

Operatietechniek
twinSys

Preservation in motion



Uitsluitend voor gebruik door professionele zorgverleners. Het geïllustreerde beeld is geen weergave van een verband tussen gebruik van het beschreven medische hulpmiddel, noch van zijn prestaties.

*Gebaseerd op onze traditie
Technologisch innoverend
Stap voor stap met onze klinische partners
Met behoud van mobiliteit als doel*



Preservation in motion

Mathys zet zich als Zwitsers bedrijf in voor dit uitgangspunt en streeft naar een productportfolio waarbij de verdere ontwikkeling van traditionele methodes qua materialen of design centraal staat om de huidige klinische uitdagingen aan te gaan. Dit is terug te zien in onze beelden: traditionele Zwitserse activiteiten gecombineerd met sportuitrusting die voortdurend verder wordt ontwikkeld.

Inhoudsopgave

Inleiding	4
1. Indicaties en contra-indicaties	6
2. Preoperatieve planning	8
3. Operatietechniek	12
3.1 Implantatie van een ongecementeerde twinSys-stee	16
3.2 Implantatie van een gecementeerde twinSys-steel	19
3.3 Revisie-implantatie met de lange twinSys-steel	22
4. Implantaten	26
4.1 Technische gegevens	26
4.2 Implantatenlijst	28
5. Instrumenten	29
5.1 twinSys-instrumentarium 51.34.1080A	29
5.2 Röntgensjablonen	35
6. Referenties	35
7. Symbolen	36

Opmerking

Zorg dat u vóór gebruik van een door Mathys Ltd Bettlach vervaardigd implantaat bekend bent met het gebruik van de instrumenten, met de productspecifieke operatietechniek alsmede met de waarschuwingen, veiligheidsinstructies en aanbevelingen die vermeld staan in de bijsluiter. Volg de door Mathys aangeboden gebruikerstrainingen en ga te werk volgens de aanbevolen operatietechniek.

Inleiding

Tegenwoordig is de implantatie van kunstheupen een van de meest succesvolle standaard operatieve ingrepen.¹ Het doel van een gewrichtsvervanging is het wegnemen van pijn, herstel van de functie en reconstructie van de fysiologische anatomie van het heupgewricht. Door de demografische ontwikkeling en het feit dat sport steeds belangrijker wordt, ook op gevorderde leeftijd, is een toename van dergelijke ingrepen te verwachten.²

Het verbeteren van de levenskwaliteit van patiënten van alle leeftijden is sinds 1963 een van de belangrijkste stelregels van Mathys. Onderzoek op het gebied van implantaatmaterialen en hun verbetering, optimalisering van prothetische ontwerpen en verbetering in de hantering van instrumenten stellen Mathys in staat om aan deze eisen te voldoen. Wij beschouwen het als onze voornaamste taak om deze uitdaging met succes het hoofd te bieden. De basis voor het succes van de projecten van Mathys is onze jarenlange ervaring in deze belangrijke gebieden waarin wij actief zijn.



Filosofie

Het twinSys-systeem is dusdanig ontworpen dat het bij vrijwel alle indicaties voor de femorale ondersteuning van het heupgewricht toepasbaar is. Het productportfolio van het twinSys-systeem is gebaseerd op het concept van een monoblockprothese. Deze is beschikbaar als een gecementeerde en een ongecementeerde met hydroxylapatiet beklede variant. De filosofie van dit steelsysteem berust oorspronkelijk op het concept van de rechte steelprothese van Prof. M. E. Müller en werd verder ontwikkeld door een groep Franse ontwerpers.

Dankzij de steelgeometrie met drie conussen worden schuifkrachten omgezet in compressiekrachten, wat het risico van een postoperatieve inzakking vermindert.^{3, 4} Het ontwerp van de steel en het gekozen Ti6Al4V-materiaal maken een natuurlijke, proximale krachtsverdeling in het bot mogelijk door de eerder samengedrukte spongiosa. De twinSys Lang komt in het proximale gebied overeen met de cementvrij geïmplanteerde laterale versie met een extra kraag. In het distale gebied is de steel langer en gegroefd. Dit geeft de chirurg een extra optie voor het geval dat de fixatie van een cementvrij geïmplanteerde twinSys-steel bij minimaal metafysair botverlies en een intacte diafyse niet gewaarborgd kan worden.

De gecementeerde twinSys-steel is een rechte monoblockprothese, gemaakt van roestvrij staal (FeCrNiMnMoNbN), die verkrijgbaar is in de uitvoeringen standaard en lateraal. Vergeleken met de rasp is de steel aan elke zijde 1 mm ondermaats en biedt derhalve voldoende ruimte voor een homogene cementmantel. De steelgeometrie met drie conussen zorgt voor de omzetting van schuifkrachten in compressiekrachten en maakt daarmee een optimale fixatie mogelijk van de steel in de cementmantel, zodat het risico van een postoperatieve inzakking tot een minimum wordt beperkt. De microbewegingen tussen implantaat en cementmantel worden geabsorbeerd en het hoogglanzend gepolijste oppervlak verlaagt hierdoor het risico dat de prothese loskomt. Op grond van de Franse filosofie (de «Franse paradox») – de combinatie van een hoogglanzend gepolijste steel met een dunne cementmantel – is een centreerhulp niet nodig. Skinner et al.⁵ konden zelfs aantonen dat de cementeertechniek voor het maken van een dunne cementmantel niet slechter is en op de lange termijn betere resultaten geeft dan op basis van het huidige leerconcept van een dikke cementlaag kan worden verwacht. Het afgeronde, rechthoekige profiel waarborgt de stabiliteit van het implantaat ten opzichte van de inwerkende rotatiekrachten.

Het twinSys-systeem wordt al sinds 2003 toegepast voor totale heupartroplastiek (THA).

1. Indicaties en contra-indicaties

twinSys ongecementeerd (standaard, lateraal en XS)

Indicaties

- Primaire of secundaire osteoartritis van de heup
- fracturen van femurkop en femurhals
- necrose van de femurkop

Contra-indicaties

- Aanwezigheid van factoren die stabiele verankering van het implantaat in gevaar brengen:
 - botverlies en/of botdefecten
 - onvoldoende botsubstantie
 - medullair kanaal niet geschikt voor het implantaat
- aanwezigheid van factoren die osseointegratie verhinderen:
 - bestraald bot (uitzondering: pre-operatieve bestraling ter preventie van ossificatie)
 - devascularisatie
- lokale en/of algemene infectie
- overgevoeligheid voor een of meer van de gebruikte materialen
- ernstige insufficiëntie van weke delen, zenuwen of bloedvaten die de werking en de stabiliteit op lange termijn van het implantaat in gevaar brengen
- patiënten bij wie een ander type reconstructieve chirurgie of behandeling waarschijnlijk succes heeft

twinSys ongecementeerd (lang)

Indicaties

- Primaire of secundaire osteoartritis van de heup
- fracturen van femurkop en femurhals
- necrose van de femurkop
- revisiechirurgie

Contraindications

- Aanwezigheid van factoren die stabiele verankering van het implantaat in gevaar brengen:
 - botverlies en/of botdefecten
 - onvoldoende botsubstantie
 - medullair kanaal niet geschikt voor het implantaat
- aanwezigheid van factoren die osseointegratie verhinderen:
 - bestraald bot (uitzondering: pre-operatieve bestraling ter preventie van ossificatie)
 - devascularisatie
- lokale en/of algemene infectie
- overgevoeligheid voor een of meer van de gebruikte materialen
- ernstige insufficiëntie van weke delen, zenuwen of bloedvaten die de werking en de stabiliteit op lange termijn van het implantaat in gevaar brengen
- patiënten bij wie een ander type reconstructieve chirurgie of behandeling waarschijnlijk succes heeft

twinSys gecementeerd

Indicaties

- Primaire of secundaire osteoartritis van de heup
- fracturen van femurkop en femurhals
- necrose van de femurkop

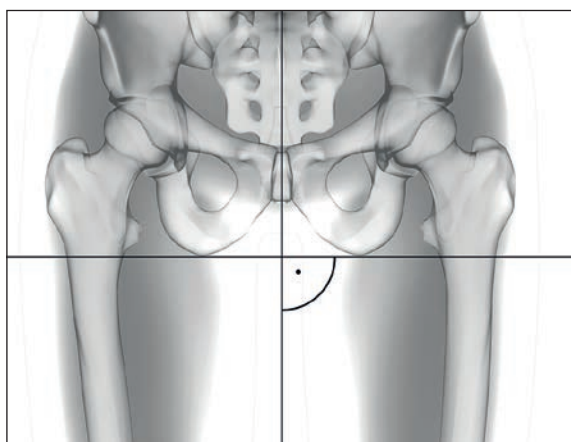
Contraindications

- Aanwezigheid van factoren die stabiele verankering van het implantaat in gevaar brengen:
 - botverlies en/of botdefecten
 - onvoldoende botsubstantie
 - medullair kanaal niet geschikt voor het implantaat
- aanwezigheid van factoren die osseointegratie verhinderen:
 - bestraald bot (uitzondering: pre-operatieve bestraling ter preventie van ossificatie)
 - devascularisatie
- lokale en/of algemene infectie
- overgevoeligheid voor een of meer van de gebruikte materialen
- ernstige insufficiëntie van weke delen, zenuwen of bloedvaten die de werking en de stabiliteit op lange termijn van het implantaat in gevaar brengen
- patiënten bij wie een ander type reconstructieve chirurgie of behandeling waarschijnlijk succes heeft

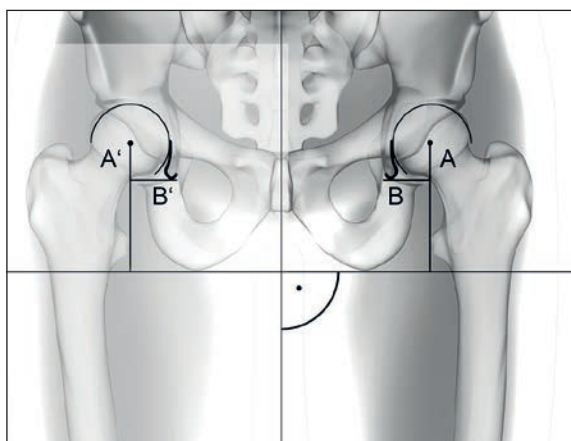
Voor uitgebreidere informatie kunt u de gebruiksaanwijzing doorlezen of uw vragen stellen aan de vertegenwoordiger van Mathys.

