



Leidraad Heupklachten

Commissie Richtlijnen NVAMG

Versie 1.0

Copyright: NVAMG 2025

Commissie Richtlijnen: Dick de Haan, Jan Mens, Jan Galesloot, Kasper Huétink, René Somers

Inhoudsopgave

INLEIDING.....	3
DEFINITIE	3
INCIDENTIE EN PREVALENTIE	3
ANAMNESE.....	4
LICHAMELIJK ONDERZOEK.....	4
BEVINDINGEN VAN ANAMNESE EN LICHAMELIJK ONDERZOEK BIJ AANDOENINGEN DIE HEUPKLACHTEN GEVEN	6
<i>Apofysitis</i>	6
<i>Coxitis fugax</i>	6
<i>Bursitis trochanterica/ischiadica/iliopectinea (ook: iliopsoas)</i>	6
<i>Corpus liberum</i>	6
<i>Coxartrose</i>	6
<i>Femoro-acetabulair impingement (FAI)</i>	7
<i>Labrumletsel</i>	7
<i>Snapping hip</i>	7
<i>Congenitale heupdysplasie (ook: dysplastische heupontwikkeling) en -luxatie</i>	7
<i>Morbus Perthes</i>	7
<i>Epiphysiolysis capitis femoris</i>	8
<i>Artritis</i>	8
<i>Acetabulumfractuur, evt. in combinatie met heupluxatie</i>	8
<i>Collumfemorisfracturen</i>	8
MSK-ONDERZOEK HEUPKLACHTEN	9
BEELDVORMING	9
<i>Röntgenfoto</i>	9
<i>Artrogram</i>	9
<i>Echografie</i>	9
<i>MRI-scan</i>	9
<i>CT-scan</i>	10
<i>Driefasen-technetiumscintigrafie</i>	10
<i>Marcaïnisatie</i>	10
SPECIFIEKE MSK-BEHANDELINGEN EN TECHNIEKEN	11
OVERIGE BEHANDELINGEN (CONSERVATIEF).....	12
<i>Leefregels</i>	12
<i>Fysiotherapie/oefentherapie</i>	12
<i>Medicatie</i>	12
<i>Voedingssupplementen</i>	13
<i>Intra-articulaire injecties met corticosteroïden</i>	13
OVERIGE BEHANDELINGEN (CHIRURGISCH)	14
<i>Gewrichtssparende operatie:</i>	14
<i>Heupkopvervangend (heupartroplastiek):</i>	14
CONCLUSIE	15
BIJLAGE 1. ANATOMIE	16
<i>Articulatio coxae</i>	16
<i>Ligamenten</i>	19
<i>Spieren</i>	19
<i>Bloedvoorziening</i>	21
<i>Innervatie</i>	22
<i>Bursae</i>	23
BIJLAGE 2. TOELICHTING ANAMNESE EN LICHAMELIJK ONDERZOEK	25
<i>Anamnese</i>	25

<i>Lichamelijk onderzoek</i>	25
BIJLAGE 3. TOELICHTING HEUPAANDOENINGEN.....	32
<i>Congenitale heupdysplasie (ook: dysplastische heupontwikkeling) en -luxatie</i>	32
<i>Apofysitis</i>	33
<i>Coxitis fugax</i>	33
<i>Morbus Perthes (ook: Morbus Legg-Calvé-Perthes)</i>	34
<i>Epiphysiolysis capitis femoris</i>	34
<i>Acetabulumfractuur</i>	35
<i>Artritis</i>	35
<i>Bursitis trochanterica/ischiadica/iliopectinea (of: iliopsoas)</i>	36
<i>Collumfemorisfracturen</i>	36
<i>Corpus liberum</i>	37
<i>Coxartrose</i>	37
<i>Femoro-acetabulair impingement (FAI)</i>	39
<i>Heupluxatie</i>	40
<i>Labrumletsel</i>	40
<i>Snapping hip</i>	40
BIJLAGE 4. DIAGNOSTISCHE WAARDE VAN TESTEN TOEGEPAST IN HEUPONDERZOEK.....	42
LITERATUUR	43

Inleiding

De NVAMG Leidraad Heupklachten is gebaseerd op de desbetreffende richtlijnen van de NOV (Nederlandse Orthopaedische Vereniging), KNGF (Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie), NICE (The National Institute for Health and Care Excellence), aangevuld met recent verschenen relevante literatuur en literatuur betreffende inzichten en behandelingen vanuit de Musculoskeletale Geneeskunde.

Definitie

Heupklachten, een breed spectrum van symptomatische uitingen die inherent zijn aan de anatomische en fysiologische complexiteit van het heupgewricht (zie bijlage 1 voor een beschrijving van de anatomie), omvatten een diversiteit aan klinische presentaties die variëren van lokale pijn en ongemak tot functionele beperkingen in bewegingsbereik en activiteiten van het dagelijks leven. Deze klachten kunnen voortkomen uit een scala aan onderliggende etiologieën, waaronder maar niet beperkt tot degeneratieve veranderingen zoals artrose, inflammatoire processen, traumatische letsels zoals fracturen, labrumletsel of peesrupturen, structurele afwijkingen zoals dysplasie, en neurovasculaire aandoeningen.

Incidentie en prevalentie

In 1998 rapporteerde 12,8% van de Nederlandse bevolking van 25 jaar en ouder klachten van de heup in het algemeen. 9,1% had klachten op het moment van onderzoek en 7,4% had chronische klachten (Picavet 2000).

Niet iedereen gaat met heupklachten naar de huisarts. De jaarlijkse incidentie in de huisartsenpraktijk is 3 per 1000, waarbij de meest gestelde diagnose coxartrose is, gevolgd door bursitis. Opvallend is dat eenderde van de patiënten geen specifieke diagnose krijgt (Uunk 1991).

Niet-traumatische pijn in de heup komt veelvuldig voor bij kinderen en adolescenten met een jaarlijkse incidentie van 148/100.000 (Yagdiran 2020).

Anamnese

- Leeftijd
- Pijn: aard, lokalisatie, uitstraling, pijscheuten, (enkel) pijn in knie
- Ontstaanswijze: plotseling of geleidelijk, met/zonder aanwijsbare oorzaak
- Duur van de klachten
- Verloop: langzaam progressief, constant of wisselend aanwezig.
- Zwelling
- Pijnbeïnvloeding door houding en beweging, drukverhogende momenten
- Invloed van klachten op nachtrust
- Ochtendstijfheid en startpijn, duur van stijfheid
- Functiebeperkingen
- Gevoel door been te zakken
- Andere klachten: gewrichtsklachten elders, sensibele stoornissen, tintelingen, seksuele stoornissen, problemen met mictie en/of defecatie, menstruatiestoornissen
- Mogelijke overbelasting vanuit en invloed op hobby, sport of werk.
- Medische voorgeschiedenis en algemene gezondheid: heupklachten of trauma in het verleden, overige gewrichtsklachten, ziekten, operaties
- Medicatie
- Beeldvormende diagnostiek, uitkomst
- Voorgaande behandelingen, effect
- Bij kinderen: motorische ontwikkeling

Voor een uitgebreide toelichting op de anamnese, zie bijlage 2.

Vlaggen

Gele vlaggen: aanwijzingen voor psychosociale en gedragsmatige risicofactoren voor het onderhouden en/of verergeren van de gezondheidsproblemen bij coxartrose (KNGF richtlijn).

Rode vlaggen: onverklaarbare hevige pijn in heup, zwelling in de lies, koorts (KNGF richtlijn).

Lichamelijk onderzoek

1. Looppatroon: (a)symmetrie, Duchenne-gang, gebruik van ondersteuning
2. In stand:
 - a. Inspectie:
 - i. (Antalgische) lichaamshouding, Bonnetse stand
 - ii. Standsafwijkingen wervelkolom en bekken, benen, voeten
 - iii. Flexiecontractuur: gebogen heup aangedane zijde, versterkte lumbale lordose
 - b. Functieonderzoek:
 - i. Lumbale wervelkolom: flexie, extensie, lateroflexie (evt. ook in zit uitvoeren)
 - ii. Test van Trendelenburg
3. In rugligging:
 - a. Inspectie:
 - i. Spieratrofie
 - ii. Trofische stoornissen
 - iii. Abnormale verkleuringen

- iv. Beenlengteverschil
 - b. Palpatie:
 - i. Lokale drukpijn
 - c. Functieonderzoek: ROM en eindgevoel
 - i. Passief:
 - 1. Flexie
 - 2. Exorotatie en endorotatie
 - 3. Abductie
 - 4. Adductie in flexie
 - ii. Weerstandstesten:
 - 1. Flexie
 - 2. Abductie
 - 3. Adductie
 - 4. Endorotatie (uitvoeren in zijligging)
 - d. Aanvullende testen:
 - i. FADIR test
 - ii. Patrick's/FABER test
 - iii. Test van Thomas
 - iv. Test van Ober
 - v. Testen van Barlow en Ortolani
 - vi. Teken van Drehmann
 - vii. Het teken van Lasègue/Straight leg raise test
 - viii. SI-gewricht testen
4. In buikligging:
- a. Functieonderzoek: ROM
 - i. Passief:
 - 1. Extensie
 - 2. Endorotatie
 - ii. Weerstandstesten:
 - 1. Flexie van de knie
 - 2. Extensie van de knie

Voor een uitgebreide toelichting op het lichamelijk onderzoek, zie bijlage 2.

Bevindingen van anamnese en lichamelijk onderzoek bij aandoeningen die heupklachten geven

Apofysitis

Kinderen en adolescenten; pijnklachten na herhaalde of intensieve fysieke activiteiten die de heup belasten, zoals rennen, springen of sporten die draaiende bewegingen vereisen. Voorkeurslokaties zijn de spina iliaca anterior inferior, spina iliaca anterior superior en de trochanter minor. Er is lokaal drukpijn met beperkte bewegingsvrijheid, mogelijk zwelling en/of roodheid (Achar 2019).

Coxitis fugax

Vnl. jongens 3-10 jaar; symptomen zijn in het begin hetzelfde als bij M. Perthes, met het verschil dat deze binnen enkele weken vanzelf verdwijnen. De oorzaak is onbekend, hoewel bij circa de helft een virale infectie van de bovenste luchtwegen of het maag-darmstelsel is voorafgegaan. Karakteristiek zijn intermitterende pijn in de heupregio, het bovenbeen of de knie, mank lopen of trekken met het been of een weigering om op het been te staan of lopen. Doorgaans is de patiënt niet ziek, soms wordt een subfebriele temperatuur gemeten. Kinderen kunnen een antalgische houding aannemen. Bij lichamelijk onderzoek wordt een bewegingsbeperking van de abductie en rotaties gevonden, soms een lokale drukpijn (Schoolmeesters 2019).

Bursitis trochanterica/ischiadica/iliopectinea (ook: iliopsoas)

Pijn met name bij liggen op de aangedane zijde en bij lang lopen, kan uitstralen over de laterale zijde van het bovenbeen en de heupregio. Er is drukpijn over de laterale zijde van de trochanter major. Er kan een Trendelenburg gang gezien worden, waarbij onderscheid gemaakt dient worden of dit pijnvermijding is dan wel werkelijke spierzwakte. De heupfunctie is in principe normaal, weerstandstests kunnen pijnlijk zijn. Alle eindstandige heupbewegingen waarbij de bursa wordt gecompriëerd of gerekt, kunnen de pijn provoceren. Vaak is er samenhang met een tendinopathie van de m. gluteus medius en minimus en begeleidende bursae van de m. gluteus medius (Brukner&Kahn 2016).

Bursitis trochanterica: pijn provocatie door adductie van het been in combinatie met lichte flexie in de aangedane heup, Patrick's test, Ober test.

Bursitis ischiadica: pijn in de bil, met name bij zitten.

Bursitis iliopectinea: pijn in de lies bij lopen, met moeite op een herenfiets (abductie-extensie-exorotatie) kunnen stappen (Mallant 1998).

Corpus liberum

Intermitterend klachtenpatroon met felle pijscheuten, met het gevoel door het been te zakken en soms met het gevoel 'dat er iets in de weg zit'. Bij onderzoek is het 'springende' of 'rubberachtige' eindgevoel kenmerkend.

Coxartrose

Beginfase: klachten bij zware inspanning, abnormale activiteiten of bewegingen. Pijn in de lies, uitstralend naar voor- en/of binnenzijde van het bovenbeen, soms tot vlak boven de knie. Soms is er pijn in de bil of lage rug. Er is startpijn, die na enkele stappen verdwijnt, maar terugkomt wanneer de maximale belastbaarheid van de heup wordt bereikt.

Bij progressie: klachten bij voortdurend geringere activiteiten tot pijn zowel in rust als 's nachts aanwezig is.

Ook zijn er patiënten bij wie niet zozeer de pijn, als wel het functieverlies op de voorgrond staat. Bij progressie wordt de maximale loopafstand minder. Als reactie op de pijn ontstaan musculaire

hypertonieën en verminderd spiergebruik, wat tot spieratrofie kan leiden en krachtsverlies van de heup-abductoren.

Bij onderzoek is er een bewegingsbeperking in tenminste twee richtingen (Bijl 1998, Bierma 2002, Cyriax) met een benig eindgevoel. In de beginfase is met name de endorotatie beperkt, pas later de flexie en adductie in flexie (Bierma 2002). Dan ontstaan ook de ADL-problemen, zoals moeite met aantrekken van sokken en ook seksuele problemen. Bij ernstige coxartrose kan door contracturen een beenlengteverschil ontstaan. Indien bij passief onderzoek sprake is van *défense musculaire* of pijn in de eindstanden, is er vermoedelijk kapselprikkeling.

Femoro-acetabulair impingement (FAI)

Pijn diep in de lies bij sporten, traplopen, in diepe stoel zitten, veters strikken. Bij lichamelijk onderzoek een positieve FADIR en FABER test (Röling 2012).

Labrumletsel

Pijn in de lies, heup, bil of het dijgebied. De pijn kan acuut of geleidelijk beginnen en kan worden verergerd door beweging, vooral bij activiteiten die het heupgewricht belasten, zoals lopen, rennen of traplopen.

Soms door acuut letsel, zoals een val op de heup, maar ook door herhaalde bewegingen of overbelasting. Er zijn mechanische klachten zoals bewegingsbeperking van de heup, met name bij het roteren, buigen of strekken van het gewricht, die soms gepaard gaan met klikkende geluiden of sensaties. Bij onderzoek is de FADIR en/of FABER test vaak positief.

