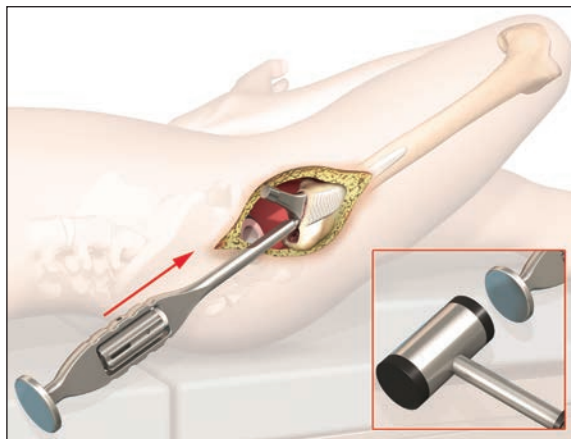
Poznámka

Nástroj k nasazování dříku se šroubovacím držením se smí používat pouze k narážení implantátu.

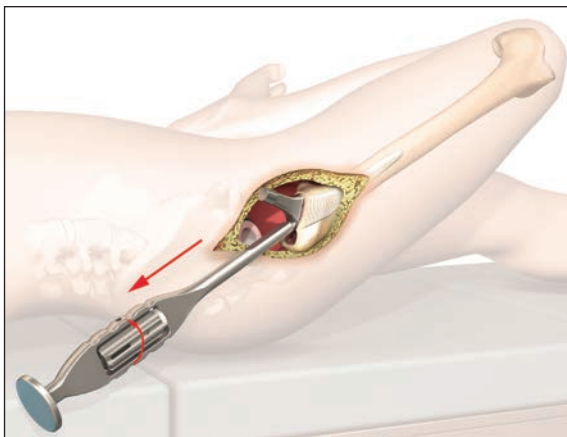
Volitelně lze k implantaci dříku použít narážeč s posunem nebo narážeč dříku MIC s koulí.

Poznámka

Dřík by mělo být možné zavádět snadno až do vzdálenosti 2 až 3 cm nad řezem krčku stehenní kosti.



Obr. 21



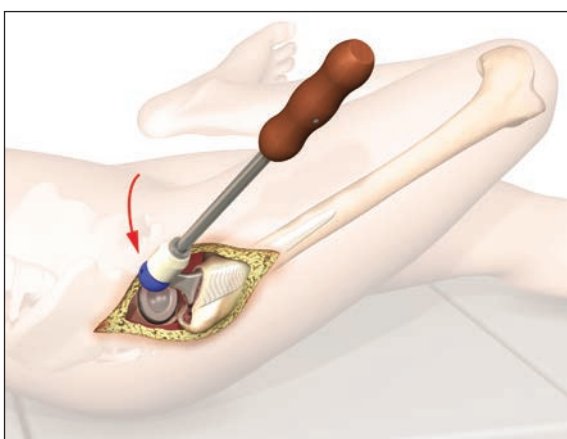
Obr. 22

Jakmile je dosažena připravená hloubka naražení, uvolní se dřík z nástroje k zavádění dříku otáčením šroubovacího kola proti směru hodinových ručiček (obr. 22).



Je-li implantovaný dřík menší než dřík podle šablony, může mít předčasné uvíznutí rašple v průběhu preparace femuru následující důvody: (1) rašple nesprávně vyrovnaná na osu femuru (tzn. umístěná v poloze varus nebo valgus), (2) tulipánovitě rozvinutí femuru, bránící distálnímu rozšíření v diafyzární oblasti, nebo (3) vysoká kostní hustota spongiózy, kterou lze všeobecně nalézt u mladých pacientů.

Je-li dřík větší než velikost dříku podle šablony, mohou přicházet v úvahu následující důvody: (1) špatná mechanická kvalita spongiózy, (2) fraktura nebo (3) nesprávná orientace.



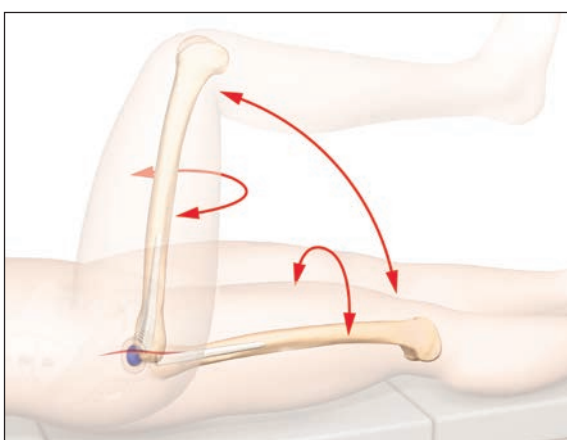
Obr. 23

Mezioperační výsledky je třeba srovnávat s daty z předoperačního plánování.



Konstrukce rašple speciálně optimalizovaná pro ukotvení dříku odpovídá základnímu implantátu.

Povrstvení dříku odpovídá press fit cca 150 µm na každé straně. To vyžaduje přiměřenou vzdálenost od kortikalis, aby bylo možné zavést dřík tak daleko, jak je plánováno.

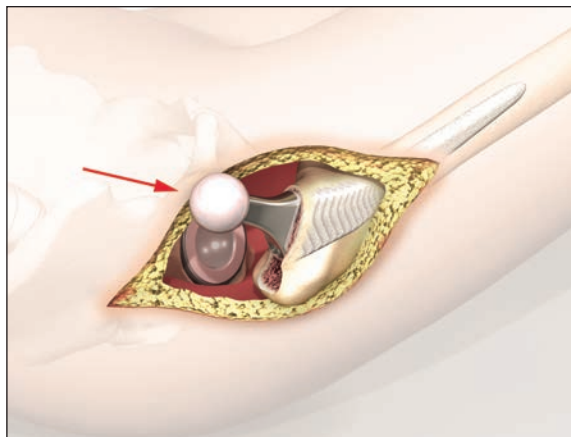


Obr. 24

S příslušnými zkušebními hlavicemi lze k přezkoušení rozsahu pohybu a napnutí vazů uskutečnit další zkušební repozici nasazeného implantátu (obr. 23, 24).



Konečnou velikost hlavice je třeba přizpůsobit vnitřnímu průměru jamky.



Obr. 25

Následně se kužel pečlivě vyčistí a vysuší a opatrně se nasadí definitivní hlavice náhrady, aby se zabránilo komplikacím na rozhraní mezi dříkem a hlavicí (obr. 25).