2. Preoperatieve planning

Preoperatieve sjablonen kunnen worden gemaakt op basis van standaard röntgenfoto's of met een digitaal planningssysteem. Het hoofddoel is het plannen van het juiste implantaat evenals de maat en positie ervan om de individuele biomechanische eigenschappen van het heupgewricht te herstellen. Op die manier kan al vóór de operatie worden ingespeeld op mogelijke problemen. In de



Afb. 1



Afb. 2

meeste gevallen kunnen de biomechanische eigenschappen van de heup worden hersteld door reconstructie van het oorspronkelijke rotatiecentrum van de heup, de beenlengte en de femorale en acetabulaire offset.⁶

Aangeraden wordt om de preoperatieve planning in het dossier van de patiënt te documenteren.

Heupsjablonen kunnen het beste worden gemaakt op basis van een röntgenfoto van het bekken die is genomen terwijl de patiënt op zijn rug ligt of staat. De röntgenfoto dient symmetrisch te zijn, gecentreerd op de symfyse van het schaambeen en bij een endorotatie van ongeveer 20° van beide femora. De vergrotingsfactor van de röntgenfoto kan worden geregeld met een kalibratievoorwerp of door een vaste film-brandpuntsafstand te gebruiken en de patiënt op een vaste afstand tussen film en röntgenapparaat te plaatsen (afb. 1).

Opmerkingen

Wanneer de getroffen heup ernstig beschadigd is, dient te worden overwogen om de sjabloon op basis van de niet-aangetaste kant te maken en de planning naar de getroffen heup te transponeren.

Bepaling van de acetabulaire offset

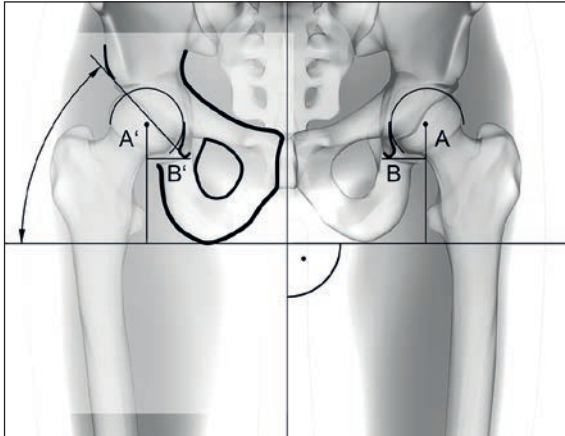
Het rotatiecentrum van de gezonde (A) en getroffen heup (A') wordt gedefinieerd als het midden van een cirkel die op de femurkop of de heupkom past.

Een eerste horizontale lijn wordt getekend om een tangens te vormen met beide zitbeenknobbels en een tweede verticale lijn wordt ingetekend door het midden van de symfyse van het schaambeen.

Opmerkingen

Bij een correctie van de beenlengte kan er nu al rekening worden gehouden met de aanpassing van de beenlengte door de zitbeenknobbels als referentie te gebruiken.

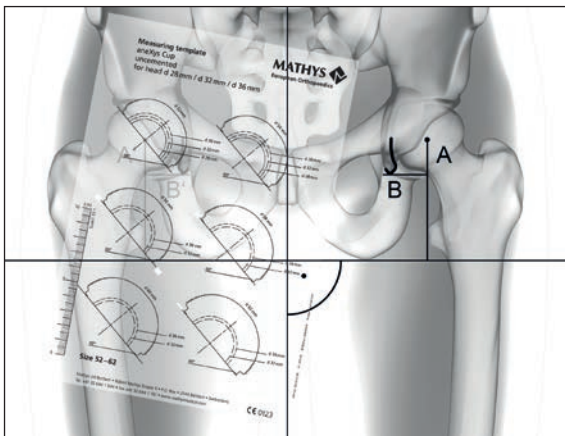
De acetabulaire offset kan worden gedefinieerd als de afstand tussen het traanfiguur van Köhler (B of B') en een verticale lijn door het rotatiecentrum van de heup (A of A') (afb. 2).



Afb. 3

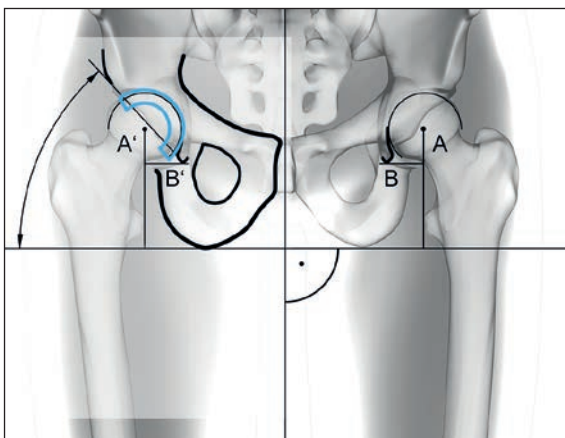
Planning van de kom

Houd bij de kompositie ten opzichte tot het bekken rekening met de contouren van het acetabulum, het rotatiecentrum van de heup, het traanfiguur van Köhler en de vereiste hellingshoek van de kom (afb. 3).



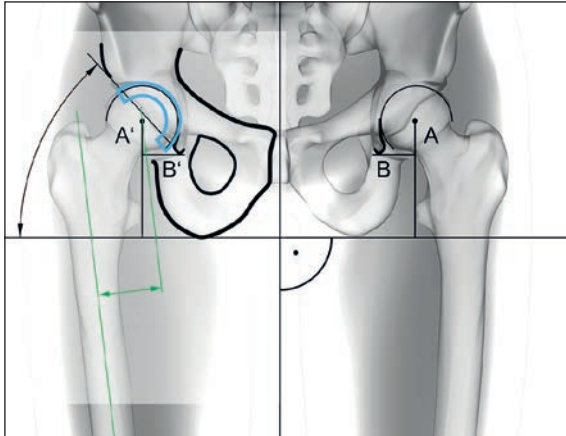
Afb. 4

Plaats verschillende komsjablonen ter hoogte van de heupkom om een juiste kommaat te vinden. Dit heeft tot doel om het natuurlijke rotatiecentrum van de heup te herstellen terwijl er voldoende bot-contact is, zowel ter hoogte van het acetabulumdak als van het traanfiguur van Köhler (afb. 4).



Afb. 5

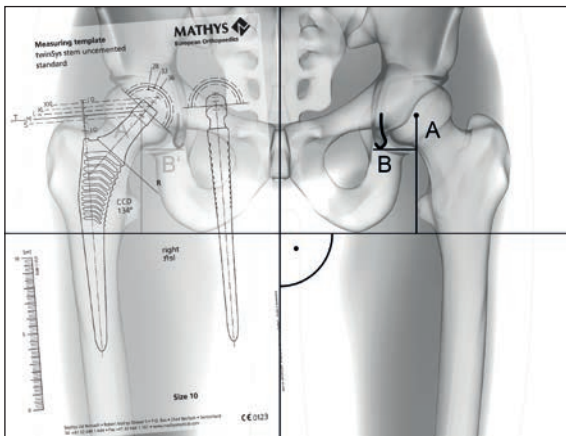
De kom wordt in het acetabulum geplaatst waarbij naar een abductiehoek van 40° wordt gestreefd. De implantaatpositie wordt bepaald ten opzichte van de anatomische oriëntatiepunten (acetabulumdak, het traanfiguur van Köhler) en de implantatiediepte wordt gekozen (afb. 5).



Afb. 6

Bepaling van de femorale offset

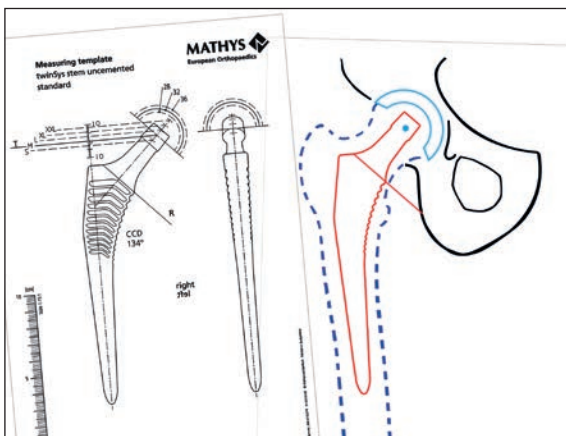
De femorale offset wordt gedefinieerd als de kleinste afstand tussen de centrale lengte-as van het femur en het rotatiecentrum van de heup (afb. 6).



Afb. 7

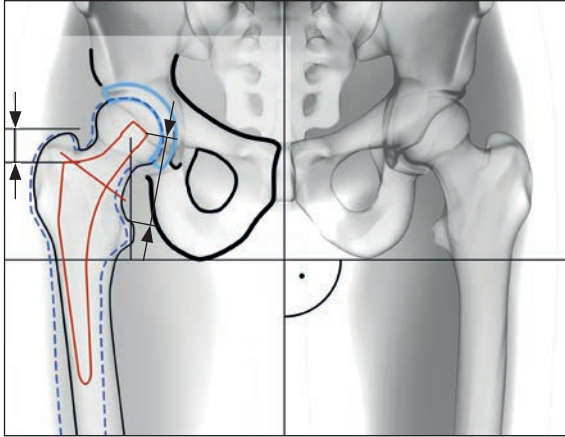
Planning van de steel

Bepaling van de steelmaat met behulp van de meetsjablonen op het femur dat wordt geopereerd. De sjabloon dient te worden uitgelijnd op het rotatiecentrum en de centrale as (afb. 7).



Afb. 8

Op het planningsformulier wordt de passende steel geschetst in de vorm van stippellijnen met de meet-sjabloon in dezelfde abductie-/adductiepositie als het femur aan de gezonde kant (afb. 8).



Afb. 9

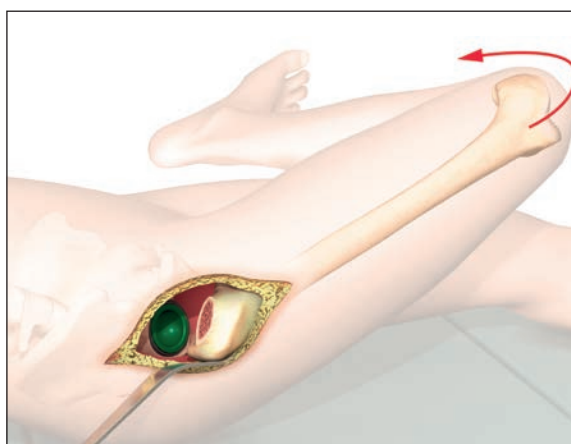
Teken het femur dat moet worden geopereerd in over de gekozen steel.