Snapping hip

Er kan een klik hoor- en/of voelbaar zijn over de laterale zijde van de heup. Meestal wordt dit veroorzaakt door een afwijkend verloop van de tractus iliotibialis, waarbij bij flexie resp. extensie van de heup de tractus van ventraal naar dorsaal over de laterale zijde van de trochanter major springt (Musick 2023, Roumen 2004). Bij onderzoek is dit palpabel en opwekbaar bij actieve aanspanning van de spieren. Zelden is dit fenomeen op te wekken met passief onderzoek.

Bij verdenking op onderstaande aandoeningen wordt de patiënt doorverwezen naar de huisarts met eventueel gerichte aanbeveling te verwijzen naar de medisch specialist (orthopedisch chirurg, reumatoloog).

Congenitale heupdysplasie (ook: dysplastische heupontwikkeling) en-luxatie

Pasgeborenen: instabiliteit van het heupgewricht, verschil in huidplooien tussen de twee heupen, abductiebeperking ($<70^\circ$) en -verschil ($\geq 20^\circ$) van het heupgewricht (vanaf 3 maanden), positieve Ortolani- en/of Barlow-test.

Oudere kinderen: mogelijk met heupluxatie, trekken met een been, beenlengteverschil. Bij dubbelzijdige luxaties vallen de 'eendengang', mank lopen, een versterkte lumbale lordose en een verbreed perineum op. Pijn bij het lopen is niet per se aanwezig. Bij oudere kinderen en volwassenen kan een positieve Trendelenburg test zijn (Yagdiran 2020).

Morbus Perthes

Kinderen tussen 3-9 jaar, voornamelijk jongens, 10% dubbelzijdig. Pijn (in de lies of knie), met name tijdens beweging, en mank lopen. De heup wordt in lichte flexiestand gehouden. Bewegingsbeperking met name bij rotatie en abductie, positieve FABER test, soms een positieve test van Trendelenburg. Lokale drukpijn rond de caput femoris. In gevorderde gevallen spieratrofie in de bil- en bovenbeenspieren en beenlengteverschil (Yagdiran 2020, Schoolmeesters 2019).

Epiphysiolysis capitis femoris

Adolescenten 10-17 jaar, vaker jongens dan meisjes, 25-50% dubbelzijdig. Het wordt gezien bij zeer lange, magere kinderen, maar vooral bij kinderen met een fors overgewicht.

Acute epifysiolyse: trauma met klinisch beeld van collumfractuur: heftige pijn in lies of bil en bovenbeen, niet kunnen staan of lopen, been in exorotatie en verkort.

Chronische epifysiolyse: komt vaker voor, klinisch beeld vager: intermitterend mank lopen, wisselende pijnklachten in de heupregio of knie, een progressief beenlengteverschil.

Bij onderzoek een verminderde abductie en endorotatie, positief teken van Drehmann (Yagdiran 2020, Schoolmeesters 2019, Van Gorkom 2015).

Artritis

Vaak een niet-infectieuze oorzaak (e.g. (juvenile) reumatoïde artritis, jicht, pseudo-jicht, M. Reiter, M. Bechterew, M. Crohn, colitis ulcerosa), maar ook een traumatische en idiopathische capsulitis komen voor. Kan bilateraal aanwezig zijn. Er is ochtendstijfheid langer dan een half uur.

Een infectieuze oorzaak is zeldzaam, maar indien aanwezig ervaart de patiënt veel pijn, koorts en kan er lokaal warmte en zwelling zijn.

Bij lichamelijk onderzoek kan enige flexie worden gezien, maar dit wordt vaak gemaskeerd door een versterkte lumbale lordose. Endorotatie en abductie zijn beperkt.

Acetabulumfractuur, evt. in combinatie met heupluxatie

Ontstaat meestal door trauma. Er is ernstige pijn in het heup- en bekkengebied, dat verergert bij beweging en druk. Beperkte bewegingsvrijheid, onvermogen om gewicht te dragen op het aangedane been, abnormale stand van het been.

Collum femorisfracturen

Langzaam progressieve liespijn, sluimerend beloop. Het been ligt verkort en in exorotatie. Ouderen kunnen zich presenteren met een antalgisch looppatroon en/of referred pain in de knie.

Voor een uitgebreide evaluatie per aandoening, zie bijlage 3.

MSK-onderzoek heupklachten

Naast het bovenbeschreven lichamelijk onderzoek voert de MSK-arts een gedetailleerd aanvullend onderzoek uit van het houdings- en bewegingsapparaat, aangezien heupklachten gerelateerd kunnen zijn aan problematiek in andere delen van de beweegketen. Specifieke aandacht gaat uit naar het functioneren van de bekkengordel, wervelkolom en romp, maar ook de voeten, enkels en knieën. Relevante mobiliteitsveranderingen van gewrichten in de gehele beweegketen worden zowel actief als passief onderzocht.

Beeldvorming

Bij heupklachten kan beeldvorming worden gebruikt om de oorzaak van de klachten te achterhalen en om de ernst van mogelijke aandoeningen te beoordelen.

Röntgenfoto

Dit is doorgaans het eerste beeldvormende onderzoek dat wordt uitgevoerd bij heupklachten. Naast de standaard voor-achterwaartse (AP) opname worden ook een axiale of laterale foto van de heup gemaakt. Met axiale foto's kunnen voor- en achterzijde van het acetabulum beoordeeld worden. Op laterale heupfoto's worden de voor- resp. achterzijde van de proximale femur zichtbaar. De Lauenstein-opname is een AP opname van het bekken met de heupen in 90° flexie en in maximale abductie. De foto wordt onder een hoek van 45° gemaakt. Op deze wijze wordt een zijdelingse opname van het linker en rechter proximale deel van het femur verkregen (Visser NTvG 1988). Dit laatste wordt geadviseerd bij verdenking op M. Perthes, epifysiolyse, FAI, heupdysplasie (Schoolmeesters 2019).

Bij een Dunn-opname wordt de patiënt in zijligging geplaatst, waarbij de foto in een hoek van 30-45° t.o.v. het heupgewricht wordt genomen. Hierdoor worden het caput femoris en acetabulum goed in beeld gebracht. Deze opname wordt gemaakt bij verdenking op impingement en heupdeformiteit. In geval van artrose is versmalling van de gewrichtsspleet zichtbaar (afname afstand acetabulum en caput femoris). Verder kunnen cystes en sclerosering van het caput femoris of acetabulum te zien zijn, alsmede osteofytvorming langs de gewrichtsnaden. Daarnaast kunnen andere aandoeningen aanwezig zijn; metastatische tumoren in het bekken zijn geen zeldzaamheid.

Artrogram

Met behulp van een röntgencontrastvloeistof in de gewrichtsholte, kunnen details van het kapsel en het labrum in beeld gebracht worden.

Echografie

Ter beoordeling van weke delen, zoals spieren, pezen, vocht (abces) en bursae, zoals vaststellen van bursitis/tendinitis bij een trochanter syndroom. Bij pasgeborenen en peuters is echografie (volgens Graf) de eerste keus bij verdenking op heupdysplasie of fractures.

Indien een röntgenfoto of echografie geen verklaring voor de klachten geeft, kan verdere diagnostiek worden ingezet, doorgaans met behulp van MRI-scan.

MRI-scan

MRI levert nauwkeurige informatie over zowel weke delen als ossale structuren. Een MRI-scan kan gemaakt worden om onderscheid te maken tussen ontsteking en neoplastische ziekte.

CT-scan

Indien specifieke ruimtelijke informatie nodig is over bot en gewrichten, zoals bij fracturen of posttraumatische deformiteiten, is een CT-scan geïndiceerd.

Driefasen-technetiumscintigrafie

Bij verdenking op tumoruze of infectieuze processen (in combinatie met laboratorium bloedonderzoek als CRP, BSE, leukocytentelling).

Dit betreft een gevoelige, maar weinig specifieke onderzoeksmethode. Gallium- resp. indiumscintigrafie zijn meer specifiek, maar minder gevoelig met betrekking tot infectieuze processen.

Marcaïnisatie

Marcaïnisatie van de heup is een (tijdelijke) gewrichtsblokkade met het lokale verdovingsmiddel bupivacaïne (Marcaine), en wordt gebruikt als een diagnostische en therapeutische procedure indien de bron van de pijn niet duidelijk is na het uitvoeren van klinische evaluaties en beeldvormende onderzoeken, of wanneer andere conservatieve behandelingen niet effectief zijn gebleken.

Specifieke MSK-behandelingen en technieken

Specifieke MSK-technieken staan ook bekend als manuele mobilisaties en manipulaties.

Mobilisaties van de heup omvatten het toepassen van passieve bewegingen door de behandelaar om de functionele bewegingscapaciteit van het heupgewricht te verbeteren. Deze technieken richten zich op het verlichten van gewrichtsstijfheid, verminderen van pijn, en optimaliseren van het biomechanische functioneren. Door gecontroleerde en repetitieve bewegingen van het caput femoris binnen het acetabulum uit te voeren, worden adhesies losgemaakt en de synoviale vloeistof verspreid, wat resulteert in verbeterde gewrichtsvoeding en mobiliteit. Manipulatie is een passieve techniek waarbij de behandelaar een specifiek gerichte handmatige impuls of stuwkracht toepast op een gewricht aan of nabij het einde van het passieve (of fysiologische) bewegingsbereik (Rubinstein 2012).

Deze specifieke technieken zijn erop gericht de (reversibele) stoornissen in het houding- en bewegingsapparaat zo goed mogelijk op te heffen. Pijnvermindering en functieherstel zijn het doel. Na het stellen van de MSK-diagnose wordt indien geïndiceerd een keuze gemaakt uit één of meerdere passende behandeltechnieken. Bij heupklachten hebben de manuele interventies met name betrekking op het heupgewricht, de wervelkolom en de onderste extremiteit.

Coxartrose: tractiemanipulaties waarbij de positie van het aangedane been steeds verder in de beperkte richting wordt gebracht met daarna geleid-actieve bewegingen hebben goed resultaat (Hoeksma 2003). Echter, er is onvoldoende bewijs dat enkel manuele mobilisaties (tracties, translaties en passieve rekkingen) voldoende of een toevoeging is op oefentherapie (NICE, KNGF, Runge 2022, Wang 2015). Over het mobiliseren van aanpalende gewrichten in de beweegketen bij heupklachten is geen relevante wetenschappelijke onderbouwing beschikbaar.

Apofysitis: er is geen wetenschappelijke ondersteuning voor het gebruik van manuele mobilisatietechnieken bij apofysitis.

Coxitis fugax: er is geen wetenschappelijke ondersteuning voor het gebruik van manuele mobilisatietechnieken bij coxitis fugax.

Bursitis trochanterica/ischiadica/iliopectinea: er is geen wetenschappelijke ondersteuning voor het gebruik van manuele mobilisatietechnieken bij bursitis van de heup.

Corpus liberum: er is geen wetenschappelijke ondersteuning voor het gebruik van manuele mobilisatietechnieken bij corpus liberum in de heup.

FAI: manuele therapie heeft een klein tot medium effect op de behandeling van FAI, maar wetenschappelijk bewijs hiervoor is van lage kwaliteit (Ishoi 2014, Mallets 2019). Gewrichtsmobilisatie zou zorgen voor verbetering van de 'femoral posterior glide' (Loudon 2014).

Labrumletsel: er is zeer schaarse wetenschappelijke ondersteuning voor het gebruik van manuele mobilisatietechnieken bij labrumletsel (Khoo-Summers 2015).

Snapping hip: er zijn enkele case reports die een positieve uitkomst rapporteren bij toepassing van manuele mobilisatietechnieken bij snapping hip (Spina 2007, Konczk 2005, Fickel 1989).

Morbus Perthes: een enkele studie rapporteerde een gunstig effect van intermitterend manuele tracties in combinatie met ROM oefeningen, verminderde belasting en medicatie (NSAIDs) op het beloop van M. Perthes (Salih Soylemez 2022). Er is geen verdere wetenschappelijke literatuur met betrekking tot manuele mobilisatietechnieken bij M. Perthes.

Overige behandelingen (conservatief)

Heupklachten als gevolg van artrose kunnen met conservatieve behandelopties aanmerkelijk verminderen, waardoor mogelijk een (kostbare) gewrichtsvervangende operatie voorkomen of uitgesteld kan worden (Vijgen 2017, Teirlinck 2016, Bieler 2016). De belangrijkste conservatieve behandelopties zijn voorlichting/advies gericht op zelfmanagement, fysio/oefentherapie, en pijnmedicatie.

Leefregels

Het meest belangrijk bij heupklachten is het in beweging blijven. Provocatie van pijn dient hierbij vermeden te worden. Indien er sprake is van overgewicht/obesitas, wordt in het kader van gezonde levensstijl geadviseerd af te vallen, maar het is onbekend wat de effectiviteit van bewust gewichtsverlies is op symptomen bij coxartrose en overgewicht is niet aangemerkt als risicofactor voor het ontstaan van coxartrose. Wel hebben mensen met obesitas een verhoogde kans op complicaties bij een totale heup artroplastiek (NOV THP).

Het is bij artrose van belang om de belasting van het heupgewricht te verminderen; fietsen, evt. op een hometrainer, wordt dan eerder aanbevolen dan langdurig wandelen. Bij fietsen wordt de flexie in de heup op peil gehouden; een goede aanvulling is zwemmen, waarmee de spreid- en rotatiebewegingen geoefend worden. Bij ernstige klachten en om het heupgewricht en de heupabductoren te ontlasten kan een wandelstok aan de contralaterale (gezonde) kant gebruikt worden ter ondersteuning. Hierdoor wordt tijdens de standfase van de aangedane zijde de belasting op het heupgewricht met meer dan 50% verminderd (Verhaar 2001).

Fysiotherapie/oefentherapie

Fysiotherapie of oefentherapie (e.g. Cesar, Mensendieck) heeft met name het doel om de patiënt te leren hoe het heupgewricht ondanks de aanwezigheid van beperkende factoren zo goed mogelijk in conditie gehouden kan worden en kan bijdragen aan pijnreductie (Verhagen 2016, Skou 2020).