Reponování kloubu.

Vypláchnutí kloubního prostoru s cílem odstranit jakékoliv volné kostní úlomky. Rutinní uzavření vrstvy rány v závislosti na použitém přístupu.

3.2 Implantace cementovaného dřívku twinSys

Operační postup pro implantaci cementovaného dřívku je až po zkušební repozici po postupu rašplování identický s implantací necementovaného dřívku. **Až do tohoto bodu si můžete sami mezioperačně zvolit jak metodu fixace, tak vhodnou náhradu.**

Na rozdíl od rašple je cementovaný dřív na každé straně poddimenzovaný o 1 mm pro zajištění homogenního cementového pláště.

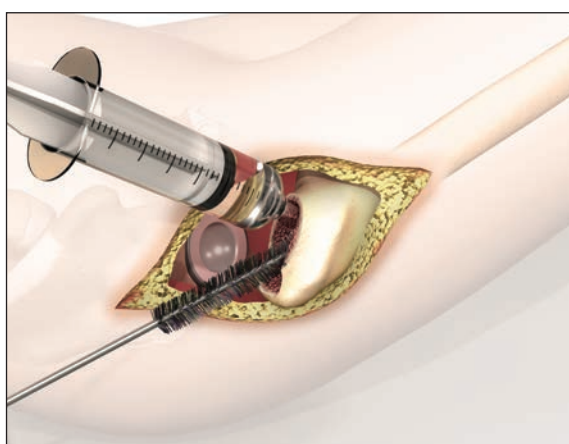


Obr. 26

Uzávěr dřeňového prostoru autologní spongiózou, polyetylenem nebo bioresorbovatelným syntetickým materiálem se zavádí do 1 cm pod špičku náhrady (obr. 26).

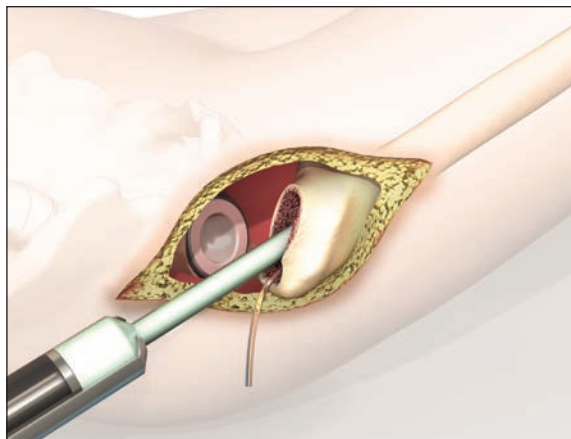


Nástroje k určování velikosti uzávěru dřeňového prostoru nejsou součástí standardního instrumentaria a proto je třeba je objednat zvlášť.



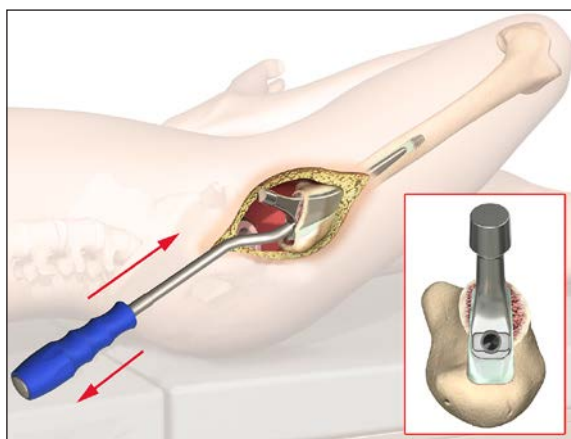
Obr. 27

Debridement dřeňového otvoru ručním čištěním kyretou nebo kartáčem a hojným výplachem nebo tryskovou lavází (obr. 27). Následně se lůžko náhrady pečlivě odsaje a vysuší. Zároveň s tím se namíchá kostní cement.



Obr. 28

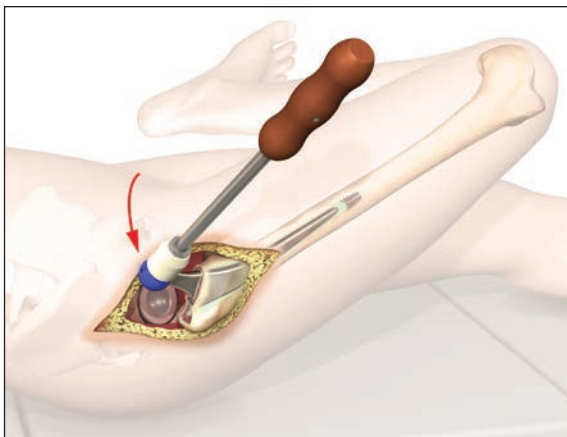
Nasazení odvězdušňovací hadičky a retrogradní aplikace namíchaného kostního cementu (obr. 28).



Obr. 29

Zvolený dřík se pomalu a plynule zavádí do určené koncové polohy. Současně se opatrně odstraní odvězdušňovací hadička (obr. 29).

Proximálně uniklý přebytečný kostní cement se kompletně odstraní. Cementovaný dřík je třeba držet v požadované poloze až do úplného vytvrzení kostního cementu. Otáčením šroubovacího kolečka proti směru hodinových ručiček jej lze následně uvolnit z nástroje k nasazování dříku se šroubovacím držákem.

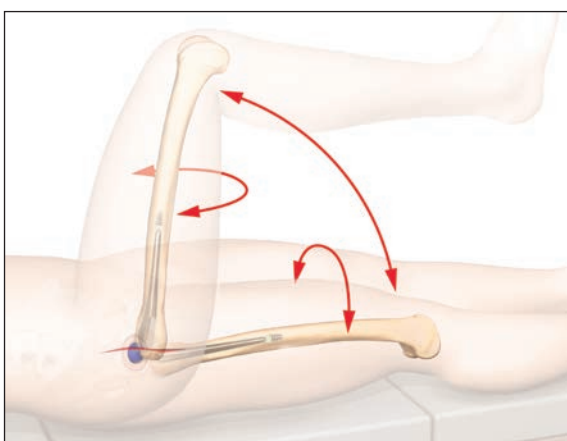


Obr. 30

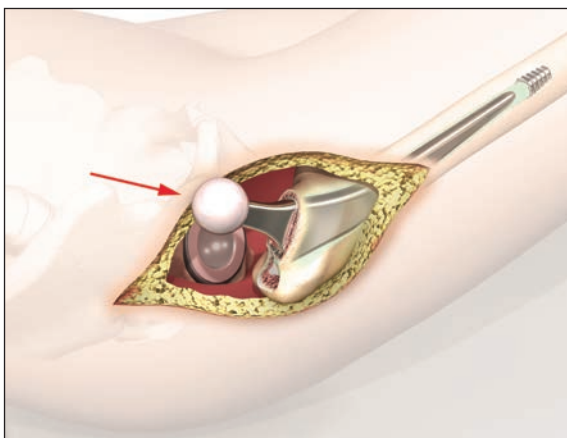
S příslušnými zkušebními hlavicemi lze k přezkoušení rozsahu pohybu a napnutí vazů uskutečnit další zkušební repozici nasazeného implantátu (obr. 30, 31).