Meet de afstand tussen het proximale uiteinde van de steelconus en de trochanter minor, alsmede de afstand tussen de steelschouder en de trochanter major.

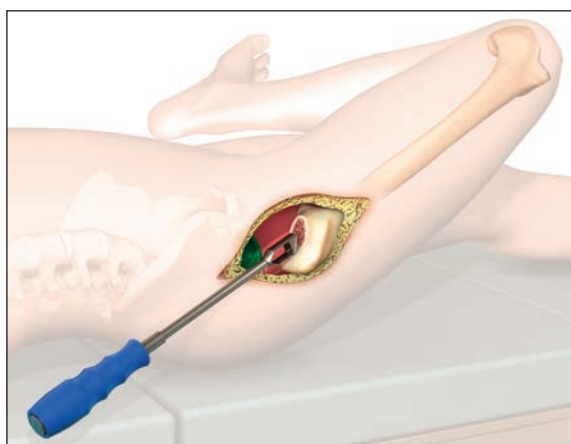
Teken het resectievlak in en bepaal het snijpunt tussen het trochantermassief en de laterale afbakening van de prothesesteel (afb. 9).

3. Operatietechniek

Op het gebied van de orthopedie zijn in de loop van vele jaren, afhankelijk van de snijtechniek en ligging van de patiënt, diverse conventionele standaardtoegangen tot het heupgewricht tot stand gekomen. In de afgelopen jaren werd een veelvoud aan minimaal invasieve technieken ontwikkeld om toegang tot het heupgewricht te krijgen. Het twinSys-systeem kan via diverse chirurgische toegangswegen worden geïmplantéerd. Bij de keuze voor een specifieke techniek dienen het persoonlijke ervaringsniveau en de voorkeuren van de operateur de doorslag te geven.



Afb. 10



Afb. 11

Femurosteotomie

Voer de resectie van de dijbeenhals uit overeenkomstig de preoperatieve planning. Leg de dijbeenhals met behulp van stompe Hohman-bothevels vrij. In geval van nauwe anatomische verhoudingen wordt aanbevolen om de osteotomie van de dijbeenhals in twee stappen uit te voeren. Snijd allereerst een schijfvormig botsegment weg. Verwijder daarna de heupkop met een kopuitslaghulpstuk. Geadviseerd wordt om de preparatie van het acetabulum en de implantatie van de kom vóór implantatie van de twinSys-steel uit te voeren.

Preparatie van het acetabulum

Preparatie van het acetabulum en implantatie van de heupkom.

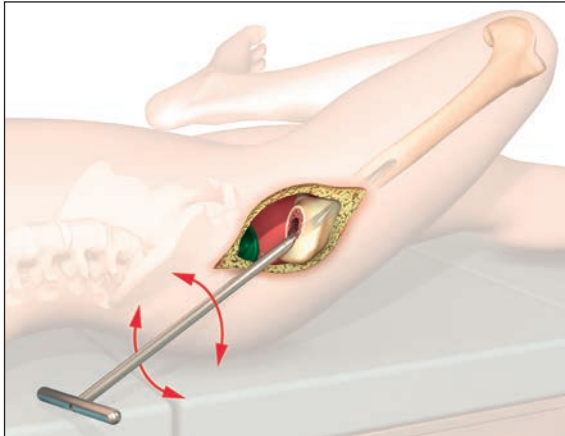
Een orthograde implantatie is slechts mogelijk wanneer het femurkanaal lateraal voldoende is geopend (afb. 10).

Daarom moet de rechthoekige beitel (afb. 11) voor de heup aan de zijkant tegen de fossa trochantERICA worden geplaatst en parallel aan de dorsolaterale corticalis van het femur met voorzichtige hamerslagen worden ingebracht.

Reeds in dit stadium moet de gewenste antetorsie van de steel van ca. 10° correct worden ingesteld.

Omdat de spongiosa van het proximale femurkanaal niet volledig maar slechts in het anteroposterieure en mediolaterale proximale gebied verwijderd mag worden, is het raadzaam om de rechthoekige beitel slechts 1 à 2 cm proximaal in de medullaire holte in te brengen.

In geval van twijfel kan voor het aftasten van de binnenste laterale corticalis van het femur ook een scherpe lepel worden gebruikt. Op die manier wordt het risico van een onjuiste varus- of valgusstand van het implantaat verminderd.



Afb. 12

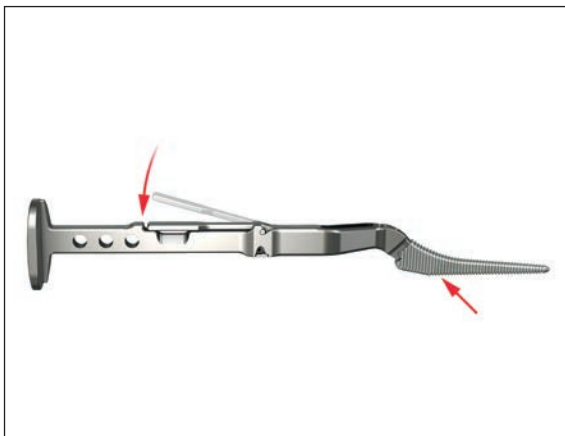
De verdere opening met de ruimer vergemakkelijkt het inbrengen en het centreren van de daaropvolgende raspen (afb. 12).

Daarbij moet er strikt op worden gelet dat de ruimer zijn centrale, op de femuras uitgelijnde positie in de medullaire holte behoudt. Ook in dit geval dient de binnenste corticalis van het femur als geleidingselement voor de orthograde raspprocedure.

De spongiosa mag daarbij niet volledig worden verwijderd.



Bij het openen van de medullaire holte met de rechthoekige beitel en bij het inbrengen van de ruimer en de raspen moet erop worden gelet dat de instrumenten eenzelfde uitlijning met de as van het femur hebben. Aanbevolen wordt om de medullaire holte circulair met een stompe curette af te tasten om de intramedullaire ligging te controleren.

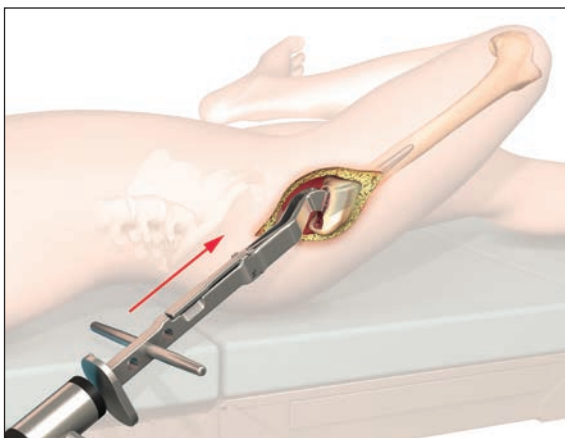


Afb. 13

Het risico van een latere varus- of valgusstand van de prothese wordt daardoor verminderd.

Bevestig de kleinste rasp aan de rasphouder en zet deze vast (afb. 13).

Rasp het femur stapsgewijs met de raspen uit tot het femurkanaal overeenkomt met de structuur van de steel. Aanbevolen wordt om met de kleinste rasp te beginnen en het femurkanaal vervolgens stapsgewijs uit te raspen tot de preoperatief geplande afmeting is bereikt (afb. 14).



Afb. 14

Daarbij worden de raspen langs de laterale corticalis met matige hamerslagen in het femurkanaal ingebracht.

Opmerking

De gehanteerde rasptechniek bij verdicht spongiosa maakt de vorming van een met verdicht spongiosa bekleed prothesebed mogelijk dat voorkomt dat de steel binnen in het femurkanaal contact maakt met de corticalis.

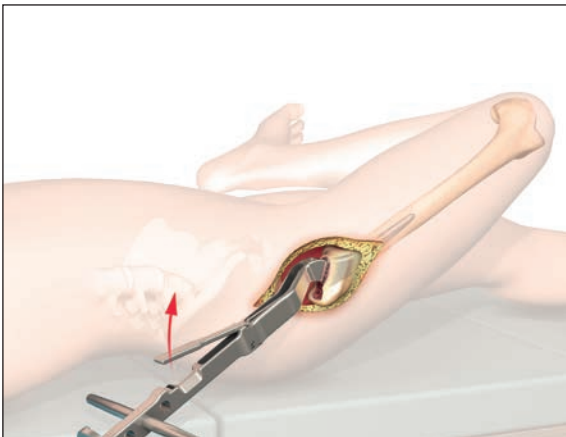
Let daarbij op de individuele anteversie van de patiënt.



Afb. 15



Afb. 16



Bij de stapsgewijze verwijding van de medullaire holte met de steeds grotere raspen moet erop worden gelet dat de bewegingsrichting overeenkomt met de as van het femur (afb. 15).

Bovendien dient elke rasp volledig op het niveau van het resectievlak te worden ingebracht om te voorkomen dat het uiteindelijke implantaat te ver uitsteekt.

Zodra de grootste rasp het niveau van het femur-resectievlak heeft bereikt en met matige hamerslagen niet verder naar binnen kan worden gebracht, worden de rasp en rasphouder van elkaar losgekoppeld (afb. 16).

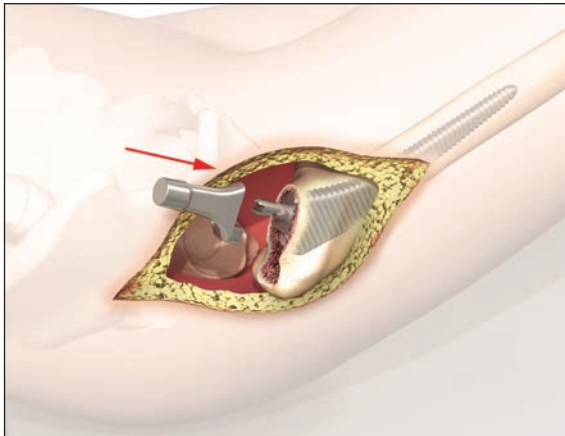


Wanneer de geïmplanteerde rasp kleiner is dan de bijbehorende gesjabloneerde steelmaat, kan het vroegtijdig vastklemmen van de rasp tijdens de femurpreparatie de volgende redenen hebben:

- 1) een onjuist op de as van het femur uitgelijnde (ofwel in een varus- of valgusstand ingebrachte) rasp,
- 2) een tulpvormige femurvorm die een distale verwijding in het diafysaire gebied vereist of
- 3) een hoge botdichtheid van de spongiosa die in het algemeen bij jonge patiënten te vinden is.