Gedoseerde actieve oefentherapie kan aanwezige contracturen of atrofieën bestrijden. Een oefenprogramma bestaat uit spierrekkingen, mobilisering van flexie en extensie, en spierversterking van de heupextensoren (Van Nugteren 2007, Sims 1997). Spierrekkingen betreffen met name de m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. tensor fasciae latae, m. sartorius, en de adductoren (Hoeksma 2003). Een houding- en bewegingsprogramma vergroot mobiliteit, stabiliteit en kracht, en verbetert het looppatroon.

Passieve oefentherapie kan eveneens ondersteunen bij het tegengaan van contracturen en spierverskortingen. De behandeling bestaat uit tractie gevolgd door passieve of geleid-actieve angulair uitgeoefende bewegingen, passieve statische spierrekkingen van de bi- en poly-articulaire spieren die een functie hebben op het heupgewricht (Van Nugteren 2007).

Fysiotherapie is gecontra-indiceerd bij aanwijzingen voor de aanwezigheid van belemmerde medische factoren (zoals ernstige comorbiditeit, e.g. cardiale problematiek, COPD, hypertensie), waar een interventie de klachten kan doen verergeren of in geval van ernstige cognitieve stoornissen.

De toepassing van nadere, niet-oefentherapeutische interventies (e.g. massage, TENS, continuous passive motion therapie, behandeling met elektromagnetisch veld of ultrageluid, low laser therapie, dry needling, acupunctuur, shockwave therapie, taping, thermotherapie, neuromusculaire elektrische stimulatie) wordt in principe afgeraden (NICE).

Medicatie

Pijnmedicatie is symptomatisch en kan helpen bij de motivatie tot beweging en spieropbouw, waardoor de conditie van het heupgewricht verbetert. Bij beginnende klachten kan paracetamol worden geadviseerd, evt. aangevuld met NSAIDs in gevorderde gevallen. Het effect van paracetamol op pijn bij artrose wordt echter steeds meer ter discussie gesteld (ref 13 KNGF). Bij een relatieve

contra-indicatie voor NSAIDs wordt geadviseerd paracetamol te combineren met tramadol of een ander zwakwerkend opioïd, of tramadol als monotherapie voor te schrijven (ref 14 KNGF). Bij patiënten met ernstige en chronische pijn van coxartrose die refractair is voor reguliere pijnmedicatie kan een proefbehandeling met duloxetine worden overwogen (NOV).

Voedingssupplementen

Er zijn aanwijzingen dat het gebruik van voedingssupplementen in de vorm van glucosamine (1500 mg per dag) en chondroïtinesulfaat (1200 mg per dag) enig effect heeft op de symptomen van matige en ernstige artrose van de heup (Clegg 2006). Deze hebben niet de bijwerkingen van reguliere pijnmedicatie. Een studie van Rozendaal 2008 liet echter geen enkel effect van glucosamine zien op de symptomen van coxartrose. Een meer recente meta-analyse van Zhu 2018 toonde dat orale chondroïne meer effectief was als pijnverlichting en verbeteren van de fysieke functie vergeleken met placebo in patiënten met coxartrose. Glucosamine verminderde de stijfheid. Echter, de combinatie gaf geen verbetering t.o.v. placebo. In de NICE guideline wordt het gebruik van glucosamine afgeraden (NICE).

Intra-articulaire injecties met corticosteroiden

Overweeg intra-articulaire corticosteroidinjecties voor tijdelijke pijnvermindering (2-10 weken) bij coxartrose indien reguliere orale pijnmedicatie niet wenselijk, gecontra-indiceerd of onvoldoende effectief is. Deze kunnen onder röntgen- of echogeleiding uitgevoerd worden.

Er kan maximaal één injectie per drie maanden gegeven worden. Er is een risico op een septische artritis (1/10.000) en er is een mogelijk nadelig effect van de corticosteroiden op het kraakbeen.

Indien de patiënt op de wachtlijst staat voor een gewrichtsvervangende operatie, is dit een contra-indicatie voor een injectie. Geef deze bij voorkeur niet in de drie maanden voorafgaande aan de operatie (Mens 2016).

Intra-articulaire injecties met hyaluronzuur of PRP worden niet aangeraden bij coxartrose. [Mirghaeri 2025]

Meta-analyse Zhong et al 2020: significant effect bij coxartrose in geval van acute en vertraagde pijn reductie, tot 12 weken na injectie.

McCabe et al 2016: onderschrijft eveneens dat injectie effect kan hebben op korte termijn pijn reductie, maar kwaliteit van onderzoeken was matig.

Overige behandelingen (chirurgisch)

Gewrichtssparende operatie:

- Heupartroscopie: met behulp van een arthroscoop wordt het binnenste van het heupgewricht gevisualiseerd, ter diagnostiek en behandeling van verschillende heupaandoeningen, waaronder FAI, labrumletsel, heupdysplasie, kraakbeenafwijkingen, corpora libera en synovitis.
- Osteotomie: bij ernstige gevallen van heupkopdeformatie kan het bekken of femur worden doorgenoemen en daarna in goede stand vastgezet. Dit verbetert de uitlijning van het heupgewricht, herstelt de heupfunctie en remt de progressie van coxartrose af.
- Epifysiodesis: ter vertraging van de groeischijf en verbetering van botgroei.

Heupkopvervangend (heupartroplastiek):

- Totale heupartroplastiek (THA): ter behandeling van radiologisch eindstadium artrose en indien conservatieve behandeling niet afdoende is (NOV THP). De heupprothese bestaat uit een metalen (chirurgisch staal en/of titanium) of keramische kop en een cross-linked polyethyleen kom. Het gebruikte type is afhankelijk van de manier waarop de prothese wordt bevestigd in het bot; met cement (gecementeerd) of zonder cement en met ingroeimateriaal (ongecementeerd). Ongeacht het type prothese zijn 90% van patiënten na minimaal 10 jaar nog tevreden met hun heupprothese. Er kan indien nodig (bijv. bij een eveneens aanwezige symptomatische wervelkanaalstenose) ervoor gekozen worden om de prothese meer in extensiestand te plaatsen: het geforceerd lordoseren van de rug om de rechtopstaande houding te handhaven is dan niet meer nodig.

Er bestaan verschillende benaderingen voor plaatsing van de heupprothese in het bot:

- o Posterieure benadering: achterlangs het femur, waarbij de heupabductoren ongemoeid worden gelaten. Er is een licht verhoogde kans op een ontwrichting of luxatie tijdens de herstelfase.
- o Laterale benadering: vanaf lateraal voor het femur langs. De m. gluteus medius wordt gedeeltelijk losgemaakt, wat voor een tijdelijke (en soms blijvende) verzwakking van de spieren kan zorgen. Deze methode wordt toegepast bij oudere patiënten met een heupfractuur.
- o Direct anterieure benadering (anterior supine intermuscular; ASI; ook wel de Franse methode): het verschil met bovenstaande is dat hierbij geen spieren hoeven worden losgemaakt. Er wordt gebruik gemaakt van het natuurlijke interval tussen de spiergroepen aan de ventrale zijde van de heup. De revalidatie is sneller vergeleken met bovenstaande methoden en kent een betere onmiddellijke stabiliteit van de heupprothese. In Nederland werd in 2015 16% van de heupprothesen via deze techniek geplaatst.
- Hip surfacing methode: hierbij wordt het caput femoris niet in zijn geheel verwijderd, maar alleen het 'versleten' gewrichtsoppervlak wordt operatief vervangen (Van Nugteren). Dit resulteert in een veel natuurlijke belasting van het femur, want er bevindt zich geen stalen pin in de femurschacht. Deze methode wordt voornamelijk toegepast bij relatief jonge patiënten die graag weer willen gaan sporten.

De revalidatieperiode bedraagt circa 2-3 maanden en verloopt in het begin sneller met de voorste benadering.

Conclusie

Deze leidraad beschrijft de MSK-benadering van patiënten met heupklachten. Het is van belang de heup als onderdeel van grotere beweegketens te beschouwen. Eventuele mobiliteitsbeperkingen of klachten in andere delen van het bewegingsapparaat dienen meegenomen te worden in de diagnostiek en behandeling.

Bij aanhoudende of recidiverende ernstige klachten ondanks beschreven conservatieve maatregelen is verwijzing naar een orthopedisch chirurg of reumatoloog geïndiceerd.

Bijlage 1. Anatomie

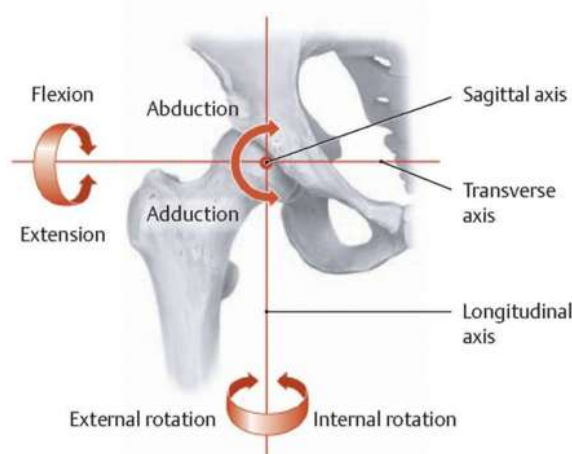
Articulatio coxae

De heup is het grootste en meest stabiele gewricht van het menselijk lichaam, en kent de volgende belangrijke functies:

1. Verbindt het axiale skelet met de onderste extremiteiten met transmissie van krachten in beide richtingen.
2. Draagt het lichaamsgewicht tijdens statische (i.e. staan) en dynamische (i.e. lopen en hardlopen) condities.
3. Maakt bewegingen van de heup mogelijk.

Het (multiaxiale) heupgewricht kent een grote bewegingsvrijheid: bewegingen worden benoemd in drie assen en drie vrijheidsgraden, met het caput femoris als middelpunt (fig. 1) (Kapandji):

- Flexie (ook: anteflexie) en extensie (ook: retroflexie) worden uitgevoerd om een transversale as, gelegen in het frontale vlak.
- Abductie- en adductie vinden plaats om een antero-posterieure as, gelegen in het sagittale vlak.
- Rotatie van het femur is mogelijk om een verticale as, die samenvalt met het longitudinale vlak.

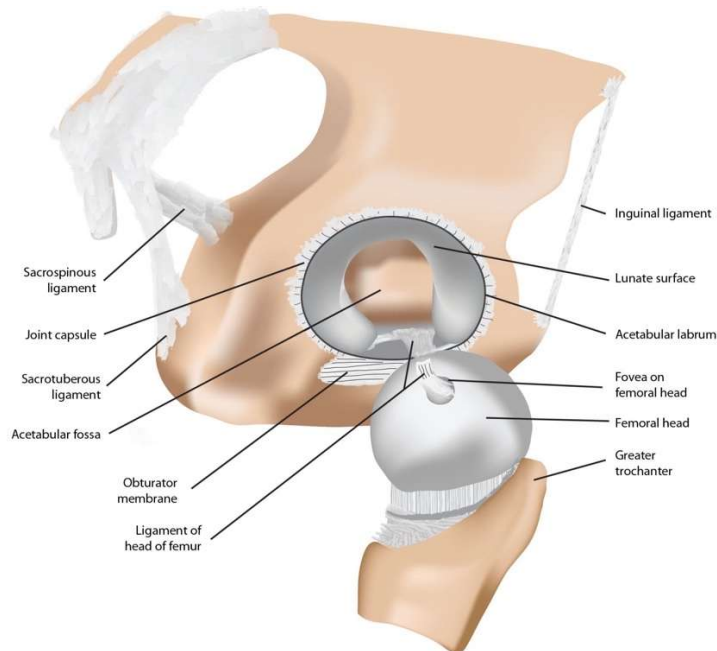


Figuur 1. Het multiaxiale heupgewricht (quizlet.com)

De stabiliteit wordt voor een belangrijk deel tot stand gebracht door de vorm van het gewricht: een synoviaal kogelgewricht (articulatio spheroida), waarbij een rigide kop (caput femoris) voor een groot deel omsloten wordt door een diepe kom (acetabulum). Rondom het acetabulum is een ring van hyalien kraakbeen (labrum acetabulare), die voor verdere verdieping van de kom zorgt. In combinatie met het gewrichtskapsel en sterke ligamenten zorgt deze constructie voor een grote stabiliteit vergeleken met andere gewrichten. Een dislocatie van de heup is daardoor zeldzaam en zal alleen ontstaan bij een fors trauma. Als door letsel de functies van het labrum verstoord raken, zal verhoogde instabiliteit en verstoorde krachtentransmissie uiteindelijk leiden tot artrose van het heupgewricht.

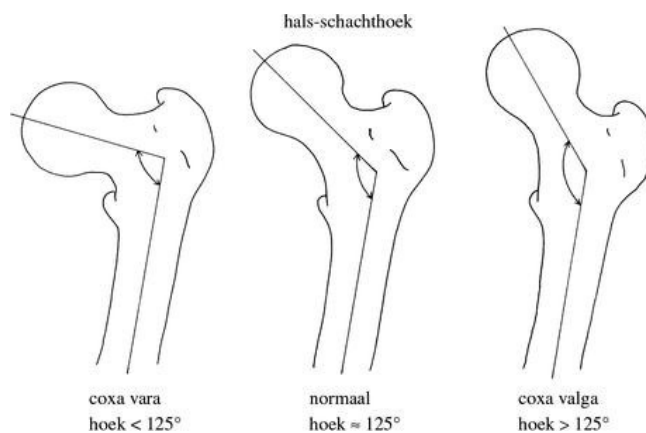
Het gewrichtskapsel bestaat uit twee lagen: een externe laag, bestaande uit fibreus weefsel dat als een ring om de hals van de caput femoris ligt (zona orbicularis; fig.6); en een interne laag, het synoviale membraan, dat de synoviale vloeistof produceert. Deze viskeuze substantie zorgt voor lubricatie van het gewricht en de toevoer van voedingsstoffen.

Tijdens de ontwikkeling in de kinderjaren vormt het hoefijzervormige acetabulum (fig. 2) zich in het bekken. Alleen het perifere deel van het acetabulum wordt bedekt door kraakbeen: de facies lunata. Het acetabulum is niet zuiver naar lateraal gericht; het kijkt naar caudaal en ventraal. Hierdoor vormt het craniale deel van het acetabulum 'een dak' voor het caput.