Konečnou velikost hlavice je třeba přizpůsobit vnitřnímu průměru jamky.



Obr. 31



Obr. 32

Následně se kužel pečlivě vyčistí a vysuší a opatrně se nasadí definitivní hlavice náhrady, aby se zabránilo komplikacím na rozhraní mezi dříkem a hlavicí (obr. 32).

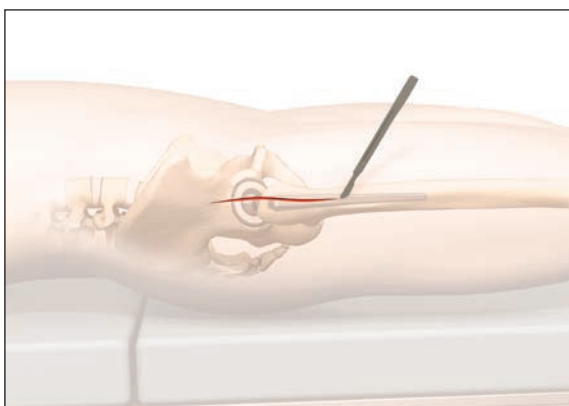
Reponování kloubu.

Vypláchnutí kloubního prostoru s cílem odstranit jakékoliv volné kostní úlomky nebo zbytky cementu. Rutinní uzavření vrstvy rány v závislosti na použitém přístupu.

3.3 Revizní implantace s dlouhým dírkem twinSys

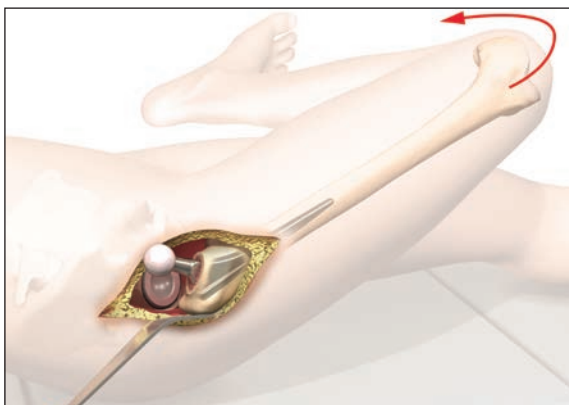
Popisuje to chirurgickou techniku pro revizní implantaci totální kyčelní náhrady pomocí příkladu transgluteálního přístupu. Jsou možné i jiné přístupy.

V relativně dobře zachovaném kostním lůžku lze výměnu komponenty femuru provést z proximální strany. Je třeba použít anteriorní nebo posteriorní přístup. Osteotomie trochanteru se nedoporučuje, protože spolehlivá fixace trochanteru s revizním dírkem je relativně obtížná.



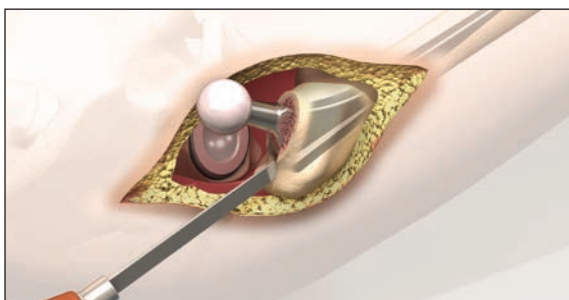
Podélně laterální přístup, po rozštěpení tractus iliotibialis. Subperiostální uvolnění ventrálních částí M. gluteus minimus z trochanter major. Zobrazení regenerované tkáně zacelené kloubní kapsy (obr. 33).

Obr. 33

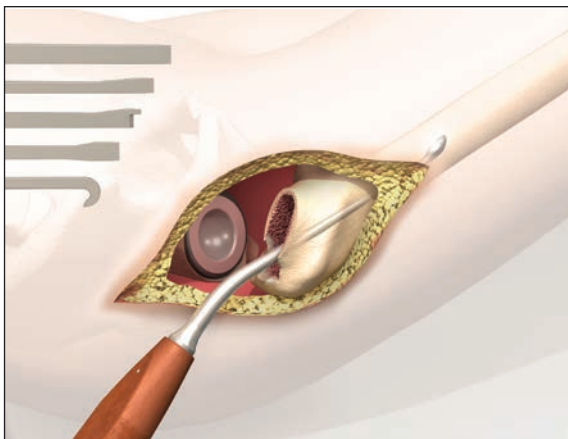


Po široké fenestraci kloubní kapsy se kloub luxuje. Uvolnění lůžka náhrady preparací kleštěmi luer a dlátem, zejména v oblasti trochanter major, aby se zabránilo vzniku fraktury trochanteru při explantaci náhrady (obr. 34, 35).

Obr. 34

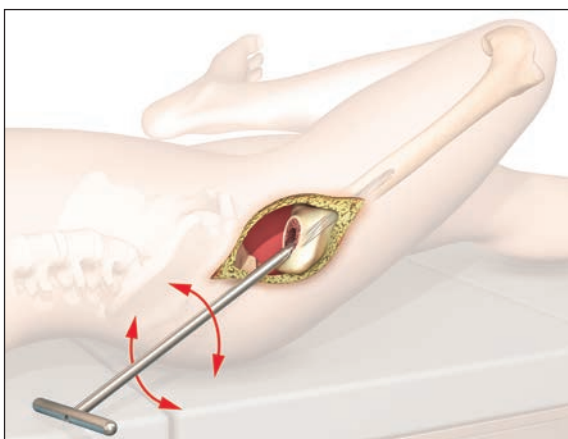


Obr. 35



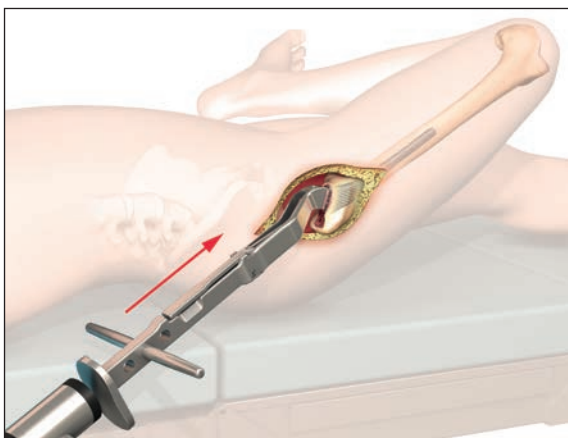
Obr. 36

Zbytky kostního cementu, pojivové tkáně a granulační tkáně se z kostního lůžka odstraní speciálními dlaty a kyretami a to se následně pečlivě vypláchne (obr. 36).



