

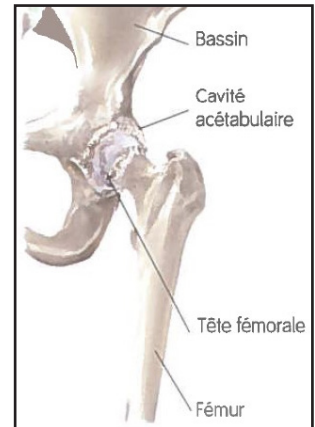


TOTALE HEUPPROTHESE

Dr. Huizing Jan, Dr. Van Asch Yves

Anatomie van de heup

De heup vormt het scharnier tussen het bekken en het bovenbeen. Het is een kogelgewricht waarbij de kop van het dijbeen (= de femurkop) ronddraait in de kom van het bekken (= het acetabulum). Hierdoor is de grote beweeglijkheid van de heup mogelijk. Rond de femurkop en in het acetabulum zit een laagje kraakbeen dat ervoor zorgt dat de heup soepel kan bewegen. (Figuur 1)



Figuur 1:
Anatomie van de heup

Arthrose van de heup

Artrose van de heup

Artrose van de heup (= coxartros) ontstaat wanneer het kraakbeen tussen de femurkop en het acetabulum afslijt. Deze slijtage is een normaal verouderingsproces dat bij iedereen optreedt. Door toenemende beschadiging van het heupgewricht ontstaat geleidelijk meer pijn, de heup wordt stijver en je kan de heup minder goed belasten. Dit is een proces dat vaak jaren kan duren. Bij sommige mensen kan de slijtage sneller verlopen door abnormale belasting, vormafwijkingen van het heupgewricht, een ongeval of een zekere familiale voorbeschiktheid.

De diagnose van heupartrose wordt gesteld op basis van de symptomen en een röntgenfoto van de heup.



Behandeling van coxartrose

Behandeling van coxartrose

Als coxartrose eenmaal is vastgesteld, zijn er verschillende behandelingsopties. De arts orthopedie bekijkt samen met jou welke behandeling de beste optie is.

Conservatief

Deze behandelingen bestaan onder andere uit pijnstilling, kraakbeensupplementen, fysiotherapie en infiltraties in de heup.

Indien wordt overgegaan tot infiltraties van de heup, wordt gestart met een proef-infiltratie met een verdovend middel en cortisonen. Indien de proef-infiltratie de pijn wegneemt én het effect langdurig behouden blijft, spreken we van een succesvolle infiltratie. Indien de pijn later terugkomt, kan dan worden overgegaan tot inspuitingen met hyaluronzuur om het gewricht te smeren en het kraakbeen te ondersteunen.

Tot op de dag van vandaag bestaat er nog geen behandeling om afgesleten kraakbeen succesvol terug te laten groeien. De bovenstaande behandelingen hebben dan ook tot doel om voornamelijk de pijn te stillen. Zo verhoogt de beweeglijkheid en belastbaarheid en wordt de noodzaak tot prothesechirurgie uitgesteld.

Operatief

Indien de bovenstaande behandelingen onvoldoende helpen, kan de orthopedisch chirurg in overleg met jou beslissen om een heupprothese (= een kunstheup) te plaatsen. Er zijn verschillende soorten prothesen van verschillende materialen gecombineerd met verschillende operatietechnieken.

De arts bespreekt welke prothese en welke ingreep voor jou het meest aangewezen is.



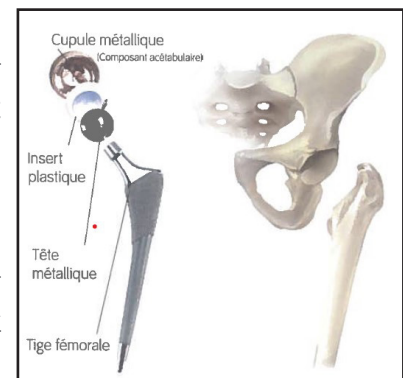
Type prothese

Klassieke totale heupprothese (THP)

Bij de klassieke totale heupprothese worden de heupkom en heupkop volledig vervangen. In de heupkom wordt een kommetje geplaatst en gekozen voor een inleg.