Figuur 2. Laterale aanzicht van het heupgewricht (Zhang 2015)

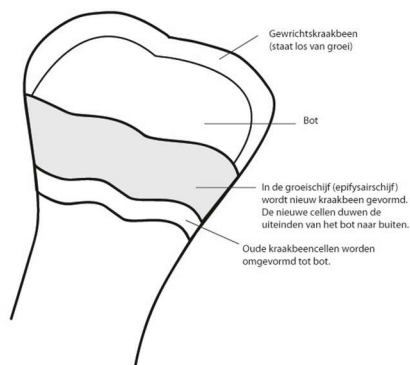
Ook het caput femoris verandert tijdens eerste levensjaren van grootte, vorm en stand. Het vormt driekwart van een bol met een doorsnede van 40-50 millimeter en wordt gedragen door het collum femoris (hals) dat de verbinding vormt met de schacht van het femur. De vorm van zowel het caput als het collum kent vele individuele variaties, als gevolg van functionele aanpassing. De as van het collum femoris loopt schuin naar craniaal, mediaal en ventraal en vormt een hoek met de as van de schacht, de zogeheten inclinatiehoek ($120-125^\circ$ bij volwassenen) (fig. 3). Bij de congenitale heupluxatie kan deze inclinatiehoek tot 140° toenemen.



Figuur 3. Inclinatiehoek van de heup (Nordin 2018)

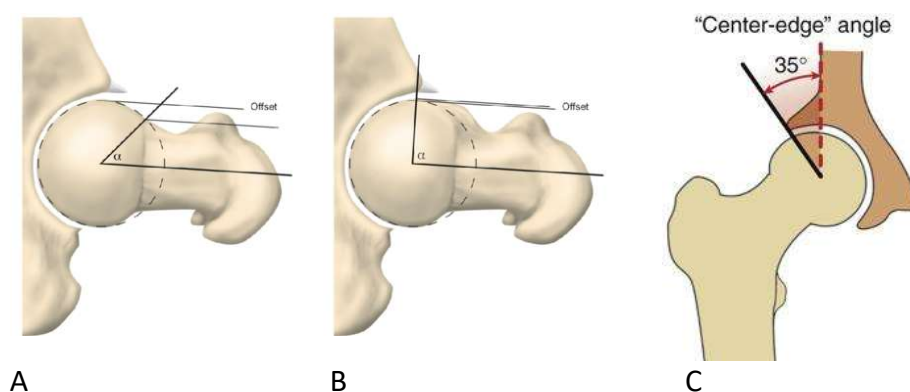
Bij opgroeiende kinderen is het skelet van de onderste extremititeit kwetsbaar, doordat het nog groeiend botweefsel bevat. Pezen insereren aan apofyses (bot prominenties), waar grote trekkrachten kunnen ontstaan. Bij kinderen en adolescenten zijn deze krachten soms sterker dan het immature skelet aankan, waardoor inflammatie en/of necrose van de apofyse kan optreden. Dit wordt osteochondrose genoemd. Bij grote trekkrachten is zelfs een avulsie van de apofyse mogelijk (Van Nugteren 2007).

De epifyse is de groeikraakbeenschijf die bij overbelasting eveneens kan falen (fig. 4). De groeischijven zijn volgroeid op de leeftijd van 25 jaar.



Figuur 4. Epifysairschijf (Groeiwijzer.nl)

De functie van de heup is mede afhankelijk van de vormrelatie van het collum en het caput. Het verschil (offset) tussen de grootste (caput) en kleinste (collum) diameter varieert tussen 41-44 mm (Lecerf 2009). Als deze offset kleiner wordt – i.e., de dikte van het collum neemt toe ten opzichte van de grootste diameter – kunnen impingement klachten ontstaan: de zogeheten cam-laesie. Ook kan de zogenaamde α -hoek bepaald worden. Dit is de hoek die de lijn tussen het midden van het caput femoris en het dunste deel van het collum maakt met de lijn tussen het midden van het caput femoris en de kop-halsovergang. Een α -hoek $>55^\circ$ is indicatief voor een cam-deformiteit (Röling 2012) (fig. 5 AB). De 'center-edge hoek' geeft de mate van overdekking van het caput femoris door het acetabulum weer, normaal tussen de $20-40^\circ$. Een hogere waarde wijst op de ontwikkeling van een pincer-laesie (fig. 5C).

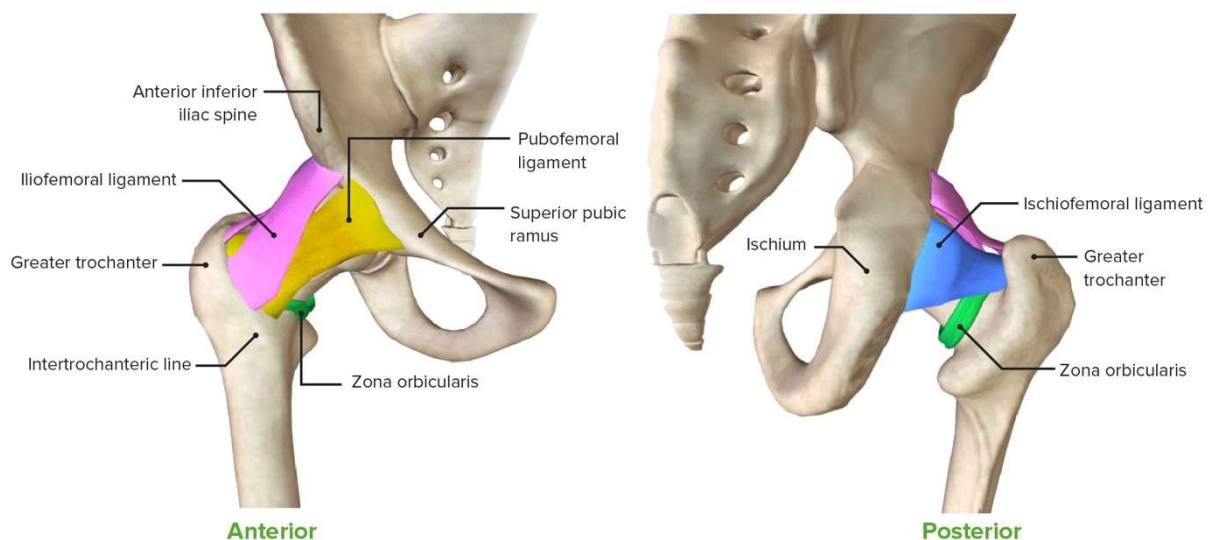


Figuur 5. (A) Normale heup met normale offset en α -hoek. (B) Heup met verminderde caput-collum offset en vergrote α -hoek, zoals in geval van cam-impingement (Todd 2016). (C) Normale 'center-edge hoek' van de heup (Musculoskeletalkey).

In stand wordt het heupgewricht ondersteund door de zwaartekracht. Afhankelijk van de mate waarin het dak van het acetabulum het caput femoris bedekt, wordt een reactiekracht op het acetabulum uitgeoefend, die tegengesteld is aan het lichaamsgewicht.

Ligamenten

De heup kent een aantal ligamenten naast de al beschreven zona orbicularis, die intra-articulair en extra-articulair gelegen zijn (fig. 6). De extra-articulaire, capsulaire ligamenten zijn het ligamentum (lig.) ischiofemorale, het lig. pubofemorale en het lig. iliofemorale. Deze laatste is het sterkste ligament van het menselijk lichaam, met een trekvastheid van ca. 350 kg. Deze versterken het gewrichtskapsel en beschermen het gewricht tegen overmatige bewegingen en dislocatie. Ze ondersteunen gezamenlijk de staande houding door het tegengaan van hyperextensie. Intra-articulair verloopt het lig. capitis femoris, ook wel het lig. teres genoemd. Deze verbindt het caput femoris met het acetabulum en speelt een belangrijke rol in de proprioceptie door de mechanoreceptoren die in dit ligament aanwezig zijn, en faciliteert de passage van de a. fovealis (Brukner&Kahn 2016). Intra-articulair bevindt zich ook het lig. transversum acetabulare, waardoorheen zenuwen en bloedvaten lopen.



Figuur 6. Heup gewricht met ligamenten (Lecturio)

Spieren

De spieren rondom het heupgewricht functioneren als beweger of actieve stabilisator. De passieve stabiliteit wordt verzorgd door de ossale, chondrale en ligamentaire structuren. In verband met het gewicht van de romp en de soms ongunstige ligging ten opzichte van de rotatieassen, zijn de spieren rondom het heupgewricht meestal groot en krachtig.

Functie	Naam spier
Flexie	m. rectus femoris m. sartorius m. iliopsoas m. tensor fasciae latae
Extensie	m. gluteus minimus m. gluteus medius m. gluteus maximus de 'hamstrings': - m. semitendinosus - m. semimembranosus - m. biceps femoris
Abductie	m. gluteus medius m. gluteus minimus m. tensor fasciae latae m. sartorius
Adductie	de 'adductoren': - m. pectineus - m. adductor longus - m. gracilis - m. adductor brevis - m. adductor magnus
Exorotatie	m. piriformis m. obturatorius internus m. obturatorius externus m. gemellus superior m. gemellus inferior m. quadratus femoris m. sartorius
Endorotatie	Er zijn geen pure endorotatoren (zoals er wel pure exorotatoren zijn), maar bepaalde spieren krijgen een endoroterende werking afhankelijk van de stand van de heup: m. gluteus medius m. gluteus minimus m. tensor fasciae latae m. adductor longus m. adductor brevis m. pectineus In 90° flexie van de heup kunnen ook delen van de m. semitendinosus, m. semimembranosus en m. adductor magnus bijdragen aan endorotatie.

Ventraal zijn de adductoren en flexoren van de heup gelegen. Delen van de adductoren kunnen afhankelijk van hun ligging ten opzichte van de transversale as bijdragen aan flexie en extensie. Alle flexoren kunnen nevenbewegingen teweegbrengen in de vorm van adductie/abductie en exorotatie/endorotatie.

Dorsaal zijn de spieren onder te verdelen in een oppervlakkige en diepe laag. De oppervlakkige musculatuur bestaat uit de grote bilspieren (m. gluteus maximus en medius), de diepe laag betreft de m. gluteus minimus en de exorotatoren. De heupabductoren zijn relatief kort, werken in dwarse richting en hebben daardoor een grote stabiliserende rol bij het staan op één been door compressie van het caput femoris in het acetabulum.

Door contractie van de abductoren wordt voorkomen dat de heup naar de onbelaste zijde zakt. Dit betekent wel een forse belasting voor het heupgewricht; de spierkracht die nodig is, is ongeveer het drievoudige van het lichaamsgewicht (Schünke 2005). Bij wandelen en hardlopen kan de piekbelasting op het collum femoris oplopen tot 8 keer het lichaamsgewicht (Willems 2011). Dit speelt mede een rol in dat het heupgewricht vaak door artrose wordt aangetast. Ook de pezen van de heupabductoren rond de trochanter major ondervinden tijdens het lopen veel trekkracht en zijn daardoor gevoelig voor tendinose of rupturen.

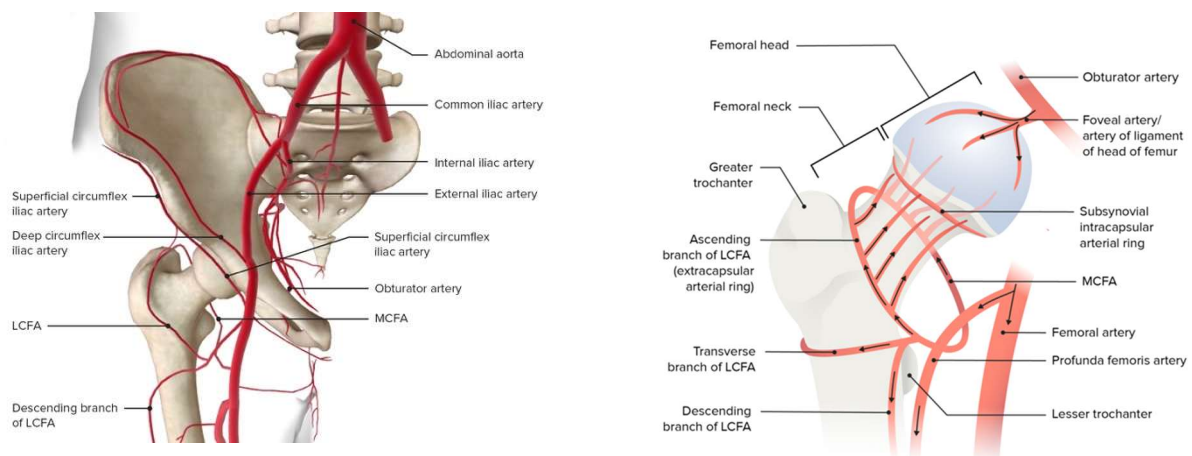
Een andere belangrijke structuur rondom de heup is de tractus iliotibialis, een grote peesplaat die vanaf de bekkenkam langs de trochanter major naar de knie verloopt.

Bloedvoorziening

De arteriën voor bekken en been zijn afkomstig uit vertakkingen van de a. iliaca interna en externa (fig. 7). Het acetabulair labrum heeft geen eigen vascularisatie. De caput femoris wordt voor een groot deel bekleed met hyalien kraakbeen; hier kunnen geen bloedvaten passeren. Het bloed komt voornamelijk van bloedvaten die via het kapsel van het heupgewricht langs het collum femoris naar de caput femoris toegaan. Deze takjes komen van de aa. circumflexae femoris medialis en lateralis (aftakkingen van de a. profunda femoris), die onderdeel uitmaken van de anastomosis cruciata (fig. 8).

Een ander, minder belangrijke, vaatvoorziening komt vanaf de ramus acetabularis (aftakking van de a. obturatoria). In het centrale deel van de caput femoris bevindt zich een onderbreking in het hyaliene kraakbeen: de fovea capitis femoris. Hier bereikt de r. acetabularis in het lig. teres (a. fovealis) de caput femoris om deze van extra bloed te voorzien. De venen van het heupgewricht vergezellen de arteriën in traject en naam.

Verstoring in de bloedtoevoer, door bijv. een fractuur met scheuring van de anastomose, kan soms leiden tot een avasculaire osteonecrose van de caput femoris.