Obr. 37

Další rozšíření otvoru výstružníkem následně usnadní zavedení a centrování rašple pro dlouhé dříčky twinSys (obr. 37).

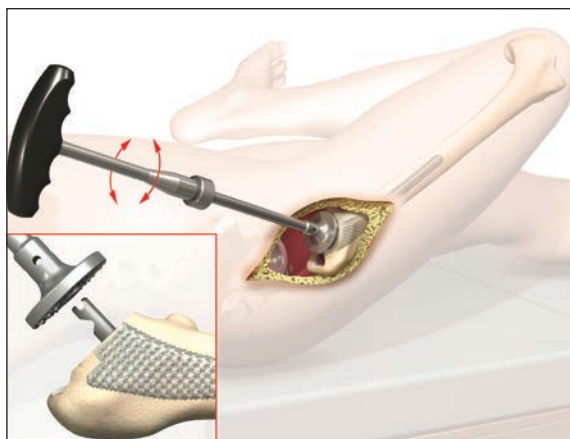


Obr. 38

Dřeňová dutina se postupně vyrašpluje rašplemi pro dlouhé dříčky* ve zvyšujících se velikostech tak, aby byla dosažena předoperačně stanovená velikost (obr. 38).

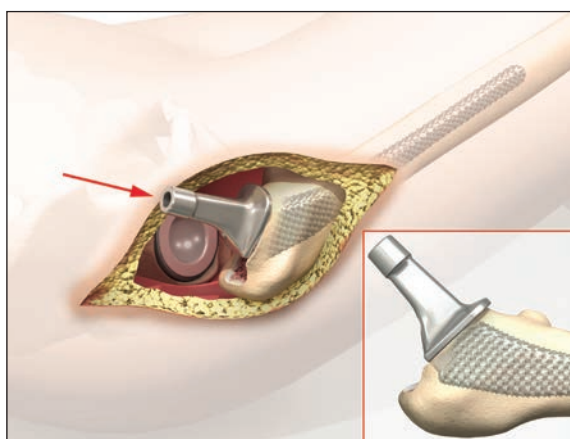
Každou rašpli je nutno zavést zcela k rovině resekce. Odstranění rukojeti.

* Pro dlouhé dříčky twinSys se dodávají rašple ve velikostech 12 – 15.



Obr. 39

Nasazení požadované frézy pro Adamsův oblouk na rašpli pro dlouhé dříky a opatrné ruční odrašplování Adamsova oblouku do jednotné výšky (obr. 39).

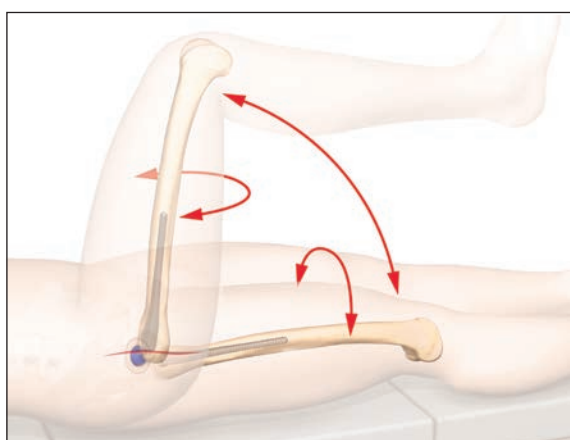


Obr. 40

Zkušební kužel pro dlouhé dříky twinSys se nasadí na rašpli pro dlouhé dříky twinSys a upevní se zvolená zkušební hlavice. Doporučuje se před zkušební repozicí zkontrolovat dosaženou hloubku na základě předoperačně určeného referenčního rozměru (obr. 40).

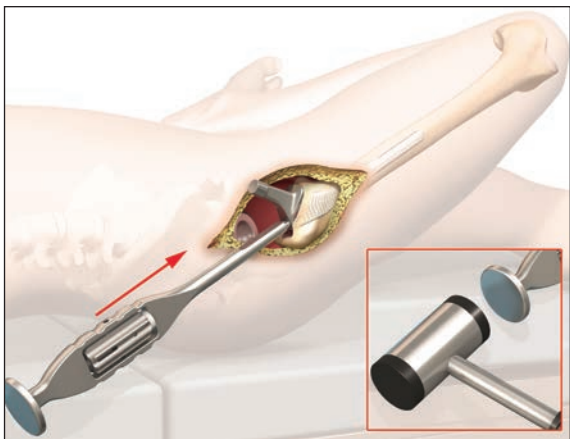


Konečnou velikost hlavice je třeba přizpůsobit vnitřnímu průměru jamky.



Obr. 41

Po repozici femuru se přezkouší celý rozsah pohybu. Přitom je třeba zaměřit zvláštní pozornost na možnost luxace kloubu působením otáčení směrem dovnitř nebo ven v extenzi a flexi při vyrovnaném napnutí měkkých částí (obr. 41).



Obr. 42

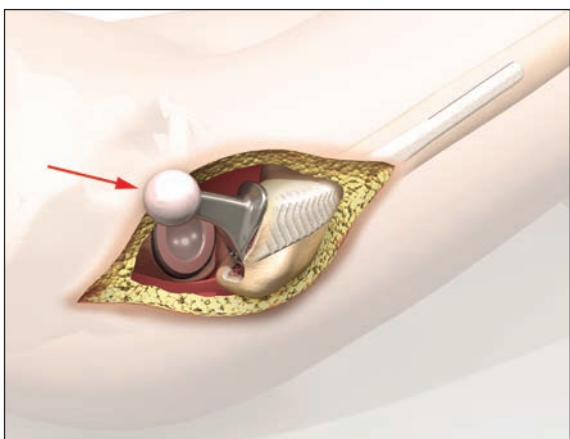
Vhodný dlouhý dřík twinSys se našroubuje na polohovadlo dříku šroubovým držákem a ukotví se v připraveném lůžku implantátu (obr. 42).