De heupkop wordt verwijderd en in het dijbeen wordt een steel geplaatst. Op deze steel wordt een kopje gezet dat precies in de nieuwe heupkom past. (Figuur 2)

Voor de prothesen bestaan verschillende materialen. De meest gebruikte materialen voor de heupsteel zijn chirurgisch staal en titanium. Voor het kopje en de kom kan gebruik gemaakt worden van kunststof polyethyleen of keramiek.



Figuur 2: Totale heupprothese

Ongecementeerd titanium-carbon = bot groeit in de prothese (verbetert de bone stock).
Gecementeerd = stainless steel (chirurgisch staal) ingelijmd met botcement.

Na een volledige revalidatie mogen patiënten met een totale heupprothese:

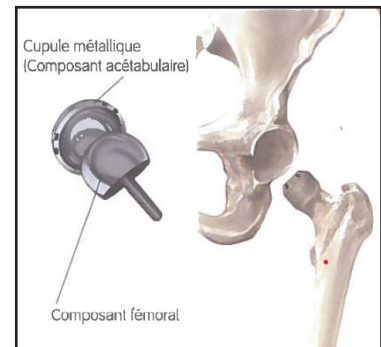
- Wandelen
- Zwemmen (als de wonde volledig genezen is)
- Fietsen (ook koersfiets en mountainbike met **losse** klikpedalen, na 3 maanden)
- Tuinieren
- Autorijden (tijdens de eerste 6 weken na de operatie ben je **NIET** verzekerd)
- Golfen / bowling / petanque /
- Dubbel tennis op gras of gravel
- Recreatief skiën (na 1 jaar)

Loop- en springsporten mogen **NIET** meer.

Knieën over elkaar is niet meer toegelaten.

Birmingham hip resurfacing prothese (BHR of sportheup)

Bij de Birmingham hip resurfacing-prothese (BHR) wordt, net als bij de totale heupprothese, een nieuwe kom in de heupkom geplaatst. Een verschil met de THP is echter dat bij de BHR de originele heupkop niet volledig verwijderd en vervangen wordt, maar dat er een soort holle, metalen schaal over de heupkop geplaatst wordt. (Figuur 3)



Figuur 3: Birmingham resurfacing prothese

Het voordeel aan een BHR is dat de patiënt na volledige revalidatie **ook** loop- en springsporten kan beoefenen (vb. joggen, badminton, enkel tennis,...). Contactsporten zoals voetbal en competitieve vechtsporten blijven afgeraden.

Het plaatsen van een BHR vereist een technisch meer correcte plaatsing door de chirurg om een optimaal resultaat te verkrijgen.

De voorwaarden waaraan de patiënt moet voldoen zijn ook strenger. Zo moet het bot van het dijbeen gezond zijn: de heupkop mag niet vervormd zijn, er mag geen osteoporose of risico daarop zijn, de hals van het dijbeen mag nooit gebroken zijn geweest. Daarnaast mag er geen allergie voor nikkel zijn.

Om deze redenen wordt de BHR niet geplaatst bij mannen ouder dan 75 jaar en vrouwen ouder dan 55 jaar. Recent heeft de overheid beslist om de leeftijd tot 50 jaar te beperken.

Omdat er bij de BHR sprake is van een metalen kop die beweegt in een metalen kom, bestaat er een risico op een afstotingsreactie van het lichaam. Het al dan niet optreden van deze afstotingsreactie is onvoorspelbaar en zeldzaam bij een correcte techniek, maar vereist wel een revisie (=hersteloperatie) van de prothese indien dit optreedt.

Na het plaatsen van een BHR dien je 1 keer per jaar bloed te laten prikken bij de huisarts om te cobalt- en chroom waarden te laten controleren.