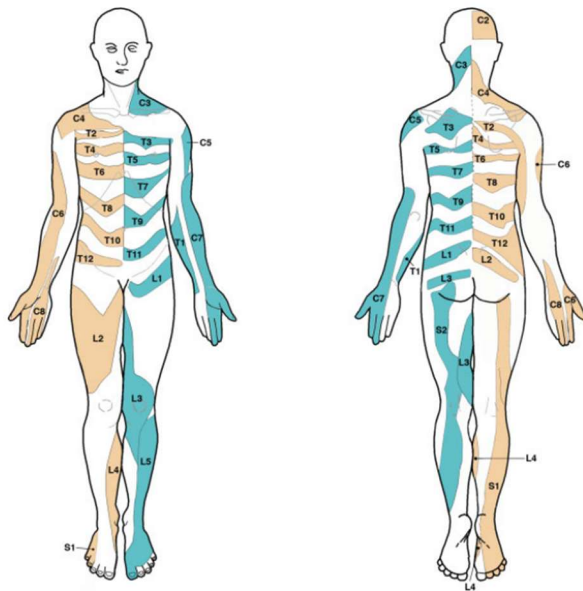


Figuur 7 (links). Bloedvoorziening van het heupgewricht (Lecturio).

Figuur 8 (rechts). Schematische weergave van de anastomosis cruciata (Lecturio).

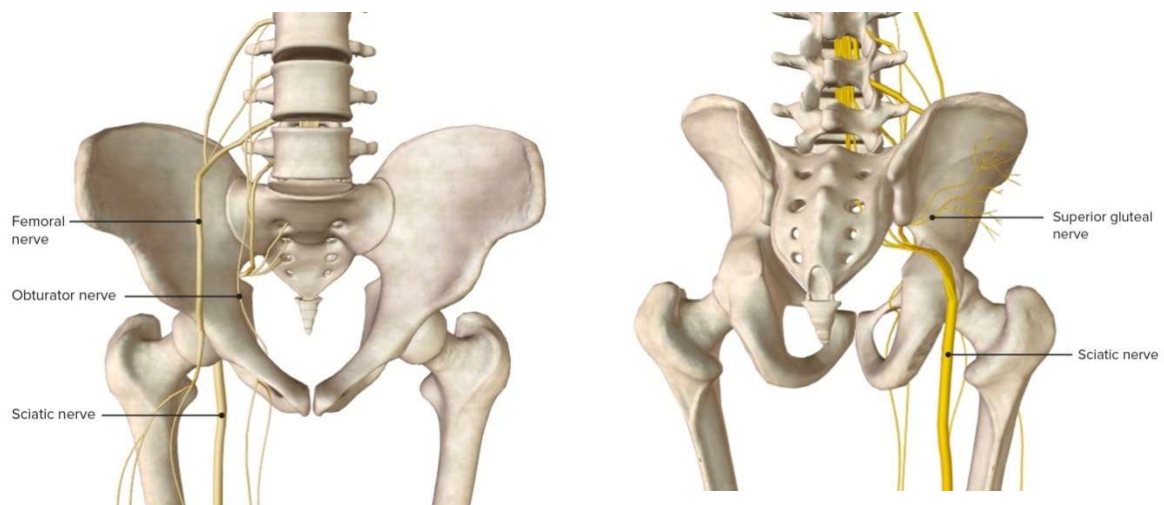
Innervatie

Het heupgewricht wordt embryonaal aangelegd vanuit de segmenten L2 en L3. Pijn vanuit het heupgewricht wordt dan ook vaak in de lies aangegeven, met uitstraling naar de voorzijde van het boven- en onderbeen en in mindere mate in de bil. Vaak is er sprake van referred pain. Omgekeerd kan referred pain in het betreffende gebied afkomstig zijn van andere dan de heupstructuren: de lumbosacrale wervelkolom en de sacro-iliacale gewrichten, maar ook inwendige organen in de buik en het kleine bekken. In het bil-, heup- en liesgebied komen overlappende dermatomen samen (fig. 9).



Figuur 9. Evidence-based dermatome map (Lee 2008)

De innervatie van de heup wordt met name verzorgd door de n. obturatorius (65%; L2-L4), n. femoris (30%; L1-L4) en de n. ischiadicus (5%; L4-S1) (fig. 10). Vanuit de plexus lumbalis, gelegen in m. psoas, verlopen aftakkingen voornamelijk naar de ventrale zijde van het bekken (vanaf het abdomen tot het anteromediale deel van het bovenbeen). De sacrale takken lopen naar dorsaal (lage rug, perineum, bekken, achterzijde bovenbeen tot het onderbeen) (Liem).



Figuur 10. Anterieur en posterieur aanzicht op bekken en heup met weergave van de innervatie van de heup (Lecturio)

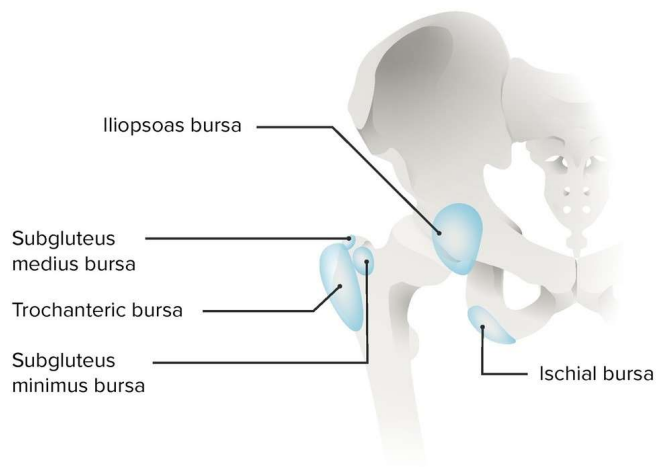
Plexus/zenuw		Innervatie spieren
plexus lumbalis	T12-L4	Heupflexoren, adductoren en knieflexoren
plexus sacralis	L5-S3	Bilspieren, hamstrings (en extensoren en plantaire flexoren van voet en tenen)
n. femoralis	L1-L4	m. iliacus, m. pectineus, m. sartorius, m. quadratus femoris; sensibele innervatie huid ventromediale zijde bovenbeen (n. saphenous)
n. obturatorius	L2-L4	mm. adductores, ovaal huidgebied mediale zijde bovenbeen
n. cutaneus femoralis lateralis	L2-L3	
n. ilioguinalis	L1(-L2)	
n. gluteus superior	L4-S1	m. gluteus medius m. gluteus minimus m. tensor fasciae latae
n. gluteus inferior	L5-S2	m. gluteus maximus
n. ischiadicus	L4-S1	m. obturatorius internus, mm. gemelli, m. quadratus femoris

Pathologie van de plexus femoralis wordt getypeerd door uitval van de n. femoralis, de grootste uittredende tak van de plexus lumbalis. Dit resulteert in uitval van de heupflexoren, knie extensoren, adductoren bovenbeen en sensibele stoornissen aan mediale zijde van boven- en onderbeen. Pathologie van de plexus sacralis leidt tot uitval van de n. ischiadicus, de langste zenuw van het menselijk lichaam (van sacrum tot voet). Tenengang is dan niet mogelijk (uitval n. tibialis plantair flexoren), er is een klapvoet (n. fibularis) en een hanentred (uitval voetheffers).

Bursae

Rond de heup bevindt zich een groot aantal bursae. Slechts enkele zijn van klinische betekenis (fig. 11):

- Bursa trochanterica, gelegen tussen enerzijds de tractus iliotibialis en de daarin uitstralende pees van de m. gluteus maximus en anderzijds het trochanter major;
- de bursa iliopectinea (ook: bursa iliopsoas/iliofemoralis), gelegen aan de voorzijde van het heupgewricht, tussen het gewrichtskapsel, de eminentia iliopubica en de m. iliopsoas. Dit is de grootste synoviale bursa van het menselijk lichaam en staat in 10-15% van de gevallen direct in verbinding met het heupgewricht (Mallant 1998);
- de bursa ischiadica, gelegen rond de tuber ischiadicum.



Figuur 11. Bursae van het heupgewricht (Lecturio)

Bijlage 2. Toelichting anamnese en lichamelijk onderzoek

Anamnese

Leeftijd

Pijn en stijfheid in de heup wijst bij jonge kinderen op coxitis fugax of M. Perthes, bij pubers op epifysiolysis capitis femoris en bij ouderen op coxartrose.

Een specifieke artritis van de heup komt zeer zelden voor, maar kan in principe op iedere leeftijd ontstaan.

Pijn

Wanneer patiënten het over hun heup hebben, wijzen zij vaak naar de bekkenkam of naar de trochanterstreek. Het heupgewricht bevindt zich echter in de buurt van de lies. Het heupgewricht is embryonaal aangelegd vanuit de segmenten L2 en L3. Pijn vanuit het heupgewricht wordt dan ook vaak in de lies aangegeven, met uitstraling naar de voorzijde van het boven- en onderbeen en in mindere mate in de bil (fig. 9). Ook kan het voorkomen dat de patiënt de pijn meer in de knie lokaliseert. Dit kan de onderzoeker op het verkeerde been zetten, vooral als heuppijn ontbreekt. Bradshaw 2008 liet zien dat 50% van liesklachten bij sporters worden veroorzaakt door heuppathologie. Het betrof hier met name (acute) labrum rupturen en FAI problematiek. Laterale heuppijn kan wijzen op een tendinose of ruptuur van de pezen van de heupabductoren.

Begin van de klachten

Het is van belang te weten hoe de klachten zijn begonnen (plotseling, geleidelijk, na een trauma) en waardoor de klachten verergeren (lopen, staan, zitten, liggen, bewegingen van de romp of van de benen, drukverhogende momenten als hoesten en persen). Vraag naar mogelijke overbelasting vanuit beroep, hobby of sport. Hoe is het verloop: langzaam progressief, constant of wisselend aanwezig.

Andere klachten

Behalve pijn kunnen ook andere klachten aanwezig zijn. De stijfheid bij artrose is vooral startstijfheid en vermindert snel wanneer de patiënt eenmaal op gang is. Bij reumatische aandoeningen is de stijfheid langduriger. Felle pijnscheuten en het gevoel door het been te zakken kunnen wijzen in de richting van een corpus liberum. Tintelingen en andere sensibele stoornissen zijn een indicatie voor neurologisch letsel.

Liesklachten zijn kunnen ook het gevolg zijn van aandoeningen buiten het bewegingsapparaat. De anamnese kan in dat geval worden uitgebreid met vragen over mictie en defecatie, menstruatiestoornissen, seksuele functiestoornissen en dergelijke.

Algemeen

Medische voorgeschiedenis (ziekten, operaties), medicatiegebruik, voorgaande behandelingen.

Lichamelijk onderzoek

Indien er geen articulaire bewegingsbeperking is, kan het stellen van de juiste diagnose een uitdaging zijn. Spier- en peesblessures komen regelmatig voor, met name bij sportbeoefenaars. Deze worden niet in deze leidraad besproken.

Looppatroon

Let bij het looppatroon op (a)symmetrie van de looppas: de staplengte in cm is links en rechts altijd gelijk, maar de duur van de standsfase kan asymmetrisch zijn. Een lichte beperking van de heupextensie leidt direct tot een verandering van het looppatroon; het achterste been heeft tijdens het lopen voldoende eindstandige extensie nodig om grote passen te kunnen maken. Een aangedaan been kan dan minder ver naar achteren worden gezet (Van Nugteren 2007).

Door de pijn ontstaat een insufficiëntie van met name m. gluteus medius, wat resulteert in het fenomeen van Trendelenburg (zie onder). Dit wordt mogelijk gecompenseerd door het zwaartepunt van het lichaam boven de heup te brengen, wat zichtbaar is als een zijwaartse beweging in de richting van de aangedane heup (Duchenne-gang). De heupabductoren hoeven dan minder sterk te contraheren; dit vermindert de mechanische belasting op de heup en daarmee ook de pijn.

In stand

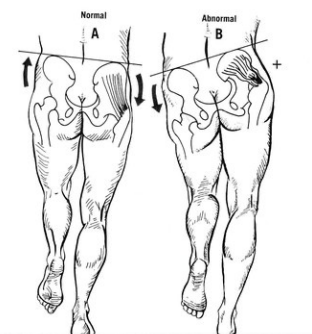
Inspectie

Kijk naar lichaamshouding, beenlengteverschil, standsafwijkingen van wervelkolom en bekken, benen en voeten. Wanneer een flexiecontractuur van de heup aanwezig is, staat de patiënt hetzij met een gebogen heup aan de aangedane zijde, of tracht hij dit te corrigeren middels een versterkte lumbale lordose.

De Bonnetse stand – de heup in lichte flexiestand – vermindert pijn bij vocht in het heupgewricht.

Functieonderzoek

- Onderzoek globaal de *functie van de lumbale wervelkolom*: anteflexie, retroflexie, lateroflexie naar links en naar rechts. Actieve bewegingen van de wervelkolom gaan altijd gepaard met bewegingen in bekken en heupen. Wanneer de patiënt bij een of meer bewegingen pijn aangeeft, kan men deze bewegingen in zit opnieuw laten uitvoeren. Ontstaat er dan geen pijn, dan is een lumbale oorzaak minder waarschijnlijk.
- *Test van Trendelenburg* (fig. 12): ter onderzoek van de stabiliteit van het bekken/functie heupabductoren, met name de m. gluteus medius. De patiënt is in staande positie, met eventueel ondersteuning van de muur voor de balans, en wordt gevraagd één heup te flecteren tot 90°. De onderzoeker stelt de hoogte van de bekkenkam vast, waarbij de zijde met de geflecteerde heup hoger hoort te zijn dan de andere zijde. De test is positief indien de bekkenkam aan de zijde met de geflecteerde heup lager is of als de patiënt compenseert door de romp te leunen naar de kant van het staande been. Dit kan verschillende oorzaken hebben:
 - Pijnlijke heup (antalgische reactie).
 - Instabiel belastingpunt van de heup, zoals bij congenitale heupluxatie of een pseudo-artrose na een fractuur.
 - Verkort collum femoris, evt. met relatieve trochanter hoogstand, zoals na doormaken van M. Perthes.
 - Pijn bij aanspannen of parese van de heup abductoren (m. gluteus medius en m. gluteus minimus) aan de staande zijde, zoals bij verschillende neurologische aandoeningen.



Figuur 12. Test van Trendelenburg

In rugligging

Inspectie

Onderzoek beenlengteverschil, abnormale verkleuringen. Spieratrofie kan zichtbaar zijn in de bilspijeren, de bovenbenen (quadriceps, hamstrings) en/of de kuiten. Trofische stoornissen, huid- en nagelafwijkingen kunnen aan de voeten gevonden worden.