Wanneer de rasp groter is dan de gesjabloneerde steelmaat, kan dit de volgende redenen hebben:

- 1) slechte mechanische kwaliteit van de spongiosa;
- 2) fractuur, of
- 3) onjuiste uitlijning. De intraoperatieve resultaten moeten vergeleken worden met de gegevens uit de preoperatieve planning.

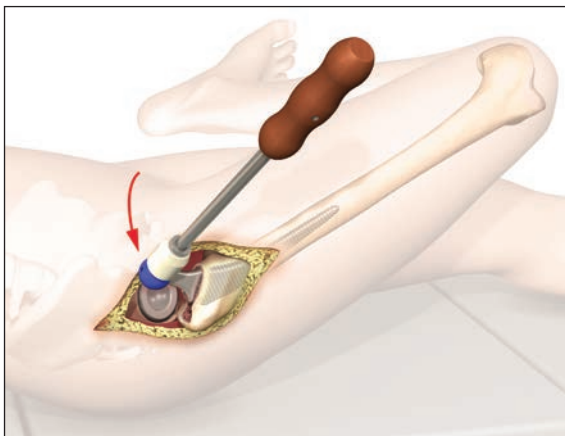


Afb. 17

De benodigde proefconus (standaard of lateraal) wordt op de rasp geplaatst en daarna de geselecteerde proefkop (afb. 17). Geadviseerd wordt om vóór de proefrepositie aan de hand van de preoperatief vastgestelde referentiemassa de bereikte diepte te controleren.

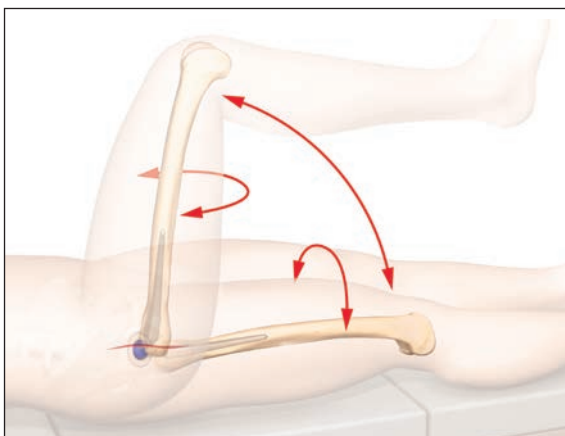


De uiteindelijke kopmaat moet aan de binnendiameter van de kom worden aangepast.



Afb. 18

Voer een proefrepositie van de steel uit (afb. 18).



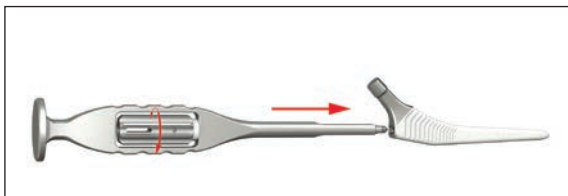
Afb. 19

Controleer het volledige bewegingsbereik nadat het femur is gereponeerd. Daarbij moet speciale aandacht zijn voor het luxatievermogen van het gewricht door rotatiebewegingen naar binnen en buiten bij extensie en flexie met een evenwichtige spanning op de weke delen (afb. 19).

3.1 Implantatie van een ongecementeerde twinSys-steel

Na de succesvolle verwijdering van de rasp wordt de latere osseo-integratie bevorderd door de mergholte niet schoon te spoelen en daarna droog te maken. De cementvrije implantatie van de originele steel dient zo snel mogelijk na verwijdering van de rasp plaats te vinden.

Opmerking: voordat de rasp wordt verwijderd, moeten de rotatiestabiliteit en de axiale stabiliteit opnieuw worden gecontroleerd. Koppel daartoe de rasphouder weer vast en probeer om de rasp te draaien. Als er nog beweging in de rasp zit, moet de rasp met de daaropvolgende grotere maat worden gebruikt.

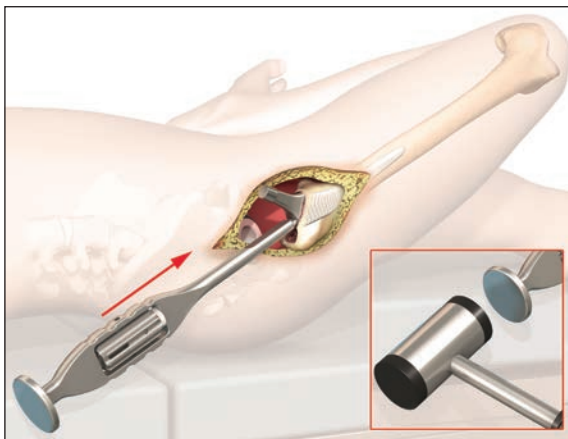


Afb. 20

Schroef de bijbehorende steel vast op het steelinbrenginstrument met schroefbevestiging en veranker deze in het geprepareerde implantaatbed (afb. 20, 21).

Opmerking

Het steelinbrenginstrument met schroefbevestiging mag uitsluitend worden gebruikt voor het inslaan van het implantaat.

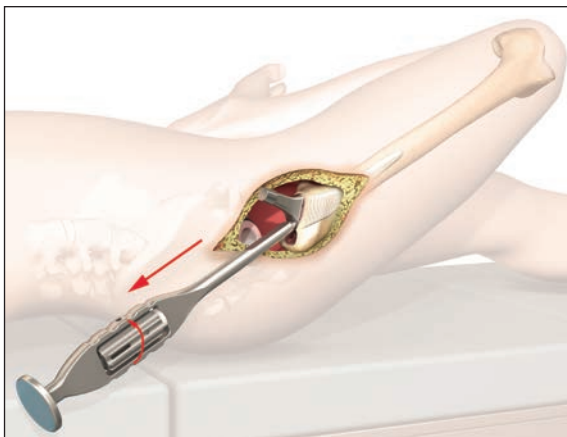


Afb. 21

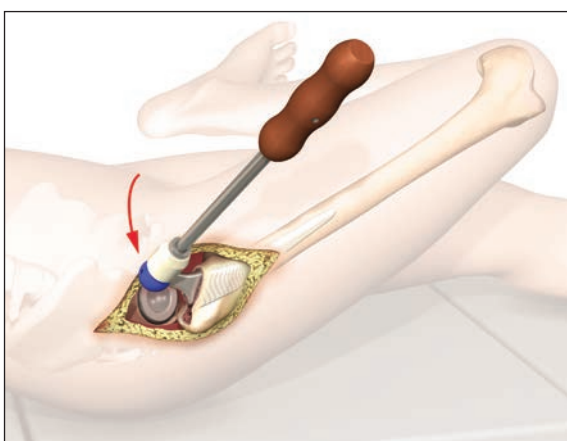
Optioneel kan het inslaghulpstuk met offset of het steelinslaghulpstuk MIS met bolling voor het implanteren van de steel worden gebruikt.

Opmerking

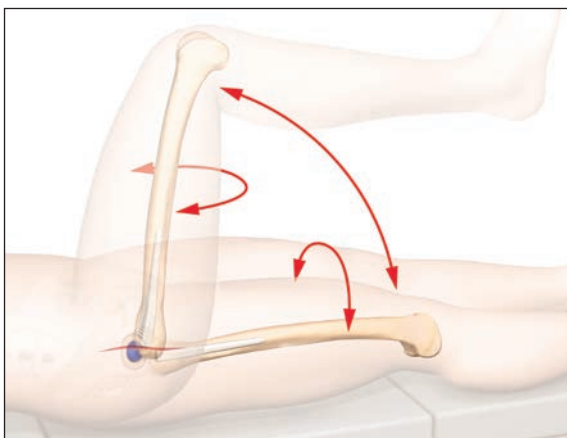
Het inbrengen van de steel moet soepel verlopen tot hij 2 à 3 cm buiten de snede in de dijbeenhals uitsteekt.



Afb. 22



Afb. 23



Afb. 24

Zodra de voorbereide inslagdiepte is bereikt, wordt de steel van het steelinbrenginstrument losgekoppeld door het draaiwielje linksom te draaien (afb. 22).



Wanneer de geïmplanteerde steel kleiner is dan de gesjabloneerde steel, kan het vroegtijdig vastklemmen van de rasp tijdens de femurpreparatie de volgende redenen hebben: (1) een onjuist op de as van het femur uitgelijnde (ofwel in een varus- of valgusstand ingebrachte) rasp, (2) een tulpvormige femurvorm die een distale verwijding in het diafysaire gebied vereist of (3) een hoge botdichtheid van de spongiosa die in het algemeen bij jonge patiënten te vinden is. Wanneer de steel groter is dan de gesjabloneerde steelmaat, kan dit de volgende redenen hebben: (1) slechte mechanische kwaliteit van de spongiosa, (2) fractuur of (3) onjuiste uitlijning.

De intraoperatieve resultaten moeten vergeleken worden met de gegevens uit de preoperatieve planning.

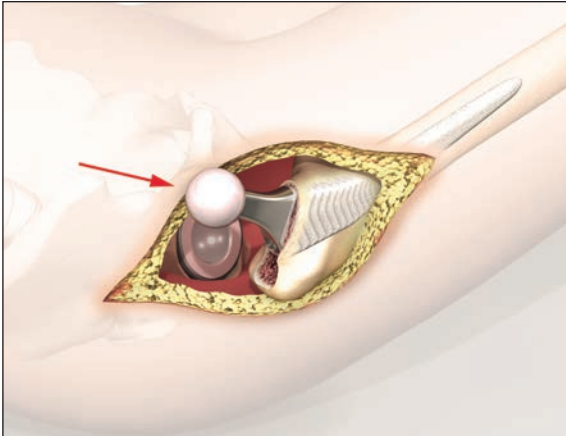


Het speciaal voor de verankering van de steel geoptimaliseerde design van de rasp komt overeen met het design van het basisimplantaat. De bekleding van de steel komt overeen met een pressfit van ca. 150 µm aan elke kant. Dit vereist een gepaste afstand van de corticalis, zodat de steel zo diep mogelijk kan worden ingebracht.

Met de bijbehorende proefkoppen kan ter controle van het bewegingsbereik en de spanning op de banden nog een proefrepositie van het geplaatste implantaat worden verricht (afb. 23, 24).



De uiteindelijke kopmaat moet aan de binnendiameter van de kom worden aangepast.



Afb. 25

Reinig en droog de conus daarna zorgvuldig en plaats die voorzichtig op de uiteindelijke prothesekop om complicaties van de aansluiting tussen steel en kop te voorkomen (afb. 25).