De orthopedist bespreekt tijdens de consultatie welk type prothese en welke materialen voor jou de beste optie zijn.

Benadering

Er bestaan verschillende operatietechnieken of benaderingen voor het plaatsen van een totale heupprothese. Afhankelijk van de techniek verandert de plaats van insnede (= incisie) en dus van het litteken dat overblijft.

Enkele veel gebruikte technieken zijn:

- **Anterolateraal:** de heup wordt benaderd vanaf de zijkant van het bovenbeen.
 - o Deze techniek geeft het minste risico op luxaties en beenverlenging. (zie complicaties).
 - o Bij deze aanpak wordt door één van de bilspieren heen gesneden. Dit zorgt ervoor dat de revalidatie meteen na de operatie langzamer verloopt.
 - o Voordelen:
 - Kan ook met een ruggenprik.
 - Bijkomende problemen zoals slijmbeursontsteking, scheur in bilspieren worden mee aangepakt.
- **Posterieur:** de heup wordt benaderd vanaf de achterzijde, onder de bilspier door.
 - o Deze techniek heeft als voordeel dat de revalidatie meteen na de operatie sneller gaat.

Het nadeel van deze techniek is dat er een relatief hoger risico is op luxatie en dat er een verlenging van >1 cm van het been kan ontstaan na de operatie.
- **Direct anterior:** de heup wordt benaderd vanaf de voorzijde van de lies.
 - o Bij deze techniek ontstaat er de minste spierschade en verloopt de revalidatie meteen na de operatie het snelst. Daartegenover heeft deze techniek net als de posterieure benadering een hoger risico op verlenging en luxatie. Vaak moet je voor deze techniek ook volledig onder narcose gebracht worden. (Zie verder in deze brochure: Hoe bereid je je voor op het plaatsen van een THP?)

De arts zal samen met je beslissen welke benadering het meest geschikt is. Er is geen bewijs dat een bepaalde techniek betere resultaten geeft op lange termijn. Na drie maanden is er geen verschil meer meetbaar in spierkracht.

Botdonor

Indien je geen kanker gehad hebt en geen actieve infectie, kan de bol hergebruikt worden. (om het bot op te vullen bij herdoening prothese, ongeval, kindjes met ondiepe heupen, ...)

Zie brochure botdonor en samenwerking UZ Leuven botbank.



Hoe bereid je je voor op het plaatsen van een THP?

Wanneer besloten is om een totale heupprothese te plaatsen, zijn er een aantal onderzoeken die je moet ondergaan voor de ingreep (= pre-operatieve consulten).

De behandelend chirurg informeert je over welke onderzoeken dit zijn.

Er volgt altijd een algemeen onderzoek met een bloedonderzoek en een hartfilmpje (ECG). Deze kunnen bij je huisarts uitgevoerd worden. Dan neem je de resultaten van deze onderzoeken mee naar de volgende consultatie ofwel bezorgt de huisarts deze resultaten rechtstreeks aan de behandelend chirurg. Afhankelijk van je medische voorgeschiedenis is het nodig om voor de operatie je te laten onderzoeken bij een specialist (cardioloog, pneumoloog, endocrinoloog, nefroloog,...).

Steeds wordt ook een raadpleging bij de anesthesist gepland. Deze arts bekijkt samen welke soort verdoving voor jou het beste is om de ingreep veilig te laten doorgaan. Heupprothesen kunnen zowel onder algemene verdoving als onder een ruggenprik geplaatst worden. Bij deze laatste techniek blijf je wakker en kan je de operatie op een scherm volgen of je kunt kiezen om met een roes in slaap gedaan te worden. Deze roes vereist minder zware medicatie dan een algemene narcose.

Een nazicht van de tanden oww infectierisico is nodig.

Best ook een optimale voedingstoestand met vitamine D, eiwitten, ...