Poznámka

Nástroj k nasazování dříku se šroubovacím držením se smí používat pouze k narážení implantátu.

Volitelně lze k implantaci dříku použít nárážec s posunem nebo nárážec dříku MIC s koulí.

S příslušnou zkušební hlavicí lze provést přezkoušení rozsahu pohybu, sklonu k luxaci a napnutí vazů a uskutečnit další zkušební repozici implantované náhrady.



Obr. 43

Následně se kužel pečlivě vyčistí a vysuší a opatrně e nasadí definitivní hlavice náhrady, aby se zabránilo komplikacím na rozhraní mezi dříkem a hlavicí (obr. 43).

Reponování kloubu.

Oplach štěrby kloubu. Založení Redonovy drenáže. Opětovná fixace úponů malých sedacích svalů v trochanter major silnými transosárními stehy.

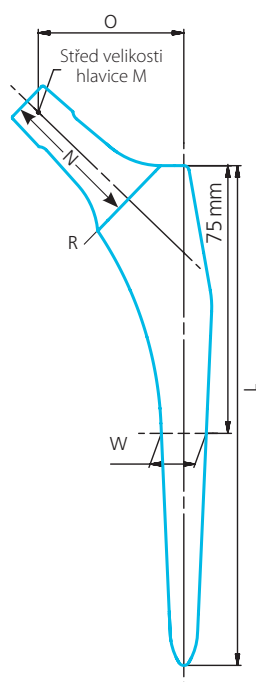
Postupné uzavření rány.

4. Implantáty

4.1 Technické parametry

Velikost	L = Délka		W = Šířka		O = Posun		N = Délka krčku	
	necement.	cement.	necement.	cement.	Standard	Lateral	Standard	Lateral
7 XS	125	neuplatňuje se	9.6	neuplatňuje se	35.7		34.4	
8 XS	130	neuplatňuje se	10.6	neuplatňuje se	36.2		34.4	
9 XS	135	neuplatňuje se	11.6	neuplatňuje se	36.7		34.4	
10 XS	140	neuplatňuje se	12.6	neuplatňuje se	37.2		34.4	
11 XS	145	neuplatňuje se	13.6	neuplatňuje se	37.7		34.4	
12 XS	150	neuplatňuje se	14.6	neuplatňuje se	38.2		34.4	
7	125	neuplatňuje se	9.6	neuplatňuje se	39.3	45.1	39.4	43.6
8	130	neuplatňuje se	10.6	neuplatňuje se	39.8	45.6	39.4	43.6
9	135	134	11.6	9.8	40.3	46.1	39.4	43.6
10	140	139	12.6	10.8	40.8	46.6	39.4	43.6
11	145	144	13.6	11.8	41.3	47.1	39.4	43.6
12	150	149	14.6	12.8	41.8	47.6	39.4	43.6
13	155	154	15.6	13.8	42.3	48.1	39.4	43.6
14	160	159	16.6	14.8	42.8	48.6	39.4	43.6
15	165	164	17.6	15.8	43.3	49.2	39.4	43.6
16	170	169	18.6	16.8	43.8	49.6	39.4	43.6
17	175	neuplatňuje se	19.6	neuplatňuje se	44.2	50.0	39.4	43.6
18	180	neuplatňuje se	20.6	neuplatňuje se	44.7	50.5	39.4	43.6
12 Dlouhý	180	neuplatňuje se	14.6	neuplatňuje se	47.6		46.7	
13 Dlouhý	190	neuplatňuje se	15.6	neuplatňuje se	48.1		46.7	
14 Dlouhý	200	neuplatňuje se	16.6	neuplatňuje se	48.6		46.7	
15 Dlouhý	210	neuplatňuje se	17.6	neuplatňuje se	49.2		46.7	

Všechny rozměry jsou v mm



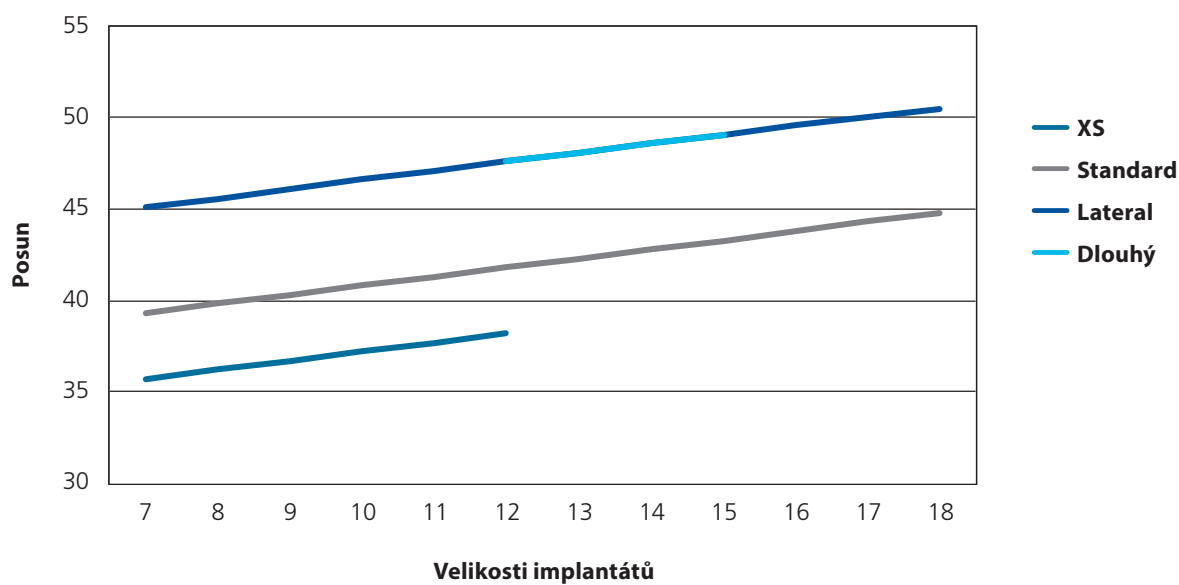
Slovníček

- O Posun
- W Šířka
- L Délka dříku
- R Linie resekce
- N Délka krčku

Posun

Velikost	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lateral	45.1	45.6	46.1	46.6	47.1	47.6	48.1	48.6	49.2	49.6	50	50.5
Standard	39.3	39.8	40.3	40.8	41.3	41.8	42.3	42.8	43.3	43.8	44.2	44.7
XS	35.7	36.2	36.7	37.2	37.7	38.2	–	–	–	–	–	–
Dlouhý	–	–	–	–	–	47.6	48.1	48.6	49.2	–	–	–