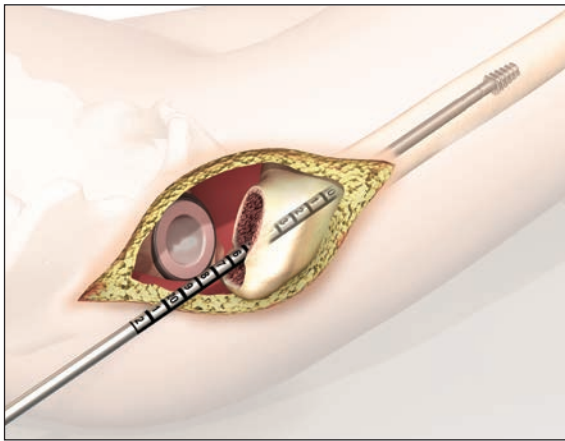
Reponeer het gewricht.

Spoel de gewrichtsholte om losliggende botdelen te verwijderen. Sluit de wond laag voor laag op gebruikelijke wijze, afhankelijk van de gehanteerde benadering.

3.2 Implantatie van een gecementeerde twinSys-steel

De operatieve aanpak voor de implantatie van de gecementeerde steel is tot aan de proefrepositie na het raspen identiek aan de implantatie van de ongecementeerde steel. **Tot aan dit punt kunnen zowel de fixatiemethode als de geschikte prothese zelfs nog intraoperatief worden geselecteerd.**

Vergeleken met de rasp is de gecementeerde steel aan elke zijde 1 mm ondermaats om een homogene cementmantel veilig te stellen.

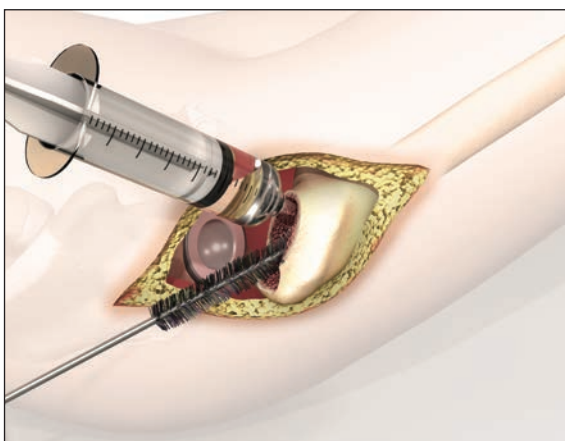


Afb. 26

De mergholteplug van autologe spongiosa, polyethyleen of biologisch resorbeerbaar synthetisch materiaal wordt tot maximaal 1 cm onder de punt van de prothese ingebracht (afb. 26).



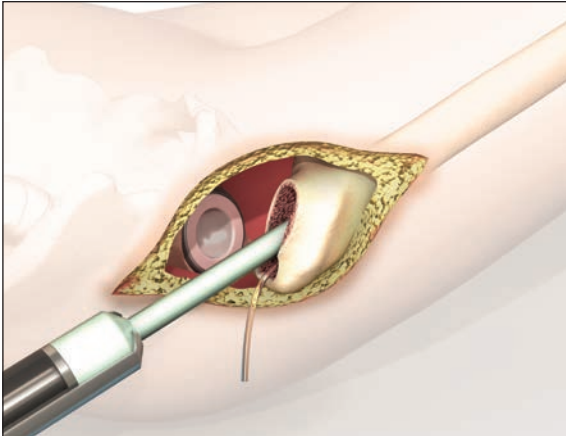
De instrumenten waarmee de maat van de mergholteplug wordt bepaald, maken geen onderdeel uit van het standaardinstrumentarium en moeten derhalve apart worden aangeschaft.



Afb. 27

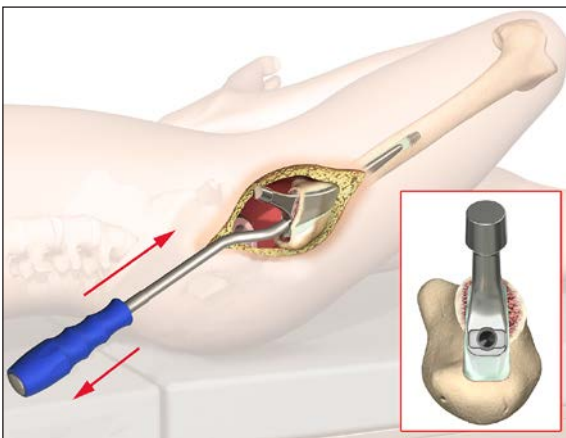
Voer een débridement van de mergholte uit door een handmatige reiniging met een curette of borstel, alsmede door overvloedig spoelen of jet-irrigatie (afb. 27).

Zuig aansluitend het prothesebed zorgvuldig leeg en maak het droog. Meng tegelijkertijd het bot-cement.



Afb. 28

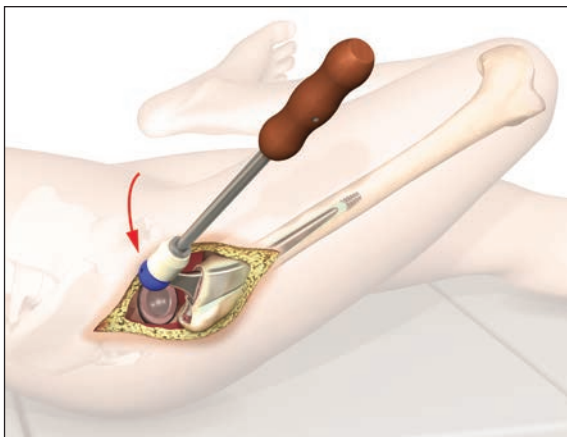
Breng de ontluuchtingsslang in en voer een retrograde applicatie van het gemengde botcement uit (afb. 28).



Afb. 29

De geselecteerde steel wordt langzaam en gelijkmatig tot aan de vastgelegde eindpositie ingebracht. Tegelijkertijd wordt de ontluuchtingsslang voorzichtig verwijderd (afb. 29).

Het proximaal weggedrukte, overbodige botcement wordt volledig verwijderd. De gecementeerde steel moet tot aan volledige uitharding van het botcement op zijn plaats worden gehouden. Door het draaiwielje linksom te draaien, kan de steel aansluitend van het steelinbrenginstrument met schroefbevestiging worden losgekoppeld.

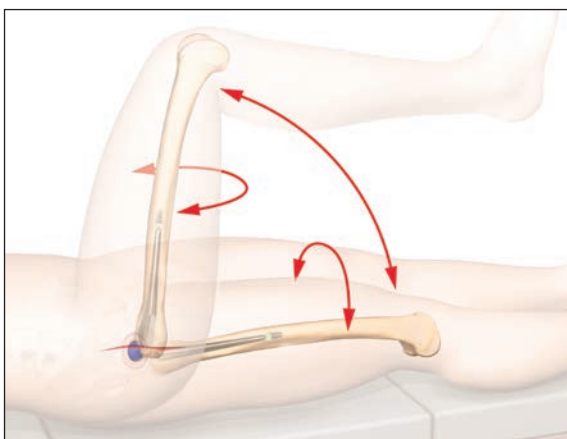


Afb. 30

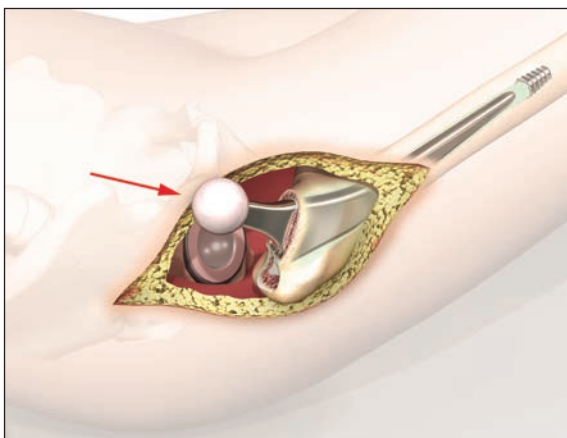
Met de bijbehorende proefkoppen kan ter controle van het bewegingsbereik en de spanning op de banden nog een proefrepositie van het geplaatste implantaat worden verricht (afb. 30, 31).



De uiteindelijke kopmaat moet aan de binnendiameter van de kom worden aangepast.



Afb. 31



Afb. 32

Reinig en droog de conus daarna zorgvuldig en plaats die voorzichtig op de uiteindelijke prothesekop om complicaties van de aansluiting tussen steel en kop te voorkomen (afb. 32).

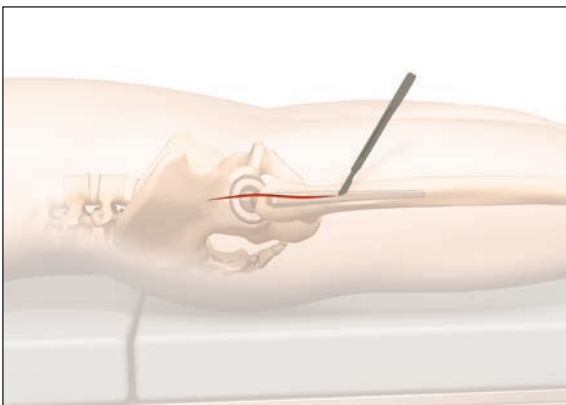
Reponeer het gewricht.

Spoel de gewrichtsholte om losliggend cement of losliggende botdelen te verwijderen. Sluit de wond laag voor laag op gebruikelijke wijze, afhankelijk van de gehanteerde benadering.

3.3 Revisie-implantatie met de lange twinSys-steel

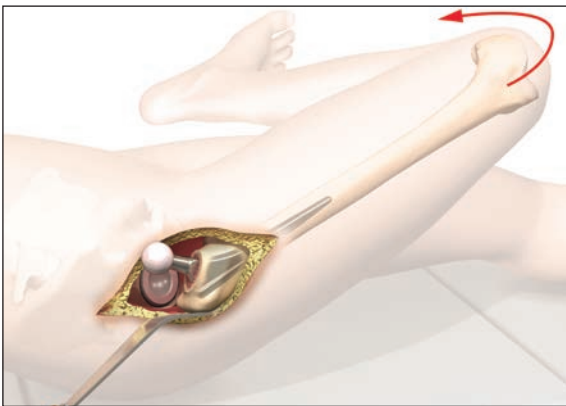
Hier wordt de chirurgische techniek voor revisie-implantatie van een totale heupprothese beschreven aan de hand van het voorbeeld van de transgluteale benadering. Andere toegangspunten zijn ook mogelijk.