Voor al deze onderzoeken breng je een lijst van je thuismedicatie mee. Indien je bloedverdukkers neemt, informeert de arts je wanneer je moet stoppen met deze in te nemen. (Zie verder in deze brochure: Wat i.v.m. bloedverdunnende medicatie)

Naast al deze onderzoeken, adviseren we om de volgende hulpmiddelen reeds vóór je opname in huis te halen:

- Een paar krukken
- Sportieve gesloten schoenen
- Een lange schoenlepel
- Eventueel een ziekenhuisbed om trappen te vermijden
- Blokken om je bed te verhogen. Zo kan je makkelijker in en uit bed komen.

Hoe bereid je je voor op het plaatsen van een THP?

Contacteer ook eventueel een thuisverpleegkundige als hulp bij het aan- en uitkleden, een kinesist om de revalidatie na de opname verder te zetten en voorzie mogelijk extra hulp voor huishoudelijke taken. Voorschriften voor kinesithérapie en thuisverpleging krijg je mee bij je ontslag.

Wij raden ook altijd een bezoek van de sociale dienst aan tijdens je verblijf in het ziekenhuis. Zij helpen je mee de thuiszorg te organiseren of doen ook de aanvraag voor een verblijf in een revalidatiecentrum, indien gewenst.

De dag van de operatie kom je nuchter naar het ziekenhuis. Dat betekent dat je de dag voor de operatie vanaf middernacht niets meer mag drinken, eten of roken.



Geplande totale heupprothese

Indien je bloedverdunnende medicatie neemt, moet deze op voorhand gestopt worden.

De behandelend arts zal je hierover informeren tijdens de pre-operatieve consulten.

De onderstaande lijst is louter richtinggevend:

- Eliquis (apixaban), Lixiana (edoxaban) en Xarelto (rivaroxaban):

Stop 2 dagen voor de ingreep.

- Pradaxa (dabigatran):

Stop 2, 3 of 4 dagen voor de ingreep, afhankelijk van je nierfunctie.

- Asaflow, aspirine (acetylsalicylzuur): minimum 2, liefst 5 dagen op voorhand stoppen.
- Brilique (ticagrelor): stop 2 dagen voor de ingreep.
- Plavix (clopidogrel): stop 5 tot 10 dagen voor de ingreep.
- Efient (prasugrel): stop 7 dagen voor de ingreep.
- Sintrom (acenocoumarol): stop 4 dagen voor de ingreep.
- Marcoumar (fenprocoumon): stop 7 dagen voor de ingreep.
- Marevan (warfarine): stop 5 dagen voor de ingreep.

Sintrom, Marcoumar of Marevan worden best niet plots gestopt. Indien je deze medicatie neemt, kan het zijn dat je voor de ingreep tijdelijk onderhuidse inspuitingen Clexane nodig hebt. De arts zal je hierover duidelijk informeren.

Het voorschrift voor de thuisverpleging wordt om deze toe te dienen, meegegeven.

De avond voorafgaand aan de operatie dien je géén Clexane in te spuiten.



Hoe verloopt de operatie?

De dag voor de operatie bel je naar het secretariaat orthopedie. Zij geven je het uur van de operatie door.

Op de dag van de operatie zelf moet je nuchter naar het ziekenhuis komen. Dit betekent dat je vanaf middernacht niets meer heeft gegeten of gedronken.

Bij de opname geeft je de verzekeringspapieren en de resultaten van de voorafgaande onderzoeken af aan de opname-verpleegkundige.

Je wordt geschoren en krijgt een ontsmettende douche met speciale zeep.

Voordat je naar de operatiezaal wordt gebracht, wordt het te opereren been gemarkeerd door middel van een kruis of pijl.

Eenmaal in de operatiezaal, word je op de operatietafel geïnstalleerd. De anesthesist zorgt voor de afgesproken verdoving.