Het heupgewricht ligt te diep onder de musculatuur om een hydrops, roodheid of warmte te kunnen waarnemen.

Palpatie

Het heupgewricht kan niet gepalpeerd worden, behoudens de laterale zijde van de trochanter major. Lokale drukpijn kan wijzen op een bursitis trochanterica. Pijn bij palpatie over het ligamentum inguinale kan passen bij coxartrose.

Functieonderzoek

Men dient in het achterhoofd te houden dat het moeilijk is om heupbewegingen uit te voeren zonder daarbij ook het bekken en de lumbale wervelkolom mee te bewegen, met name bij een stijf heupgewricht.

Er zijn verschillende onderzoeken die uitwijzen dat bewegingsbeperking diagnostische betekenis heeft bij coxartrose en kapselprikkeling (Bijl 1998, Bierma 2002, Cyriax). Er is geen overeenstemming over de bewering in welke richting de meeste beperking wordt gevonden. Bierma concludeert dat bij gevorderde artrose de adductie en de endorotatie het meest beperkt zijn, Bijl dat de abductie en de endorotatie het meest beperkt zijn en Cyriax flexie, abductie en endorotatie. Er kan op basis van voorgaande wel veilig gesteld worden dat een bewegingsbeperking in 2 of meer richtingen duidt op een kapselprikkeling, dan wel artrose of beide.

De passieve bewegingen geven de meest bruikbare informatie, waarbij range of motion (ROM) en eindgevoel beoordeeld kunnen worden. Het meten van ROM blijkt heel betrouwbaar en wanneer beperkt tot drie vlakken, indicatief voor coxartrose (positieve likelihood ratio [LR+] 4.5-4.7; Cleland 2022). Pijn tijdens ROM metingen kan wijzen op zowel coxartrose als laterale pees pathologie. Een normaal eindgevoel in de heup heeft een verend karakter. Een benig eindgevoel geeft aanwijzingen voor coxartrose.

Pijn bij weerstandstests is weinig specifiek, maar kan soms helpen bij het stellen van de diagnose. Vaak kunnen de weerstandstests achterwege blijven, maar volledigheidshalve wordt hieronder het gehele heuponderzoek beschreven. Ter kwantificatie van de spierkracht kan de MRC schaal worden gebruikt. Vergelijk altijd links met rechts.

Range of motion (tabel 1):

- *Passieve flexie:* door hierbij eveneens de knie te flecteren, ontspannen de spieren van de ischiocrurale groep, wat een grotere mate van flexie van de heup mogelijk maakt. De heupbeweging eindigt op het moment dat het bekken gaat meebewegen; het bekken kantelt naar achteren door afvlakken van de lumbale lordose. Het bovenbeen kan daarna samen met het bekken verder worden bewogen. Meestal kan het bovenbeen de buik raken, het eindgevoel is 'zacht' door compressie van de weke delen. De passieve flexie kan eventueel worden gevarieerd in combinatie met ab- of adductie om verschillende structuren door compressie of rek te testen.
- *Passieve exorotatie en endorotatie:* met de heup in 90° flexie en de knie 90° gebogen wordt bij rotatie het onderbeen als hefboom gebruikt. De beweging wordt doorgezet tot in de eindstand, het bekken kan hierbij meebewegen. De exorotatie wordt gemeten als het onderbeen naar binnen wordt gedraaid, terwijl het bovenbeen op zijn plaats blijft; endorotatie wordt vergelijkbaar gemeten als het onderbeen naar buiten draait. Deze kunnen zowel in rugligging als in buikligging worden onderzocht. Eindstandige beperkte endorotatie van de heup kan pijn in de knie provoceren (Van Nugteren 2009).

In kleermakerszit wordt exorotatie gecombineerd met abductie en minimaal 90° flexie in de heup. Personen die goed geoefend zijn in yoga kunnen zoveel exorotatie geven dat de assen van hun onderbenen parallel horizontaal komen (de zogeheten 'lotusstand'). Rotaties in extensiestand van de heup zijn doorgaans groter dan in flexiestand en het verschil tussen beide kan een indruk geven over de mate van deformiteit van het caput femoris.

- *Passieve abductie*: met één hand wordt het bekken gefixeerd, met de andere hand wordt het gestrekte been geabduceerd, waarbij wordt gelet op bewegingsuitslag, pijn en eindgevoel. Pijn tijdens abductie is sterk suggestief voor laterale pees pathologie (LR+ 8.3; Cleland 2022), terwijl pijn in de lies tijdens abductie of adductie matig wijst op kapselprikkeling of coxartrose (LR+ 5.7). Beperkte abductie bij zuigelingen wordt gezien bij heup dysplasie of instabiliteit. *Passieve adductie* is bij gevorderde coxartrose het sterkst beperkt (Bierma 2022). Een van de bewegingen waarbij adductie in combinatie met andere bewegingen voorkomt, is in geval van de zittende houding met de benen over elkaar gekruist. Adductie wordt dan gecombineerd met flexie en exorotatie. In deze stand is de heup het minst stabiel. Een kleine kracht in de asrichting van het femur is dan voldoende om luxatie van heup naar dorsaal te veroorzaken, met of zonder breuk van de dorsale rand van het acetabulum (bijvoorbeeld door het stoten tegen het dashboard bij auto-ongelukken).

	Range of motion	
	Knie in extensie	Knie in flexie
Flexie	90°	120-140°
Extensie	20°	10°
Adductie	30°	
Abductie	45°	
Endorotatie	30°	45°
Exorotatie	45°	70°

Tabel 1. Standaardwaarden voor actieve ROM bewegingen van de heup (Kapandji, Liem)

Weerstandstesten:

- *Flexie tegen weerstand*: pijn bij heupflexie tegen weerstand kan wijzen op capsulitis van de heup, een sacroliacaal syndroom, pathologie van de m. iliopsoas, maar ook op afwijkingen in het abdomen (psoasfenomeen bij acute appendicitis). Rugpijn bij deze beweging kan ontstaan door bewegingen in de lumbale wervelkolom door aanspannen van de m. iliopsoas.
- *Abductie tegen weerstand*: de patiënt spreidt hierbij beide benen, terwijl de onderzoeker tegendruk geeft aan de laterale zijde van de knieën.
- *Adductie tegen weerstand*: ook deze test wordt bij beide benen tegelijk uitgevoerd met tegendruk op de mediale zijde van de knieën.
- *Endorotatie tegen weerstand (in zijligging)*: patiënt ligt op zijn zij met de aangedane heup boven. De heup en knie zijn vaak gebogen tot 90° om een stabiele positie te waarborgen. De onderzoeker geeft weerstand tegen de endorotatie van het bovenbeen door bijvoorbeeld druk uit te oefenen op het onderbeen of enkel, terwijl de patiënt probeert het been inwaarts te draaien. Met deze test kunnen de kracht en functionaliteit van de spieren die verantwoordelijk zijn voor endorotatie worden

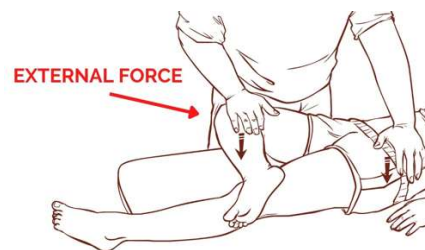
beoordeeld, zoals de m. gluteus medius, minimus en diepe heuprotatoren. Pijn kan wijzen op tendinopathie, bursitis of labrumletsel.

Aanvullende testen:

- *Flexie-Adductie-Interne Rotatie (FADIR)/anterieure impingement-test* (fig. 13): de heup wordt passief in flexie en adductie gebracht, waarna deze in endorotatie wordt gedraaid. Reproductie van de bekende liespijn kan wijzen op heup impingement (FAI).



Figuur13 (links). FADIR test: Flexion-Adduction-Internal Rotation test



Figuur14 (rechts). Patrick's of FABER test.

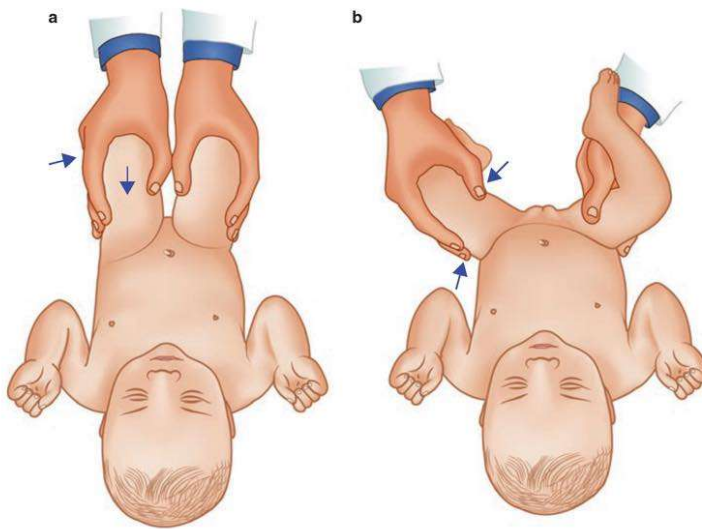
- *Flexie-Abductie-Externe Rotatie (FABER)/Patrick's/FigureFour test* (fig. 14): Bij deze test wordt het heupgewricht in flexie, abductie en exorotatie gebracht, terwijl de contralaterale enkel op de tegenovergestelde knie rust. De test is positief bij reproductie van de bekende liespijn bij coxartrose, FAI, een pathologisch SI-gewricht of iliopsoas spasme.
- *Test van Thomas* (fig. 15): Deze test wordt gebruikt om de mate van heupflexiecontractuur te beoordelen. De patiënt ligt op zijn rug en brengt één knie naar de borst terwijl de andere knie ontspannen blijft. Hierdoor wordt een evt. aanwezige versterkte lumbale lordose opgeheven. De mate waarin de contralaterale heup van de tafel afkomt, geeft de mate van flexiecontractuur (extensiebeperking) aan.



Figuur 15. Test van Thomas (Van Nugteren 2009).

- *Test van Ober*: ter beoordeling van de spanning of verkorting van de tractus iliotibialis en de spanning van de spieren rondom de heup, m.n. de tensor fasciae latae en m. gluteus medius. Ook kan het duiden op een bursitis trochanterica. De patiënt ligt op de gezonde zijde, met het onderste been gebogen voor stabiliteit. Het bovenste been wordt door de onderzoeker naar achteren in extensie en vervolgens omhoog in abductie gebracht. Vervolgens laat de onderzoeker het been langzaam zakken in adductie, richting de tafel. De test is positief als het been blijft hangen en niet volledig naar de tafel zakt, of de patiënt ervaart pijn aan de buitenkant van de heup.
- *Testen van Barlow en Ortolani* (fig. 16): ter herkenning van geluxeerde en luxeerbare heupen bij zuigelingen. Door druk via de duim in de lies en axiale druk op het femur wordt getest of het caput femoris te luxeren is (test van Barlow). Vervolgens worden de heupen en knieën 90° gebogen met midabductie van de heupen. Met de vingertoppen wordt druk uitgeoefend op de trochanter major

naar ventraal. Een aanwezige luxatie wordt dan gereponeerd (test van Ortolani). Overigens bestaat er bij 2% van de pasgeborenen een 'dry hip click', een crepitatie die opgewekt kan worden zonder manifeste instabiliteit. Dit verschijnsel berust op verschuiving van het ligamentum teres onder de caput femoris, behoeft geen behandeling en veroorzaakt ook later geen afwijkingen.



Figuur16 (a) Test van Barlow. (b) Test van Ortolani.

- **Teken van Drehmann:** bij flexie van heup ontstaat spontane passieve exorotatie.
- **Patellaire schaampercussie-(Culp-DeWeber) test:** ter aantonen/uitsluiten van heup fractuur (LR+ 6.7-21.6; LR- 0.07-0.14; Cleland 2022). Deze test wordt uitgevoerd met de patiënt liggend, waarbij de onderzoeker bel van een stethoscoop op het bekken plaatst, lateraal van de schaambeens-symfyse. De onderzoeker tikt vervolgens zachtjes op de patella, waarbij een dof hoorbaar geluid duidt op een positieve test. Een duidelijk hoorbaar scherp geluid betekent een negatieve test (fig. 17). Er kan ook een 128 Hz stemvork gebruikt worden, die op de patella of femorale condyl wordt geplaatst. Hierbij wordt onderzocht of het geluid wordt geleid, in vergelijking met de contralaterale zijde.



Figuur 17. Patellar-pubic-percussion test (Physiotutors).

- **Het teken van Lasègue/Straight leg raise test:** passieve flexie van de heup met gestrekte knie, totdat er symptomen optreden. Tijdens deze manoeuvre wordt de n. ischiadicus of een van zijn wortels gerekt, waardoor spanning over de zenuw ontstaat. De onderzoeker dient te stoppen met de flexie bij pijn, omdat een ruwe beweging een scheur van de axonen in de zenuwwortel kan veroorzaken. Bij een gezond persoon kunnen de zenuwwortels zich vrij in de foramina intervertebralia verplaatsen en is deze beweging niet pijnlijk. Als echter een van de zenuwwortels vastzit in het foramen intervertebrale of als hij over een langer traject moet lopen vanwege een hernia van een discus, wordt het op spanning brengen pijnlijk bij het heffen van het been. In het algemeen ontstaat dit bij <60° flexie. Bij 60° is de spanning van de n. ischiadicus maximaal, dus boven 60° is geen sprake meer

van een positieve test. (Nee 2022). De onderzoeker kan bevestigen dat de symptomen het gevolg zijn van mechanosensitiviteit van het zenuwweefsel door de provocatieve heupflexie iets te verminderen en door dorsaalflexie van de voeten (teken van Bragard) of nekflexie (Neri-teken) toe te voegen (Physiotutors).

- *SI-gewricht tests*: bij vermoeden op sacroiliitis; Fortin finger test (Fortin), distractietest (Gapping test), compressietest (approximation test), thigh thrust test, Gaenslen test (pelvic torsion test), FABER-test (Van der Wurff 2003), active straight leg raise test (Mens 2001).