In een relatief goed behouden botbed kan het vervangen van de femurcomponenten vanuit proximale richting worden verricht. Hierbij dient een anterieure of posterieure toegang te worden gebruikt. Toepassing van trochanterosteotomie wordt afgeraden, want een betrouwbare inwendige fixatie van de trochanter met een revisiesteel is relatief ingewikkeld.



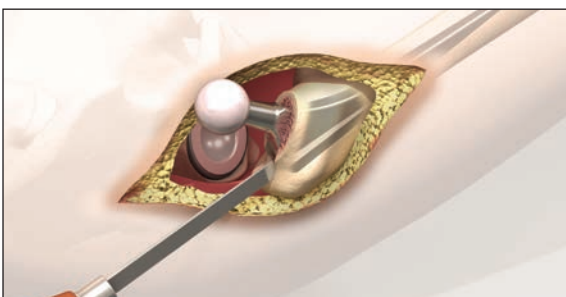
Afb. 33

Maak een laterale toegang in de lengte, na splijting van de tractus iliotibialis. Haal subperiostaal de ventrale delen van de M. gluteus minimus los van de trochanter major. Er wordt geregenereerd weefsel gevormd van het gewrichtskapsel met litteken (afb. 33).

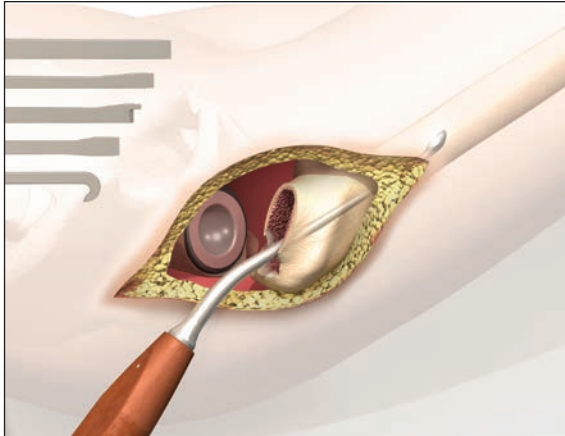


Afb. 34

Na het creëren van een brede opening in het gewrichtskapsel wordt het gewricht geluxeerd. Prepareer het prothesebed met Luer-tang en beitel vrij, vooral in het gebied van de trochanter major, om een trochanterfractuur bij explantatie van de prothese te voorkomen (afb. 34, 35).

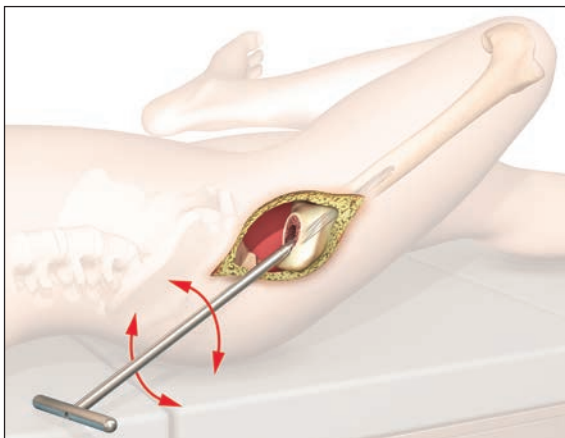


Afb. 35



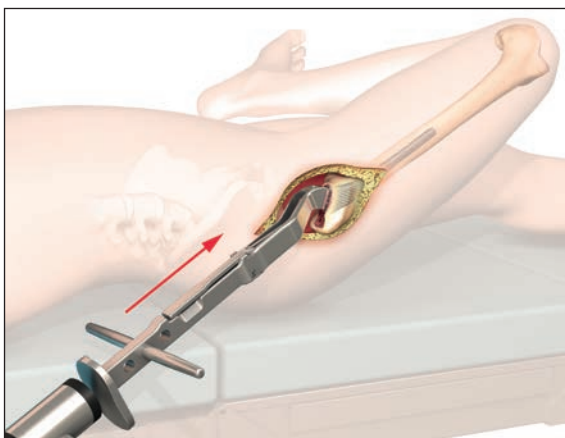
Afb. 36

Haal resten van botcement, bindweefsel en granulatiweefsel met behulp van speciale beitels en curetten uit het botbed. Spoel het botbed daarna zorgvuldig (afb. 36).



Afb. 37

Als daarna de ruimer wordt gebruikt om de opening te vergroten, is het later gemakkelijker om de rasp voor lange twinSys-stelen in te brengen en te centreren (afb. 37).

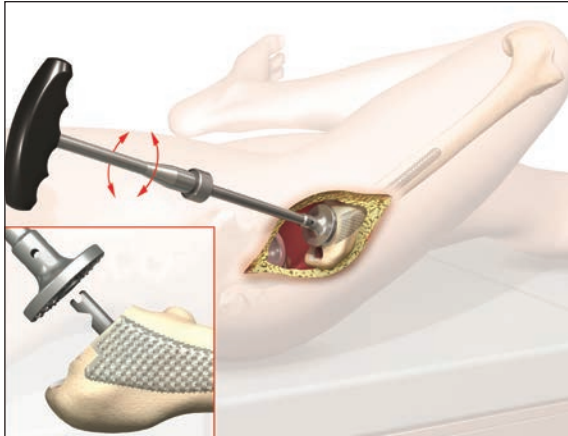


Afb. 38

Rasp de mergholte met raspen voor lange stelen* in een steeds grotere maat stapsgewijs net zolang uit tot de preoperatief vastgestelde grootte is bereikt (afb. 38).

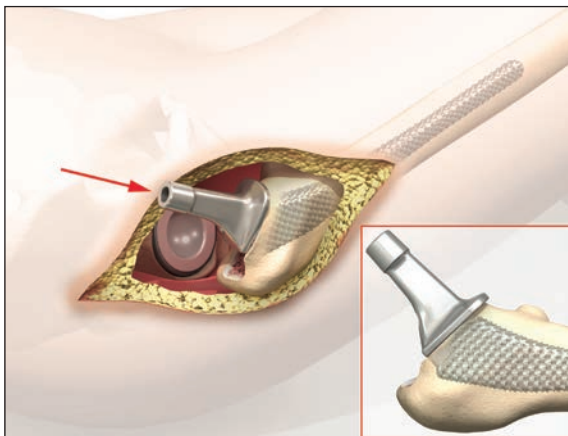
Elke rasp moet volledig tot aan het resectievlak worden ingebracht. Verwijder de handgreep.

* Voor de lange twinSys-stelen zijn de raspmaten 12 – 15 verkrijgbaar.



Afb. 39

Breng de benodigde calcarfrees aan op de rasp voor lange stelen en rasp de calcar voorzichtig handmatig af tot de hoogte gelijk is (afb. 39).

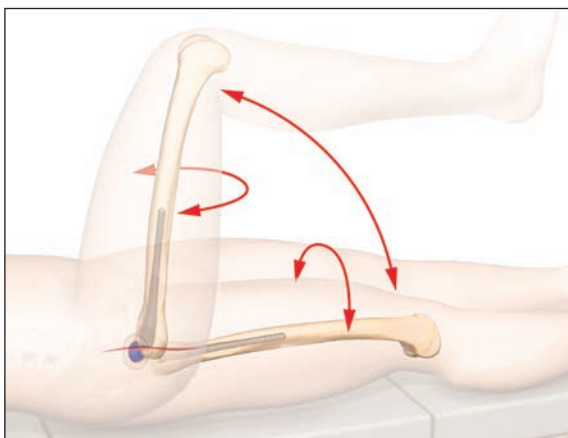


Afb. 40

Zet de proefconus voor lange twinSys-stelen op de rasp voor lange twinSys-stelen en bevestig de geselecteerde proefkop. Geadviseerd wordt om vóór de proefrepositie de bereikte diepte aan de hand van de preoperatief vastgestelde referentiemassa te controleren (afb. 40).

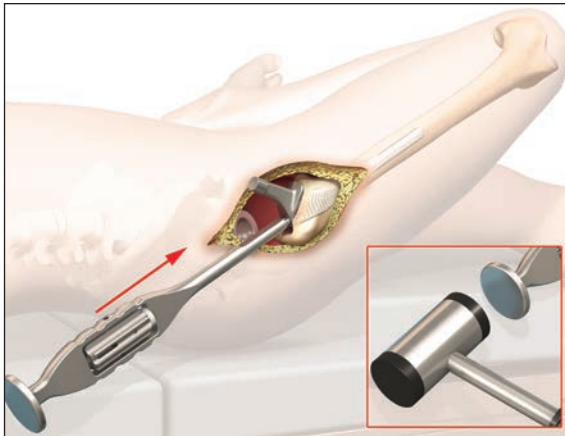


De uiteindelijke kopmaat moet aan de binnendiameter van de kom worden aangepast.



Afb. 41

Controleer het volledige bewegingsbereik nadat het femur is gereponeerd. Daarbij dient speciale aandacht te zijn voor het luxatievermogen van het gewricht door rotatiebewegingen naar binnen en buiten in extensie en flexie bij een uitgebalanceerde spanning op de weke delen (afb. 41).



Afb. 42

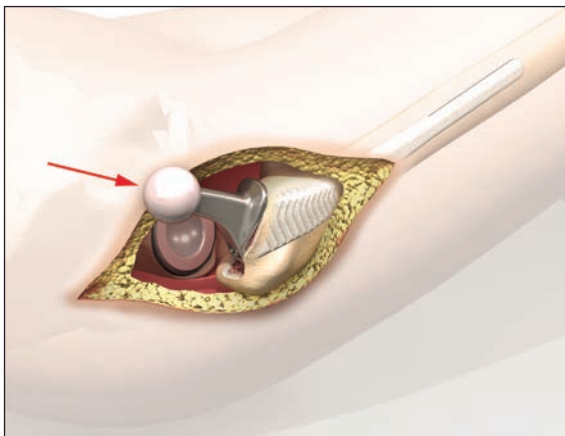
De geschikte lange twinSys-steel wordt op het steelinbrenginstrument met schroefhouder geschroefd en in het geprepareerde implantaatbed verankerd (afb. 42).

Opmerking

Het steelinbrenginstrument met schroefbevestiging mag uitsluitend worden gebruikt voor het inslaan van het implantaat.

Optioneel kan het inslaghulpstuk met offset of het steelinslaghulpstuk MIS met bolling voor het implanteren van de steel worden gebruikt.

Met de bijbehorende proefkop kan ter controle van het bewegingsbereik, de luxatieneiging en de spanning op de banden nog een proefrepositie van de geïmplanteerde prothese worden uitgevoerd.