Indien je een totale heupprothese (THP) krijgt, wordt tijdens de operatie de heupkop afgezaagd en verwijderd. In de heupkom (=acetabulum) wordt een kom van kunststof of metaal geplaatst. In het bovenbeen wordt een metalen pen ingebracht. Op deze pen wordt een kop vastgemaakt die precies in de kom past. Het volledige heupgewricht wordt vervangen door een kop en een kom die precies in elkaar passen.

Indien je een BHR krijgt, wordt de originele heupkop niet verwijderd, maar zó bewerkt dat er een metalen schaal over geplaatst kan worden. In de heupkom wordt een kom geplaatst waar deze schaal precies in past.

Als de prothese geplaatst is, wordt de wonde gesloten met hechtingen (al dan niet oplosbaar) of metalen nietjes. De operatie duurt meestal 45 tot 90 minuten.



Mogelijke complicaties

Bijwerkingen van de anesthesie

Sommige patiënten hebben bijwerkingen van de gebruikte anesthesietechniek. Een veel voorkomende bijwerking is misselijkheid en braken.

Bloeding

Bij elke heelkundige ingreep, is er een kans op nabloeding. Deze kans is het grootst de eerste 24 uur na de ingreep. Dan wordt een drukverband aangelegd op de wonde. Soms is een bloedtransfusie nodig om het tekort aan bloed weer aan te vullen.

HIV risico bij zakje bloed in België = 1 op 1.000.000.

Trombo-embolie

Naast bloedingen als mogelijke complicatie, is het mogelijk dat je tromboflebitis (= aderontsteking of bloedklonters) ontwikkelt. In zeer zeldzame gevallen kan er een longembolie optreden (= bloedklonter in de longen).

Het risico op klontervorming wordt praktisch volledig weggenomen door antistollingsmedicatie en het dragen van steunkousen. Daarnaast is snel terug beginnen bewegen ook belangrijk in het voorkomen van bloedklonters.

De eerste paar dagen na de operatie wordt antistollingsmedicatie onder de vorm van spuitjes (Clexane) toegediend. Als de wonde voldoende droog is, worden de spuitjes vervangen door medicatie in pilvorm (Xarelto).

Het is belangrijk om gedurende de eerste 30 dagen na de operatie deze pillen in te nemen en de steunkousen te dragen om tromboflebitis te voorkomen.

Tijdens het verblijf krijgt je een tonic om kleine klonters te verwijderen uit de longen.



Mogelijke complicaties

Infectie

Er is een kleine kans op infectie van de wonde en/of prothese. Dit kan vroegtijdig optreden door wondproblemen of operatieve contaminatie. Je kan dit herkennen aan het ontstaan van meer roodheid en/of pijn.

Om het risico hierop te beperken krijgt je antibiotica tijdens en na de operatie. Indien er toch een infectie ontstaat, bestaat de behandeling uit rust, antibiotica en soms een operatie waarbij wordt geprobeerd om de heup te spoelen om een diepe infectie van de prothese te voorkomen.

Ook lange tijd na de operatie kunnen er infecties op de prothese ontstaan door verspreiding van infecties elders in het lichaam via het bloed (= hematogeen). Veel voorkomende infectiebronnen zijn tandabcessen, longontstekingen en blaasontstekingen. Het is dan ook belangrijk dat je na het plaatsen van de heupprothese, dergelijke infecties steeds op tijd laat behandelen. Risico = 6.8% op de levensduur (15 à 20 jaar).

Zenuwletsel (dof gevoel bovenbeen, dropvoet)

- Tijdens de operatie kan in je bovenbeen een zenuw bekneeld of uitgerokken worden. Hierdoor kan je mogelijks je voet niet meer optillen. De kans hierop is zeer klein en in de helft van de gevallen, herstelt dit vanzelf binnen een jaar.
1,3% (veel patiënten hebben een dagelijks risico door diabetes mellitus, bloedverdunners, ruglijden, hernia,...)
- Direct anterior techniek geeft vaak een dove zone onder het litteken door de nabijheid van een fijne huidzenuw.