Design posunu rozsahu twinSys



4.2 Seznam implantátů

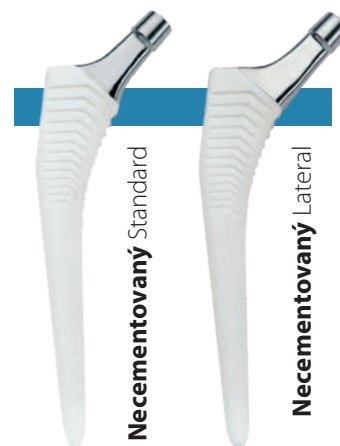
Dřík twinSys, necementovaný

Velikost	Standard	Lateral	XS	Dlouhý
7	52.34.1157	52.34.1159	56.11.1068	–
8	52.34.1158	52.34.1160	56.11.1069	–
9	56.11.1000	56.11.1010	56.11.1070	–
10	56.11.1001	56.11.1011	56.11.1071	–
11	56.11.1002	56.11.1012	52.34.1161	–
12	56.11.1003	56.11.1013	52.34.1162	56.11.3003
13	56.11.1004	56.11.1014	–	56.11.3004
14	56.11.1005	56.11.1015	–	56.11.3005
15	56.11.1006	56.11.1016	–	56.11.3006
16	56.11.1007	56.11.1017	–	–
17	56.11.1008	56.11.1018	–	–
18	56.11.1009	56.11.1019	–	–

Materiál: Ti6Al4V, Ca5 (OH) (PO4)3

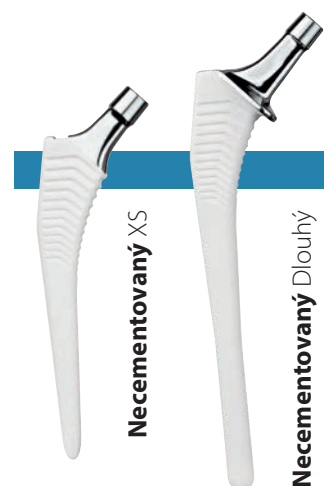
Kužel: 12 / 14 mm

Úhel CCD: 134°



Necementovaný Standard

Necementovaný Lateral



Necementovaný XS

Necementovaný Dlouhý

Dřík twinSys, cementovaný

Size	Standard	Lateral
9	56.11.2000NG	56.11.2010NG
10	56.11.2001NG	56.11.2011NG
11	56.11.2002NG	56.11.2012NG
12	56.11.2003NG	56.11.2013NG
13	56.11.2004NG	56.11.2014NG
14	56.11.2005NG	56.11.2015NG
15	56.11.2006NG	56.11.2016NG
16	56.11.2007NG	56.11.2017NG

Materiál: FeCrNiMnMoNbN

Kužel: 12 / 14 mm

Úhel CCD: 134°



NG = Implantát nemá závit a nelze jej proto používat s polohovačem dříku se šroubovým držákem (56.02.6204). Namísto toho lze použít vhodný nástroj, jako je narážeč twinSys s posunem (51.34.0446).