In buikligging

Range of motion:

- *Passieve extensie* met fixatie van het bekken door de hand op het sacrum te plaatsen. Het bovenbeen wordt dan van de onderzoeksbank getild. Hiermee wordt een articulaire bewegingsbeperking onderzocht. De extensie wordt beperkt door spanning in het ligamentum iliofemorale. Deze kan door training uitgerekt worden, zoals bijv. bij ballerina's, om een spagaat te kunnen maken. Daarnaast kan de extensie aanzienlijk vergroot worden door vooroverkanteling van het bekken bij een versterkte lumbale lordose.
- *Passieve endorotatie*, links en rechts gelijktijdig. In buikligging is deze test meer betrouwbaar dan in rugligging, met name wanneer de test bij links en rechts gelijktijdig wordt uitgevoerd.

Weerstandstesten:

- *Knieflexie en knie-extensie tegen weerstand*. Bij deze test worden respectievelijk de hamstrings en de m. rectus femoris aangespannen.

Bijlage 3. Toelichting heupaandoeningen

Aandoeningen zijn beschreven per levensfase.

Kind

Heupafwijkingen komen relatief frequent voor op de kinderleeftijd, maar de presentatie kan gemaskeerd worden doordat kinderen zich typisch melden met knieklachten (door prikkeling van de r. posterior van de n. obturatorius). Ook kan het enige symptoom bij kinderen een afwijkend looppatroon zijn (Yagdiran 2020).

Afwijkingen van de normale anatomie en functie van het heupgewricht leiden tot een verhoogd risico op het verkrijgen van coxartrose op latere leeftijd. Het is daarom van belang dat afwijkingen van de heup tijdig gediagnosticeerd en behandeld worden.

Congenitale heupdysplasie (ook: dysplastische heupontwikkeling) en-luxatie

Direct na de geboorte kunnen al heupproblemen ontstaan als het acetabulum relatief ondiep is aangelegd bij een normaal ontwikkeld caput femoris, met als gevolg het gemakkelijk optreden van (sub)luxaties. Met name het dak van het acetabulum is onvoldoende aangelegd, zodat het caput femoris hier beperkt contact heeft. Hierdoor wordt de bovenrand van het acetabulum (te) zwaar belast en kan snel beschadiging van het kraakbeen ontstaan.

Aangeboren heupdysplasie wordt het meest gezien bij kinderen in het eerste levensjaar, met name bij meisjes. In Nederland ontwikkelt 3-4% van de kinderen tot 6 maanden heupdysplasie (NOV-richtlijn DDH). De aandoening wordt regelmatig gezien in combinatie met klompvoeten, torticollis, metatarsus varus, calcaneo-valgusvoeten, hernia inguinalis en bij kinderen geboren in stuitligging. De belangrijkste risicofactor is een positieve familieanamnese.

De laxiteit van het heupkapsel speelt een centrale rol in de pathogenese. Dit kan genetisch of hormonaal bepaald zijn of geïnduceerd door ruimte-beperkende factoren in de uterus. Een klein deel wordt veroorzaakt door een congenitale aanleg- of ontwikkelingsstoornis van het acetabulum. De klinische presentatie verandert met het ouder worden van het kind.

Bij de pasgeborene is instabiliteit van het heupgewricht het belangrijkste symptoom. Screening op het consultatiebureau vindt plaats in de eerste drie levensmaanden. Vanaf 3 maanden wordt met name een abductiebeperking ($<70^\circ$) en -verschil ($\geq 20^\circ$) van het heupgewricht gezien. Een positieve Ortolani-test duidt op een verplaatsbare heupluxatie, terwijl een positieve Barlow-test kan wijzen op een subluxeerbare heup.

Aangezien de meeste kinderen onder één jaar nog niet gelopen hebben, is de kans op luxatie niet hoog en is er doorgaans geen of gering kniehoogteverschil (NOV-richtlijn DDH).

Bij verdenking op heupdysplasie is echografisch onderzoek (tot één jaar) of röntgenonderzoek aangewezen, waarbij wordt gekeken naar de hoek van het dak van het acetabulum.

Een instabiele heup bij de pasgeborene is gemakkelijk reponeerbaar, de uitdaging zit met name in het behouden van de repositie. Hiervoor wordt een orthese gebruikt, zoals een spalk, spreidkussen, bandage of spreidbeugel. Na het eerste levensjaar is vaak een operatie geïndiceerd.

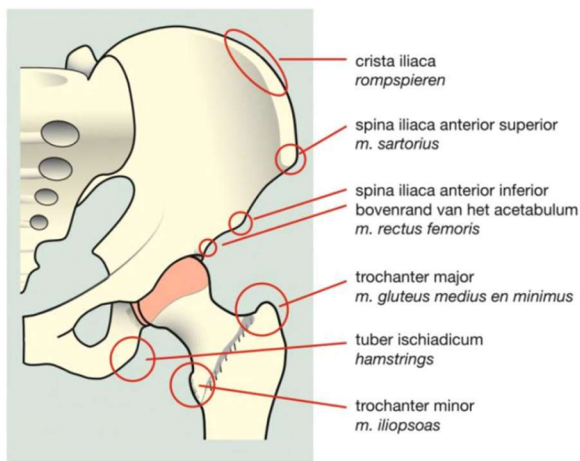
Onbehandeld kan door de lateraliserende krachten geleidelijk een subluxatie van de heup optreden, waardoor de progressie van artrose op latere leeftijd wordt versneld. De meer milde vormen van heupdysplasie op jonge leeftijd kunnen weinig tot geen klachten veroorzaken en daarmee lang onopgemerkt blijven. Het is ook nog niet duidelijk of deze behandeling behoeven (Yagdiran 2020).

Bij een luxatie verplaatst het caput femoris zich naar craniaal. Dit zal leiden tot functionele stoornissen, zoals trekken met een been of een beenlengteverschil. Bij dubbelzijdige luxaties vallen de 'eendengang', mank lopen, een versterkte lumbale lordose en een verbreed perineum op. Pijn bij het lopen is niet per se aanwezig. Bij oudere kinderen en volwassenen kan de test van Trendelenburg positief zijn, vanwege zwakte van de heupabductoren. Dit kan mede naar voren komen bij kinderen

met spastische cerebrale parese, waarbij deze kinderen worden geboren met normale heupen en later heup lateralisatie en -dislocatie ontwikkelen door imbalans in de spieren (Yagdiran 2020). Als een luxatie niet voortijdig wordt opgemerkt, kan een neo-acetabulum lateraal en boven het acetabulum ontstaan.

Apofysitis

Door overbelasting van de apofyse ontstaat apofysitis bij kinderen en adolescenten tijdens perioden van snelle groei, ook bekend als groeischijf- of groeipijn. Klachten ontstaan vaak na herhaalde of intensieve fysieke activiteiten die de heup belasten, zoals rennen, springen of sporten die draaiende bewegingen vereisen. Voorkeurslokaties (fig. 18) zijn de spina iliaca anterior inferior (aanhechting m. rectus femoris), spina iliaca anterior superior (aanhechting m. sartorius) en de trochanter minor (aanhechting m. iliopsoas). Bij lichamelijk onderzoek is er lokaal drukpijn en er kan een beperkte bewegingsvrijheid zijn, afhankelijk van de lokalisatie van de apofysitis. Er is eventuele zwelling of roodheid rond de aangetaste heupregio. De behandeling is conservatief door aanpassing van trainingsbelasting, goede warming up met strekken en koelen (Achar 2019).



Figuur 18. Lokalisaties van apofysitiden van het bekken en femur (Van Nugteren).

Coxitis fugax

Dit is de meest voorkomende oorzaak van heupklachten bij kinderen en wordt met name gezien bij jongens tussen de 3 en 10 jaar. De incidentie is 7,6 per 10.000 kinderen per jaar (Schoolmeesters 2019). De oorzaak van de meestal eenzijdige, acute en voorbijgaande prikkeling van het gewrichtskapsel is onbekend, hoewel bij circa de helft een virale infectie van de bovenste luchtwegen of het maag-darmstelsel eraan is voorafgegaan. De symptomen zijn in het begin hetzelfde als bij M. Perthes, met het belangrijke verschil dat deze binnen enkele weken vanzelf verdwijnen. Karakteristiek zijn intermitterende pijn in de heupregio, het bovenbeen of de knie, mank lopen of trekken met het been of een weigering om op het been te staan of lopen. Doorgaans is de patiënt niet ziek, soms wordt een subfebrile temperatuur gemeten. Kinderen kunnen een antalgische houding aannemen. Bij lichamelijk onderzoek wordt een bewegingsbeperking van de abductie en rotaties gevonden, soms een lokale drukpijn. In de meeste gevallen is beeldvorming niet nodig. Met behulp van echografie kan hydrops van het heupgewricht worden gezien; op röntgenfoto's zijn geen afwijkingen zichtbaar. Bij het maken van een onderscheid tussen coxitis fugax en septische artritis kunnen de Kocher-criteria helpen: 1 punt voor elk van de 4 aanwezige Kocher-criteria (onbelastbaar been; koorts > 38,5°C; bezinking > 40 mm na 1 h; en leukocytenaantal > 12,0 x 10⁹/l), wat resulteert in een risicoscore van 1-4, met een bijbehorende kans dat de klachten op artritis berusten van respectievelijk 3, 40, 93 en 99% (Kocher 1999).

De diagnose coxitis fugax wordt per exclusionem gesteld en verbetert meestal vanzelf zonder behandeling. Rust, anti-inflammatoire medicatie op geleide van de pijn, beperkte belasting van het aangedane been worden geadviseerd om symptomen te verlichten.

Morbus Perthes (ook: Morbus Legg-Calvé-Perthes)

Deze aandoening komt voor bij kinderen tussen 3 en 9 jaar, voornamelijk jongens. De ziekte komt voor bij 1 op de 10.000 kinderen in Nederland (Schoolmeesters 2019). Door een onbekende oorzaak is er een circulatiestoornis in het caput femoris, wat resulteert in aseptische necrose. Collaps van het caput femoris met secundaire vormingruentie kan het gevolg zijn. In 8-24% van de gevallen is de aandoening dubbelzijdig, waarbij dan gedacht moet worden aan een vorm van skeletdysplasie of een interne aandoening (hypothyreoïdie).

Patiënten presenteren zich met pijn (in de lies of knie), met name tijdens beweging, en mank lopen. De heup wordt in lichte flexiestand gehouden. Bij onderzoek vindt men een bewegingsbeperking met name bij rotatie en abductie, een positieve FABER test, soms een positieve test van Trendelenburg. Er kan lokale drukpijn zijn rond de caput femoris. In gevorderde gevallen kan er sprake zijn van spieratrofie in de bil- en bovenbeenspieren. Een beenlengteverschil wordt soms waargenomen door het verlies van hoogte van de caput femoris. Op een röntgenfoto is na enkele weken na de eerste symptomen afplatting van de epifyse te zien, verwijding van de gewrichtsspleet, fragmentatie van het caput femoris (coxa plana) en tekenen van regeneratie zichtbaar (classificatie volgens Wäldenstrom 2016). Middels een MRI-scan kan de bloedtoevoer naar de caput femoris beoordeeld worden en om de ernst van de aandoening te beoordelen (classificatie volgens Catterall 1980 en Herring 1992), met name in vroege stadia.

Anders dan bij volwassenen bestaat er bij kinderen een natuurlijk reparatieproces dat het dode bot afbreekt en vervangt door nieuw bot; dit proces neemt 1-2 jaar in beslag. Gedurende deze periode herstelt de vascularisatie, maar er kan hierbij een relatieve overgroei van het caput femoris ten opzichte van het acetabulum ontstaan (coxa magna). Een relatieve dysplasie is het gevolg, met sterk verhoogd risico op coxartrose op vroege leeftijd. Bij verdenking op M. Perthes is verwijzing naar een specialist geïndiceerd. Over het algemeen omvat de behandeling van de ziekte van Perthes een combinatie van conservatieve maatregelen (rust, gewichtsbeperking, fysiotherapie, oefentherapie) en in sommige gevallen (> 8 jaar) chirurgische ingrepen (heuparthroscopie, epifysiodesis, heupartroplastiek, correctieve osteotomie) (Yagdiran 2020, Schoolmeesters 2019).

Adolescent

Epiphysiolysis capitis femoris

In Nederland komt de aandoening voor bij 11 op de 100.000 kinderen (Schoolmeesters 2019). Bij (snel)groeïende tieners kan door hoge belasting op de nog niet verbeende epifysairschijf een afglijding van de heupkop naar posterieur optreden, ofwel een epifysiolyse. Dit wordt geclassificeerd als een Salter Harris type 1 fractuur. Het afglijden kan zorgen voor een verstoorde bloedtoevoer, dat gecompliceerd kan worden met een avasculaire botnecrose.

Epifysiolyse komt iets vaker voor bij jongens dan bij meisjes in de leeftijd van 10-17 jaar. De aandoening is meestal linkszijdig, in 25-50% van de gevallen dubbelzijdig. Er lijkt een correlatie tussen hormonen, obesitas en een hoge mechanische load. Het wordt dan ook gezien bij zeer lange, magere kinderen, maar vooral bij kinderen met een fors overgewicht (Yagdiran 2020). Bij acute epifysiolyse is er meestal een duidelijk trauma, waarbij een klinisch beeld kan ontstaan dat vergelijkbaar is met een collumfractuur (heftige pijn in lies of bil en bovenbeen, niet kunnen staan of lopen, been in exorotatie en verkort). Veel vaker komt de chronische epifysiolyse voor, waarbij het klinisch beeld vager is: intermitterend mank lopen, wisselende pijnklachten in de heupregio of knie, een progressief beenlengteverschil. Bij onderzoek wordt een verminderde abductie en endorotatie gevonden en een positief teken van Drehmann. Bij flexie van de heup beweegt de heup typisch naar abductie en exorotatie. Klachten worden vaak ten onrechte geweten aan een chronische sportblessure, zoals een adductoren-overbelasting of surmenage van de knie. De diagnose wordt gesteld door middel van

röntgenonderzoek (Lauenstein opname, Yagdiran 2020). Epifysiolyse is een indicatie voor verwijzing naar de specialist. Er zijn verschillende mogelijke behandelopties: conservatief (gewichtsbepierking, fysiotherapie, orthopedische hulpmiddelen) of chirurgisch: fixatie met schroeven, correctieve osteotomie, heupvervangende operatie (Schoolmeesters 2019, Van Gorkom 2015).