Mogelijke complicaties

Luxatie

In de eerste fase na de operatie kan een luxatie van de prothese optreden. Dit wil zeggen dat de kop van de prothese uit de kom treedt. Normaal wordt de heup op zijn plaats gehouden door het gewrichtskapsel en de omliggende spieren. Meteen na de operatie zijn deze structuren een stuk minder stevig en is het luxatie-risico het grootst. Afhankelijk van de benadering van de heup is het risico op luxatie licht verhoogd of verlaagd.

- Posterior 10% (5 à 10% blijvend)
- DAA met posterior release
- DAA zonder posterior release of anterolateraal
 - <5% de eerste 3 maanden
 - <0,1% nadien

Doordat het kapsel om de heup geneest, is er na 3 maanden nog maar weinig risico op luxatie. In geval van een verhoogd luxatierisico wordt soms gekozen voor een Dual Mobility inleg.

Wat moet je **wel** doen:

- Als je op je zij slaapt, slaap dan met een kussen tussen de knieën.
- Leg een kussen in de autostoel, zodat je hoger zit.

Beenlengteverschil

Door de operatie is het mogelijk dat het geopereerde been langer of juist korter is. Meestal is dit minder dan 2 cm. Hiervoor is geen therapie nodig. Een schoenverhoging is eventueel mogelijk.



Mogelijke complicaties

Peri-articulaire calcificaties

Na het plaatsen van de totale heupprothese, kan het lichaam hierop reageren door het aanmaken van calcificaties (kalkafzettingen) in het gewricht. Deze reactie kan beperkt worden door het geven van lage doses ontstekingsremmers gedurende de eerste week na de operatie (Mobic en Naproxene). In zeldzame gevallen kunnen de calcificaties gepaard gaan met aanhoudende pijn en een sterk beperkte heupfunctie. Er is dan soms een 2de ingreep nodig om deze calcificaties te verwijderen. Meestal wordt dit aangevuld met bestraling.

Vaatletsel

Een vaatletsel van de grote bekkenvaten is zeer zeldzaam, maar zeer ernstig.

Fractuur of perforatie

Het is mogelijk dat er tijdens de operatie een fractuur of perforatie van het bot ontstaat. Dit is zeldzaam bij een eerste ingreep aan de heup, maar kan vaker voorkomen indien je eerdere operaties aan de heup hebt gehad. (bijvoorbeeld een nagel die geplaatst is na een heupfractuur)

ARMD (adversed remote metal disease)

Dit is een allergische afstotingsreactie van het lichaam die enkel kan ontstaan bij prothesen met metaal-op-metaal contact. Dit is voornamelijk bij de BHR-prothese maar ook bij een gecementeerde metallic prothese met een metalen kopje. Het is een ernstige reactie met noodzaak tot heringreep met revisie van de prothese. Het optreden van deze reactie is onvoorspelbaar, maar het risico hierop wordt sterk verminderd door een correcte plaatsingstechniek. Indien je een prothese met metaal-op-metaal contact hebt, dien je ieder jaar bij de huisarts de cobalt en chroom waarden in je bloed te laten controleren om deze reactie vroegtijdig te herkennen.



Na de operatie?

Pijnstilling

Meteen na de operatie word je terug naar de kamer gebracht. Je krijgt een infuus waarlangs je pijnmedicatie krijgt. De dag na de operatie wordt dit infuus verwijderd en krijg je pijnmedicatie in pilvorm.

Controle onderzoeken

De dag na de operatie worden je bloedwaarden gecontroleerd. Indien je bloedwaarden te laag zijn, krijg je mogelijk bloedtransfusie.

Kinesithérapie

De dag na de operatie wordt een röntgenfoto van je heup gemaakt om de stand van de prothese te controleren. Indien deze goed staat, mag je meteen met de kinesist oefenen. De kinesist legt je uit welke zit- en lighoudingen het beste voor je prothese zijn, hoe je transfers het beste uitvoert en welke oefeningen je moet doen om je spieren na de operatie te versterken. Meer uitleg hierover vind je in de folder "Revalidatie na een heupprothese".