Afb. 43

Reinig en droog de conus daarna zorgvuldig en plaats die voorzichtig op de uiteindelijke prothesekop om complicaties van de aansluiting tussen steel en kop te voorkomen (afb. 43).

Reponeer het gewricht.

Spoel de gewrichtsspleet. Breng een Redon-drain aan. Fixeer de spieraanhechtingen van de kleine bilspieren bij de trochanter major opnieuw met sterke transossale hechtingen.

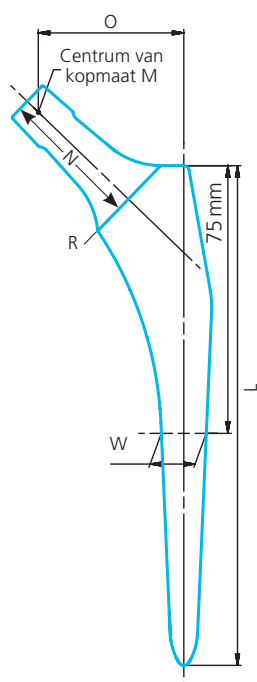
Sluit de wond laag voor laag.

4. Implantaten

4.1 Technical Data

Maat	L = Lengte		W = Breedte		O = Offset		N = Halslengte	
	ongecem.	gecem.	ongecem.	gecem.	standaard	lateraal	standaard	lateraal
7 XS	125	n/a	9.6	n/a	35.7		34.4	
8 XS	130	n/a	10.6	n/a	36.2		34.4	
9 XS	135	n/a	11.6	n/a	36.7		34.4	
10 XS	140	n/a	12.6	n/a	37.2		34.4	
11 XS	145	n/a	13.6	n/a	37.7		34.4	
12 XS	150	n/a	14.6	n/a	38.2		34.4	
7	125	n/a	9.6	n/a	39.3	45.1	39.4	43.6
8	130	n/a	10.6	n/a	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	n/a	19.6	n/a	44.2	50.0	39.4	43.6
18	180	n/a	20.6	n/a	44.7	50.5	39.4	43.6
12 Lang	180	n/a	14.6	n/a	47.6		46.7	
13 Lang	190	n/a	15.6	n/a	48.1		46.7	
14 Lang	200	n/a	16.6	n/a	48.6		46.7	
15 Lang	210	n/a	17.6	n/a	49.2		46.7	

Alle afmetingen in mm



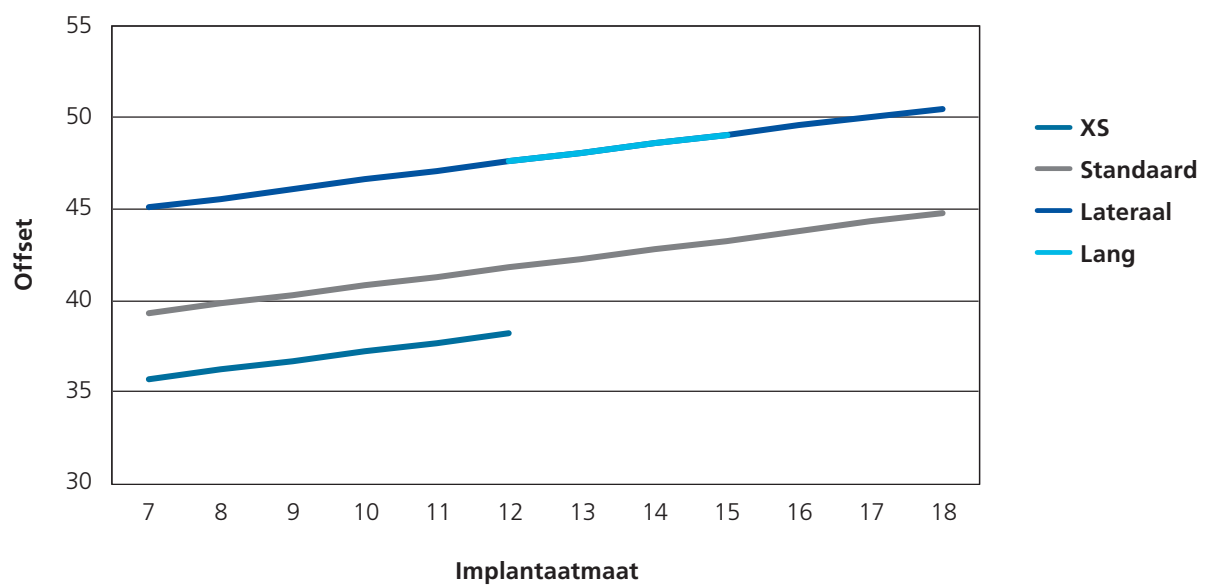
Glossarium

- O Offset
- W Breedte
- L Steellengte
- R Resectielijn
- N Halslengte

Offset

Maat	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lateraal	45.1	45.6	46.1	46.6	47.1	47.6	48.1	48.6	49.2	49.6	50	50.5
Standaard	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	–	–	–	–	–	–
Lang	–	–	–	–	–	47.6	48.1	48.6	49.2	–	–	–

Offset-ontwerp van het twinSys-programma



4.2 Implantatenlijst

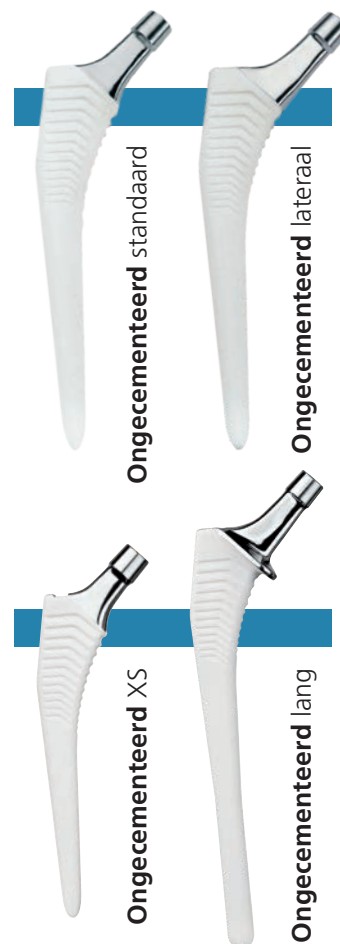
twinsys-steel, ongecementeerd

Maat	Standaard	Lateraal	XS	Lang
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	–	–

Materiaal: Ti6Al4V, Ca5 (OH) (PO4)3

Conus: 12/14 mm

CCD-hoek: 134°



twinsys-steel, gecementeerd

Maat	Standaard	Lateraal
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

Materiaal: FeCrNiMnMoNbN

Conus: 12/14 mm

CCD-hoek: 134°

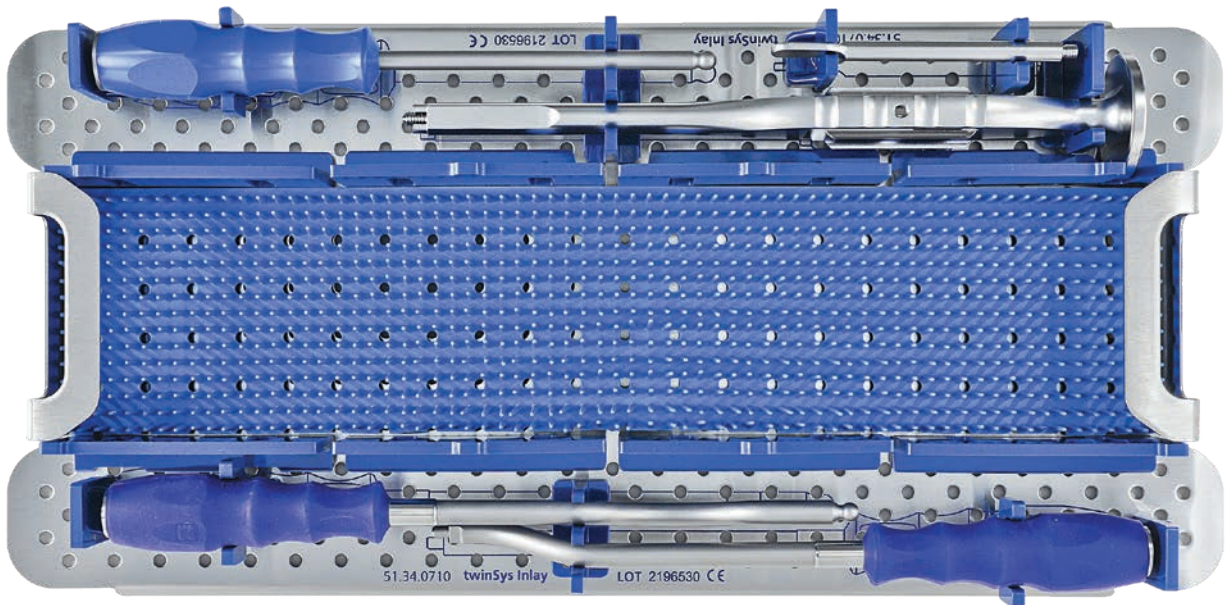


NG = implantaat heeft geen schroefdraad en kan daarom niet met het steelinbrenginstrument met schroefhouder (56.02.6204) worden gebruikt. In plaats daarvan kan een geschikt instrument zoals het twinSys inslaghulpstuk met offset (51.34.0446) worden gebruikt.