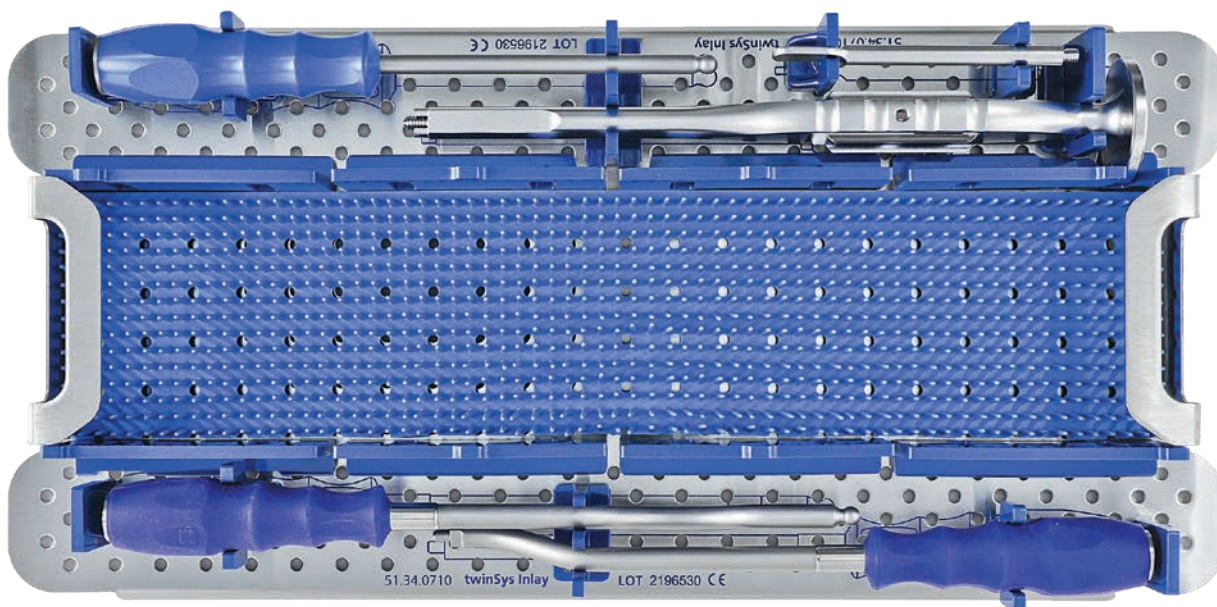


Cementovaný Standard

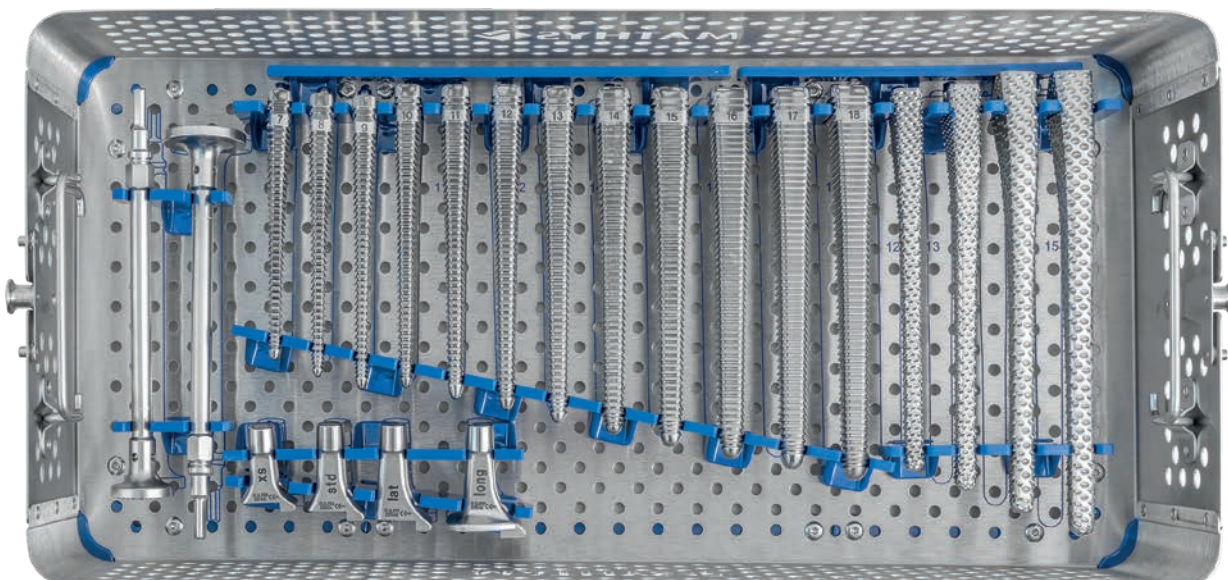
Cementovaný Lateral

5. Nástroje

5.1 Instrumentarium twinSys 51.34.1080A



Kat. č. 51.34.0710 **Vložka twinSys**



Kat. č. 51.34.0711 **Síto twinSys**

Není na obrázku / kat. č. 51.34.0712 **Víko twinSys**



Instrumentarium twinSys 51.34.1080A

Kat. č.	Označení
51.34.0865	Rašple twinSys MIS, velikost 07
51.34.0866	Rašple twinSys MIS, velikost 08
51.34.0867	Rašple twinSys MIS, velikost 09
51.34.0868	Rašple twinSys MIS, velikost 10
51.34.0869	Rašple twinSys MIS, velikost 11
51.34.0870	Rašple twinSys MIS, velikost 12
51.34.0871	Rašple twinSys MIS, velikost 13
51.34.0872	Rašple twinSys MIS, velikost 14
51.34.0873	Rašple twinSys MIS, velikost 15
51.34.0874	Rašple twinSys MIS, velikost 16
51.34.0875	Rašple twinSys MIS, velikost 17
51.34.0876	Rašple twinSys MIS, velikost 18



Kat. č.	Označení
51.34.0706	Zkušební kužel twinSys std.
51.34.0707	Zkušební kužel twinSys lat.
51.34.0708	Zkušební kužel twinSys XS



Kat. č.	Označení
51.34.0446	Narážec twinSys s posunem



Kat. č.	Označení
56.02.2017	Narážec f/závitový otvor



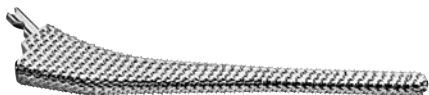
Kat. č.	Označení
51.34.0295	Narážec dříku MIS s koulí



Kat. č.	Označení
56.02.6204	Nasaz. nástroj dříku se šroub. držením



Kat. č.	Označení
56.02.6203	Anteverzní adaptér k polohovači dříku



Instrumentarium twinSys dlouhá

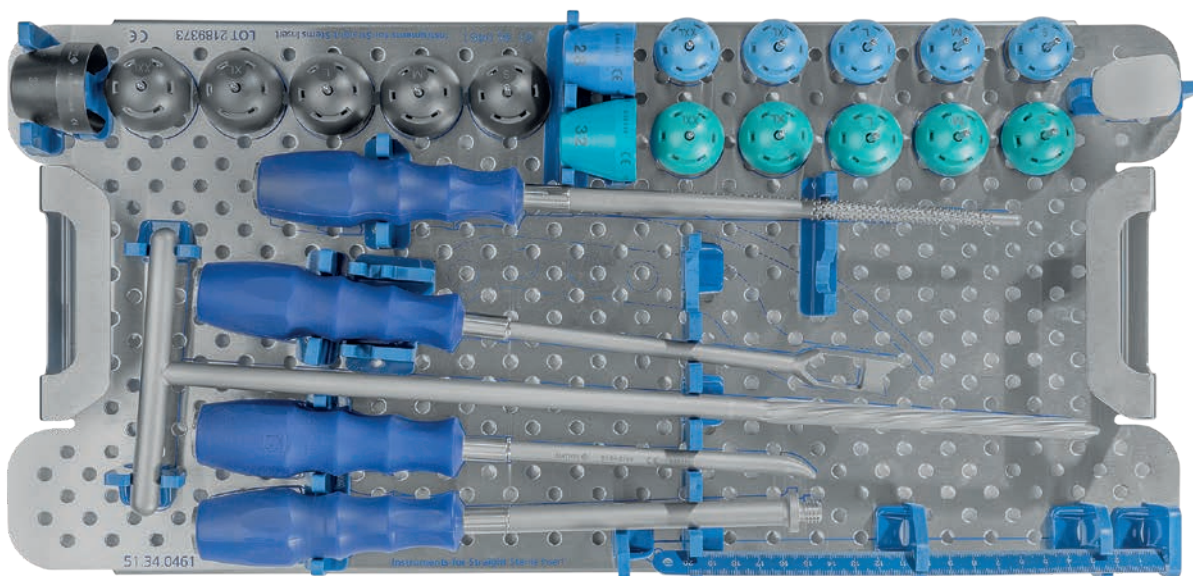
Kat. č.	Označení
51.34.0057	Rašple twinSys dlouhá 12/158
51.34.0058	Rašple twinSys dlouhá 13/168
51.34.0059	Rašple twinSys dlouhá 14/178
51.34.0060	Rašple twinSys dlouhá 15/188