Bloedverdunners

De eerste dagen na de operatie krijg je clexane-spuities ter preventie van bloedklonters in de benen (= diepe veneuze tromboses). Zodra de operatiewonde droog is, worden de spuitjes vervangen door pillen onder de naam Xarelto. Deze dien je tot 30 dagen na de operatie in te nemen, samen met het dragen van TED kousen om diepe veneuze tromboses te voorkomen. De TED kousen dien je tot 6 weken na de operatie te dragen.



Na de operatie?

Operatiewonde

Afhankelijk van de gebruikte techniek, heb je een wonde op de voorkant of zijkant van je heup. De operatiewonde werd na de ingreep steriel bedekt en mag in principe zo blijven. Indien het verband bevuild raakt, verzorgt de verpleegkundige de wond. Voordat je met ontslag gaat, wordt de wonde sowieso verzorgd.

Eenmaal thuis moet het verband over de wonde gesloten blijven. Indien het verband loslaat of vuil is, ga je naar de huisarts om de wonde te laten verzorgen. De huisarts controleert dan ook of de wondheling goed verloopt.

De hechtingen mogen na 16 tot 20 dagen verwijderd worden door de huisarts.

Vorbereiding voor ontslag

Tijdens je opname komt een medewerker van de sociale dienst bij je langs. De sociaal medewerker bespreekt of er thuis bijkomende hulp nodig is om je revalidatie na ontslag zo vlot mogelijk te laten verlopen.



Naar huis & thuis

Naar huis

Je mag naar huis wanneer de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- De wonde is droog
- De pijn is draaglijk met pijnstilling
- Je veilig kan wandelen (al dan niet met loophulpmiddel)
- Thuis is voldoende ondersteuning geregeld

De totale opnameduur kan variëren van 2 tot 5 dagen indien er geen complicaties optreden.

Weer thuis

Wanneer je weer thuis bent, blijft het zeer belangrijk om te blijven oefenen om je spierkracht en beweeglijkheid op te bouwen en op peil te houden. Hiervoor maakt je best een afspraak bij een kinesist. Het voorschrift krijg je mee bij ontslag. Het is noodzakelijk dat je thuis ook zelfstandig oefent.

Daarnaast is het zeker gedurende de eerste drie maanden belangrijk om luxatie van de prothese te voorkomen. In het ziekenhuis legt de kinesist je uit wat je wel en niet kan doen (Zie verder in deze brochure: Mogelijke complicaties). Je krijgt hierover ook een folder mee: "Revalidatie na een heupprothese".

Bij de volgende symptomen dien je steeds de arts te raadplegen:

- (Opnieuw) lekken van de operatiewonde
- Toegenomen roodheid van de wonde of de heup
- Het niet meer kunnen opheffen van het geopereerde been
- Glanzend been

Op werkdagen via het secretariaat orthopedie: 011 71 58 06

Tijdens de avonduren en het weekend via spoed: 011 71 55 24

E-mail: secretariaat.orthopedie@sfz.be

De nacontrole

We raden aan om één week na je ontslag bij je huisarts langs te gaan om de wonde te laten controleren.

16 dagen na de operatie consulteer je de huisarts om de hechtingen te laten verwijderen.

6 weken na de ingreep is een controle bij de chirurg nodig. Er wordt dan opnieuw een röntgenfoto gemaakt om de stand van de prothese te controleren.

Indien je een BHR hebt, dien je 1 keer per jaar bloed te laten prikken bij de huisarts om de cobalt- en chroom waarden te laten controleren.



Heb je nog vragen?

Heb je na het lezen van deze folder nog vragen?

Tijdens de kantooruren kan je hiervoor steeds de dienst orthopedie raadplegen via het secretariaat orthopedie op het telefoonnummer 011 71 58 06.



Downloaded from <http://ajph.org/> on November 10, 2015



© 2013 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved.