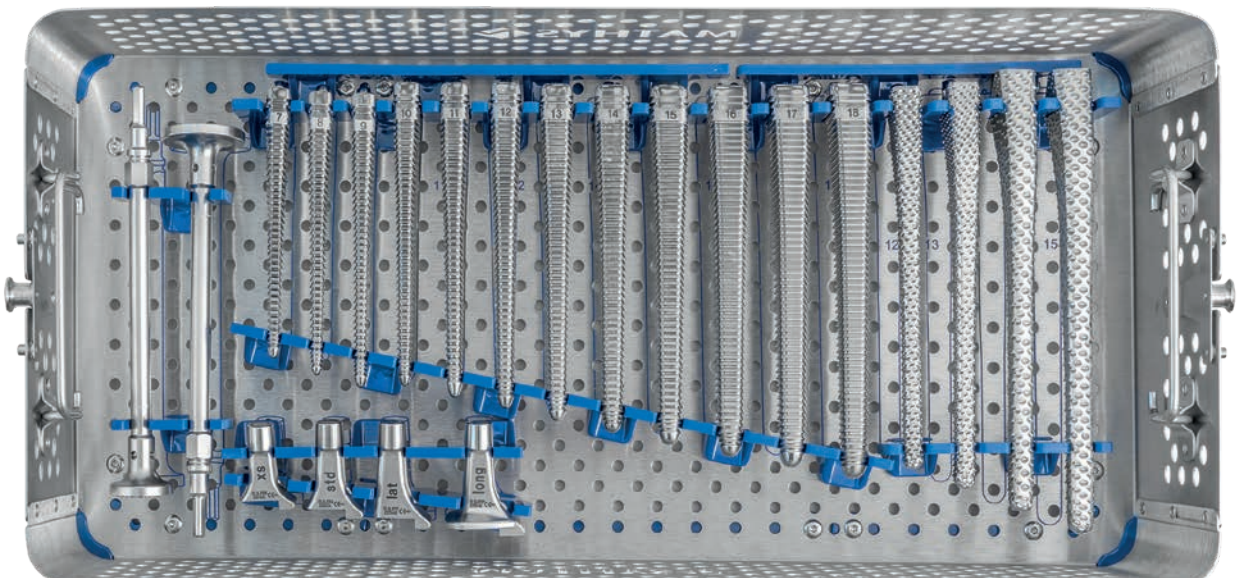


5. Instrumenten

5.1 twinSys-instrumentarium 51.34.1080A



Art.-Nr. 51.34.0710 **twinSys inzetstuk**



Art.-Nr. 51.34.0711 **twinSys zeef**

Geef foto / Art.-Nr. 51.34.0712 **twinSys deksel**



twinSys-instrumentarium 51.34.1080A

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0865	Rasp twinSys, maat 07
51.34.0866	Rasp twinSys, maat 08
51.34.0867	Rasp twinSys, maat 09
51.34.0868	Rasp twinSys, maat 10
51.34.0869	Rasp twinSys, maat 11
51.34.0870	Rasp twinSys, maat 12
51.34.0871	Rasp twinSys, maat 13
51.34.0872	Rasp twinSys, maat 14
51.34.0873	Rasp twinSys, maat 15
51.34.0874	Rasp twinSys, maat 16
51.34.0875	Rasp twinSys, maat 17
51.34.0876	Rasp twinSys, maat 18



Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0706	twinSys proefconus standaard
51.34.0707	twinSys proefconus lateraal
51.34.0708	twinSys proefconus XS



Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0446	twinSys inslaghulpstuk met offset



Art.-nr.	Beschrijving
56.02.2017	Inslaghulpstuk voor tapgat



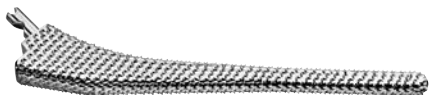
Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0295	Steelinslaghulpstuk MIS met kogel



Art.-nr.	Beschrijving
56.02.6204	Steelinbrenginstr. m. schroefhouder



Art.-nr.	Beschrijving
56.02.6203	Anteversie-adapter v. steelinbrenginstr.



Lange twinSys-instrumentarium

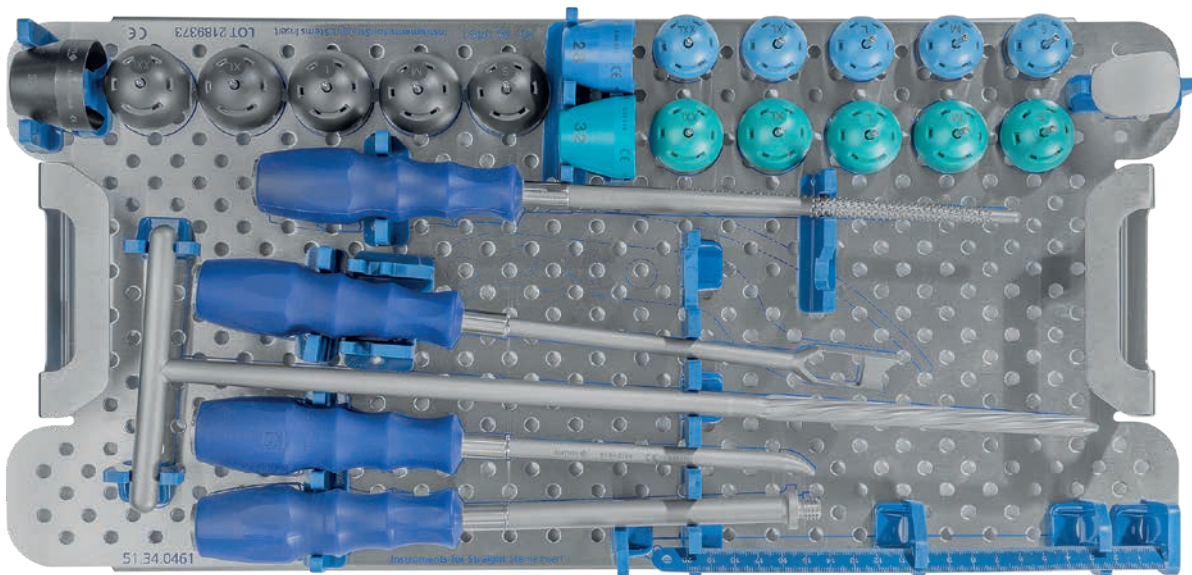
Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0057	twinSys rasp lang 12/158
51.34.0058	twinSys rasp lang 13/168
51.34.0059	twinSys rasp lang 14/178
51.34.0060	twinSys rasp lang 15/188



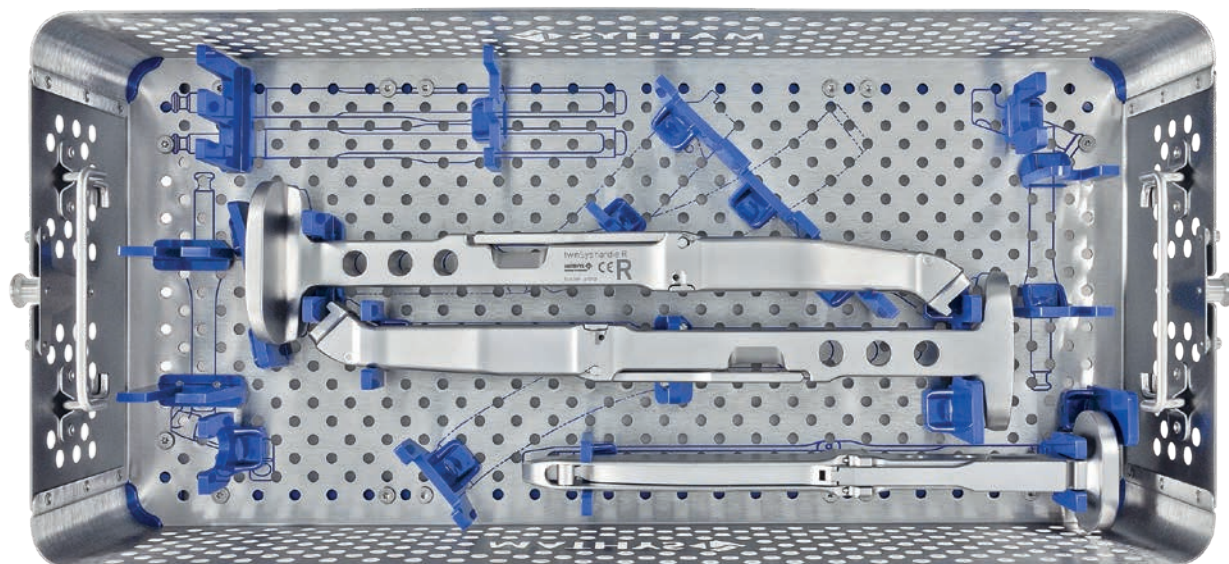
Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0033	twinSys calcaruimer 30 mm
51.34.0034	twinSys calcaruimer 40 mm



Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0709	twinSys proefconus lange stelen



Art.-Nr. 51.34.0461 **Univ. instr. v. rechte stelen inzetstuk**



Art.-Nr. 51.34.0460 **Univ. instr. v. rechte stelen zeef**

Geef foto / Art.-Nr. 51.34.0462 **Univ. instr. v. rechte stelen deksel**


Art.-nr.

3.30.130 Liniaallengte 20

Art.-nr.

3.30.536 Opzetstuk v. kopinslaghulpstuk

Art.-nr.

51.34.0076 twinSys rasphandgreep MIS II recht

Art.-nr.

51.34.0134 Rechthoekige beitel silicone

Art.-nr.

51.34.0135 Kopinslaghulpstuk silicone

Art.-nr.
Beschrijving

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

Art.-nr.

56.02.2016 Ruimer, smal

Art.-nr.

51.34.0469 Openingsruimer voor rechte stelen

Art.-nr.

51.34.0858 optimys priem

Art.-nr.

51.34.0136 Extractor gebogen silicone



Art.-nr.	Beschrijving
3.30.537	Inslaghulpstuk opzetstuk 36
3.30.538	Inslaghulpstuk opzetstuk 28
3.30.539	Inslaghulpstuk opzetstuk 32

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0075	twinSys rasphandgreep MIS II offset

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0859	optimys priem gebogen

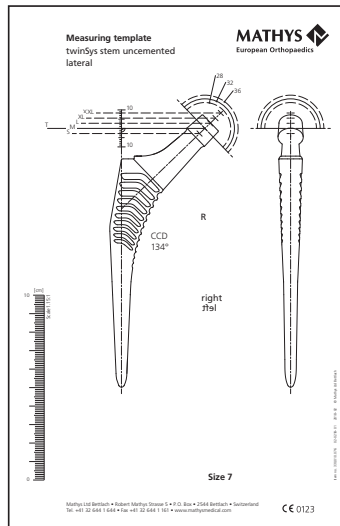
Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0189	twinSys dubbele offset-adapter rechts
51.34.0190	twinSys dubbele offset-adapter links

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0758	Rasphandgreep DO Woodpecker rechts
51.34.0759	Rasphandgreep DO Woodpecker links

Art.-nr.	Beschrijving
51.34.0463	Raspadapter voor Woodpecker recht

Art.-nr.	Beschrijving
58.02.4030	Rechthoekige beitel MIS

5.2 Röntgensjablonen



Art.-nr.	Beschrijving	Maat
330.010.078	twinSys uncemented standard	7–16
330.010.076	twinSys uncemented lateral	7–16
330.010.055	twinSys uncemented standard/lateral	17/18
330.010.087	twinSys uncemented XS	7–12
330.010.086	twinSys uncemented Long	12–15
330.010.077	twinSys cemented standard	9–16
330.010.099	twinSys cemented lateral	9–16

6. Referenties

- 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. Symbolen



Fabrikant



Juist



Onjuist



Let op

Notities

[illegible]

Notities

[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 ...