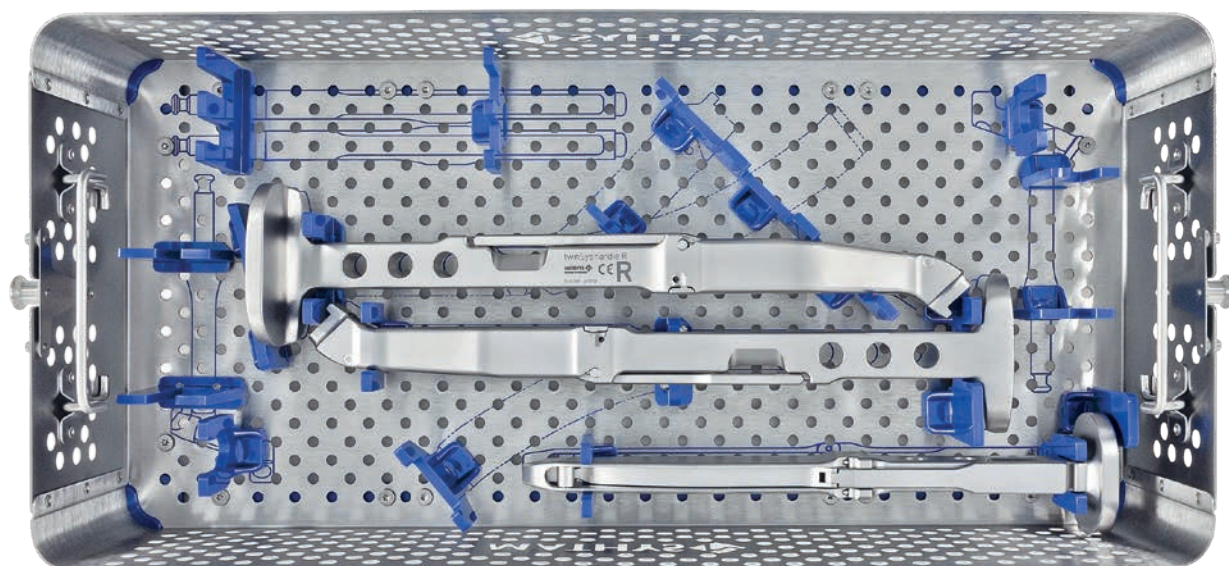
Kat. č.	Označení
51.34.0033	Fréza Adamsova oblouku twinSys 30 mm
51.34.0034	Fréza Adamsova oblouku twinSys 40 mm



Kat. č.	Označení
51.34.0709	Zkušební kužel twinSys pro dlouhé dřívky



Kat. č. 51.34.0461 **Univ. instr. pro nasazení rovných dříků**



Kat. č. 51.34.0460 **Univ. instr. pro rovné dříky síto**

Není na obrázku / kat. č. 51.34.0462 **Univ. instr. pro rovné dříky síto**


Kat. č.

3.30.130 Měřítko délka 20

Kat. č.

3.30.536 Násadec k repoziční páce

Kat. č.

51.34.0076 Držák rašple twinSys MIS rovný II

Kat. č.

51.34.0134 Kostní dláto silikonové

Kat. č.

51.34.0135 Repoziční páka silikonová

Kat. č.
Označení

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

Kat. č.

56.02.2016 Výstružník úzký

Kat. č.

51.34.0469 Otvírací šídlo pro rovné dřívky

Kat. č.

51.34.0858 Otvírací šídlo optimys

Kat. č.

51.34.0136 Vyrážecí úhlový silikonový



Kat. č.	Označení
3.30.537	Repoziční násadec 36
3.30.538	Repoziční násadec 28
3.30.539	Repoziční násadec 32

Kat. č.	Označení
51.34.0075	Držák rašple twinSys MIS posunutý II

Kat. č.	Označení
51.34.0859	Otvírací šídlo optimys úhlové

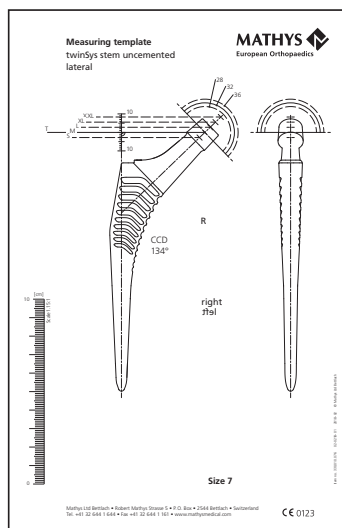
Kat. č.	Označení
51.34.0189	Dvojitý posunutý adaptér twinSys pravý
51.34.0190	Dvojitý posunutý adaptér twinSys levý

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

Kat. č.	Označení
51.34.0463	Adaptér rašple pro Woodpecker rovný

Kat. č.	Označení
58.02.4030	Kostní dláto MIS

5.2 Rentgenová šablona



Kat. č.	Označení	Velikost
330.010.078	twinSys uncem. standard RöntgSch	7 – 16
330.010.076	twinSys uncem. lateral Template	7 – 16
330.010.055	twinSys uncemented 17 / 18 Template	17 / 18
330.010.087	twinSys XS Template	7 – 12
330.010.086	twinSys long stem uncemented Template	12 – 15
330.010.077	twinSys cem. standard Template	9 – 16
330.010.099	twinSys cem. lateral Template	9 – 16

6. Odkazy

- 1 Learmonth I.D., Young C., and Rorabeck C., «The operation of the century: total hip replacement». Lancet, 2007. 370(9597): p. 1508-1519.
- 2 Pivec R., Johnson A.J., Mears S.C., Mont M. A., «Hip arthroplasty». Lancet, 2012. 380(9855): p. 1768-77.
- 3 Clauss M.V.D.S., C.;Goossens, M. Prospective five-year subsidence analysis of a cementless fully hydroxyapatite-coated femoral hip arthroplasty component. Hip Int, 2014. 24(1): p. 91-7.
- 4 Siepen W., Zwicky L., Stoffel K.K., Ilchmann T., et al. Prospective two-year subsidence analysis of 100 cemented polished straight stems – a short-term clinical and radiological observation. BMC Musculoskelet Disord, 2016. 17(1): p. 395.
- 5 Skinner J.A., Todo S., Taylor M., Wang J.S., et al. Should the cement mantle around the femoral component be thick or thin? J Bone Joint Surg Br, 2003. 85(1): p. 45-51.
- 6 Scheerlinck Th. (2010) «Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach». Acta Orthop. Belg., 2010, 76, 432-442

7. Symboly



Výrobce



Správně



Nesprávně



Pozor

Poznámky

[illegible]

[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 ...