Volwassene

Acetabulumfractuur

Een acetabulumfractuur ontstaat meestal ten gevolge van grote inwerkende krachten die door de onderste extremiteit doorgeleid worden naar het acetabulum. Het type fractuur is afhankelijk van de positie van het caput femoris ten tijde van de inwerkende kracht, de grootte van die kracht en de botkwaliteit. Het meest bekende voorbeeld betreft de zgn. 'dashboard-fracturen', die ontstaan doordat de ingezetene van een voertuig met geflecteerde knie tegen het dashboard botst. Hierdoor ontstaat, naast een letsel van de knie en het bovenbeen, een fractuur van de achterwand van het acetabulum, met een luxatie van de heup naar dorsaal. De fractuur wordt geclassificeerd (met bijbehorende behandeling) naar de locatie, hetzij (voornamelijk) in de voorste of juist in achterste helft van het acetabulum, of in beide helften.

Acetabulumfracturen worden gekenmerkt door de hoge frequentie van late complicaties, in het bijzonder de posttraumatische artrose. Een abnormale stand van het been is suggestief voor een (luxatie)fractuur van het acetabulum.

Gedislokeerde fracturen in het gewrichtsdragende deel van het acetabulum worden in principe operatief behandeld met anatomisch herstel van het kraakbeenoppervlak. Niet-gedislokeerde fracturen en fracturen buiten het gewrichtsdragende deel kunnen conservatief behandeld worden, bestaande uit bedrust en lengtetractie van de onderste extremiteit.

Artritis

Artritis van het heupgewricht is zeldzaam, maar kan in principe op iedere leeftijd ontstaan. Het heeft vaak een specifieke, niet-infectieuze oorzaak (e.g. (juvenile) reumatoïde artritis, jicht, pseudo-jicht, M. Reiter, M. Bechterew, M. Crohn, colitis ulcerosa). Ook een traumatische en idiopathische capsulitis kunnen voorkomen. Door de inwerking van schadelijke ontstekingsproducten en verhoogde druk in het gewricht kan snel aantasting van het gewrichtskraakbeen ontstaan met destructie van het gewricht tot gevolg. Vaak is de artritis bilateraal aanwezig en hebben patiënten last van ochtendstijfheid langer dan een half uur.

Bij patiënten met verminderde algemene weerstand (zoals in geval van immunosuppressie) hoeven de verschijnselen van een ontsteking niet altijd direct herkenbaar te zijn. Een infectieuze oorzaak is zeldzaam, maar indien aanwezig, ervaart de patiënt veel pijn, koorts en kan er lokaal warmte en zwelling zijn.

Bij lichamelijk onderzoek is er een afwijkend looppatroon, bij kinderen kan er zelfs een weigering tot lopen zijn (Yagdiran 2020). Er kan enige flexie worden gezien, maar dit wordt vaak gemaskeerd door een versterkte lumbale lordose, waardoor het bekken zodanig kantelt dat het been plat op de onderlaag kan liggen. Endorotatie en abductie zijn beperkt. Röntgenonderzoek is niet conclusief, echografie kan vochtcollecties weergeven. Laboratorium onderzoek kan afwijkend zijn: RA-factor, anti-nucleaire antistoffen, HLA-B27, verhoogd BSE, aanwijzingen voor een infectieus pathogeen (Borrelia, K. Kingae, diverse virussen). Dit laatste kan met een directe punctie (arthrocentese) in het heupgewricht aangetoond worden.

Bij verdenking is verwijzing naar de specialist geïndiceerd. Behandeling kan medicamenteus zijn met NSAIDs (zoals naproxen), evt. met zgn. DMARD (disease-modifying antirheumatic drug; e.g., methotrexaat) of biological (e.g., etanercept). Gelijktijdig fysiotherapie ter versterking van de musculatuur en voorkomen van contracturen is zinvol. Chirurgie is dan zelden nodig.

Bursitis trochanterica/ischiadica/iliopectinea (of: iliopsoas)

Normaliter is de bursa trochanterica (gelegen onder de tractus iliotibialis) geheel leeg. Een acute bacteriële bursitis is zeldzaam, meer frequent komt een chronische aspecifieke bursitis voor door mechanische irritatie van de bursa door de eroverheen bewegende tractus iliotibialis. De bursa kan daarop reageren met fibrosering, calcificaties en verdikking.

Daarnaast wordt dit gezien bij repetitieve impactie op harde ondergrond zoals bij volleyballers. Non-traumatische bursitis trochanterica wordt gezien bij hardlopers en wielrenners door een repetitieve snapping van de tensor fascia lata over de trochanter major (Liem). Ook kan differentiatie tussen referred pain vanuit de rug, gluteustendinopathie en een gelokaliseerde aandoening van de bursa lastig zijn; er wordt daarom ook gesproken over 'het trochanter major syndroom' (Bierma-Zeinstra SMG). Dit beeld komt veel voor bij vrouwen van middelbare leeftijd (Goudswaard 2018). Pijn ontstaat met name bij liggen op de aangedane zijde en bij lang lopen, en kan uitstralen over de laterale zijde van het bovenbeen en de heupregio. Doorgaans betreft het een tendinitis.

Een bursitis ischiadica geeft pijn in de bil, met name bij zitten, en een bursitis iliopectinea geeft pijn in de lies bij lopen en wordt veel gezien bij langdurig ongetraind fietsen (Mallant 1998). Doordat bij de laatste geregeld sprake is van een verbinding met het heupgewricht, kan het onderscheid met een artritis lastig zijn.

Bij lichamelijk onderzoek kunnen er wisselende bevindingen zijn. Er is vaak drukpijn aanwezig over de laterale zijde van de trochanter major. Er kan een Trendelenburg gang gezien worden, waarbij onderscheid gemaakt dient worden of dit pijnvermijding is dan wel werkelijke spierzwakte. De heupfunctie is in principe normaal, weerstandstests kunnen pijnlijk zijn. Alle eindstandige heupbewegingen waarbij de bursa wordt gecompriëerd of gerekt, kunnen de pijn provoceren. In geval van een bursitis trochanterica kan er pijn provocatie zijn door adductie van het been in combinatie met lichte flexie in de aangedane heup. Bij een bursitis iliopectinea valt op dat patiënten vaak niet op een herenfiets (abductie-extensie-exorotatie) kunnen stappen (Liem, Roumen 2004). Een ernstige bursitis iliopectinea kan leiden tot het snapping hip syndrome, waarschijnlijk ten gevolge van verkalkingen in de bursa of door onregelmatigheden in de m. iliopsoas (Mallant 1998).

Zowel MRI als echografisch onderzoek kan uitwijzen of de bursa verdikt is en of er afwijkingen zijn van de tendinogene omliggende structuren. Het meest betrouwbaar is een diagnostische injectie met lokale verdoving; hierbij verdwijnt de pijn grotendeels of geheel (Mallant 1998).

Glucocorticoïdinjecties zijn van aanvullende waarde bij de behandeling van bursitis trochanterica doordat injectietherapie leidt tot een sneller herstel, maar na 6 maanden verbetert een eenmalige injectie de uitkomst niet (Duijff 2011). Verwijzing naar de fysiotherapeut voor oefentherapie heeft de voorkeur (Goudswaard 2018).

Collumfemorisfracturen

Deze fracturen ontstaan bij volwassenen doorgaans na een triviaal trauma, bij kinderen door een verkeersongeval of val van grote hoogte. Bij ouderen kan een collum fractuur aanwezig zijn zonder voorafgaand groot trauma. Hierbij is vaak sprake van onderliggende botpathologie met radiologische aanwijzingen voor osteopenie.

Een stressfractuur van het collum wordt typisch gezien bij militairen en lange afstand atleten, waarbij dit bij vrouwelijke atleten onderdeel kan uitmaken van het overtrainingssyndroom (trias femina: osteoporose, secundaire amenorroe en eetstoornissen). Het bot krijgt hierbij tussen de repetitieve krachten door onvoldoende rust om te herstellen, waardoor een disbalans tussen botformatie en botresorptie ontstaat met verhoogd risico op (micro)fracturen (Willems 2011).

Klinisch presenteert men zich met lichte liespijn. De klachten kunnen soms al geruime tijd aanwezig zijn en een sluimerend beloop is niet ongebruikelijk. Het been ligt verkort en in exorotatie. Een maximale bewegingsuitslag van de heup kan de klachten opwekken. Ouderen kunnen zich presenteren met een analgetisch looppatroon en/of referred pain in de knie.

Aanvullend onderzoek middels een nucleaire scan of MRI zal bevestiging van de diagnose geven. Op een röntgenfoto is de fractuur niet altijd zichtbaar (Bierma-Zeinstra SMG).

Er zijn verschillende classificaties, maar meest belangrijk is het onderscheid tussen niet-gedislokeerd en gedислоkeerde fracturen, en intracapsulaire (mediale) versus extracapsulaire (laterale) fracturen. Bij intracapsulaire fracturen kan een intracapsulair hematoom ontstaan. Als het kapsel zelf niet scheurt, kan een verhoogde intracapsulaire druk opgebouwd worden wat mogelijk een negatief effect heeft op de vaatvoorziening van het caput femoris.

De behandeling is afhankelijk van leeftijd, type fractuur en mate van dislocatie. Niet-gedislokeerde fracturen kunnen conservatief (rust) behandeld worden, waarbij het risico op secundaire verplaatsing aanwezig is. Relatief stabiel zijn 'in valgus geïmpacteerd fracturen'.

Bij jonge patiënten wordt, indien mogelijk, een 'kopsparende' behandeling uitgevoerd, bestaande uit gesloten of open repositie, gevolgd door inwendige fixatie. Bij de oudere, minder actieve patiënt wordt vaak de voorkeur gegeven aan primaire gewrichtsvervangings. Primaire gewrichtsvervangings heeft als voordeel dat de patiënt snel en volledig belast gemobiliseerd kan worden. Bij patiënten met pre-existente artrose wordt veelal gekozen voor volledige gewrichtsvervangings (totale heupartroplastiek); bij oudere patiënten met een beperkte levensprognose wordt gekozen voor een hemi-artroplastiek.

Corpus liberum

Beperking van de extensie of exorotatie kan veroorzaakt worden door een intra-articulair gelegen los bot of kraakbeenfragment. Dit is zeldzaam. Afhankelijk van de leeftijd, zijn mogelijke oorzaken: osteochondritis dissecans, synoviale (osteo)chondromatose, traumata en coxartrose.

De patiënt presenteert zich met een intermitterend klachtenpatroon met felle pijscheuten, met het gevoel door het been te zakken en soms met het gevoel 'dat er iets in de weg zit'. Bij onderzoek is het 'springende' of 'rubberachtige' eindgevoel kenmerkend. Afhankelijk van de grootte en locatie van het corpus liberum, de mate van symptomen, kan de behandeling conservatief zijn met rust, pijnmanagement en fysiotherapie. Indien dit onvoldoende is, kan verwezen worden voor arthroscopie of een open chirurgische ingreep ter verwijdering van het corpus liberum.

Coxartrose

Artrose is de meest voorkomende aandoening van het bewegingsapparaat, dat tot forse fysieke beperkingen kan leiden. De maatschappelijke effecten met betrekking tot morbiditeit en invaliditeit zijn aanzienlijk. De prevalentie en incidentie van coxartrose nemen toe met de leeftijd vanaf 50 jaar, met een piek rond 78-79 jaar (KNGF richtlijn). In Nederland bedroeg de incidentie van heupartrose in de huisartsenpraktijk 3,3 per 1000 personen (absolute aantal: 28,600) in 2021 met een jaarprevalentie van 55,3 per 1000 personen (absolute aantal: 485,900) (Volksgezondheid en Zorg). Coxartrose komt twee keer zo veel bij vrouwen voor als bij mannen (KNGF). Met de toenemende vergrijzing van de populatie zal de prevalentie van artrose in de toekomst naar verwachting hoger zijn.

Coxartrose kan worden beschouwd als een eindstadium van aandoeningen met verschillende oorzaken. Het kan primair (idiopathisch) zijn, maar vele gevallen zijn secundair, als gevolg van voorafgaande heuppathologie: congenitale heupdysplasie, M. Perthes, epifysiolyse, osteochondritis dissecans, bacteriële artritis, osteonecrose en traumata. Primaire coxartrose kan lokaal zijn, maar ook een onderdeel van een gegeneraliseerde artrose, waarbij er vaak een familiale predispositie is (Bierma-Zeinstra SMG).

De meeste studies over sport in het algemeen laten een matig verhoogd risico (verdubbeld) zien voor het ontstaan van coxartrose, waarbij alleen langeafstand hardlopen als een risicofactor wordt aangemerkt. Bij ballet en voetbal is het bewijs minder overtuigend (Lievense 2003). Werknemers in de agrarische sector en hebben een hogere kans op coxartrose (Lievense 2001).

Kenmerkend is een langzaam en wisselend progressief verlies van gewrichtskraakbeen. Daarnaast kunnen ook veranderingen van het subchondrale bot plaatsvinden en kan woekering van het bot optreden aan de gewrichtsranden (vorming van osteofyten). Periodiek kan het synoviale membraan geprikkeld zijn, wat leidt tot gewrichtsontsteking.

Het natuurlijk beloop is zeer heterogeen. Over het algemeen is artrose een langzaam progressief proces dat zich over vele jaren kan uitstrekken, waarbij perioden van relatieve stabiliteit zonder veel symptomen worden afgewisseld met perioden met meer klachten. Door toenemende beschadiging van het gewricht ontstaat geleidelijk aan pijn en nemen zowel beweeglijkheid als belastbaarheid af. Coxartrose kan asymptomatisch zijn. In de beginfase treden klachten alleen op bij zware inspanning, abnormale activiteiten of bewegingen. Pijn wordt aangegeven in de lies, uitstralend naar voor- en/of binnenzijde van het bovenbeen, soms tot vlak boven de knie. Soms is er pijn in de bil of lage rug. Vaak wordt startpijn aangegeven, die na enkele stappen verdwijnt, maar terugkomt wanneer de maximale belastbaarheid van de heup wordt bereikt. Bij progressie treden klachten bij voortdurend geringere activiteiten op tot pijn zowel in rust als 's nachts aanwezig is.

Ook zijn er patiënten bij wie niet zozeer de pijn, als wel het functieverlies op de voorgrond staat. Bij progressie wordt de maximale loopafstand minder. Als reactie op de pijn ontstaan musculaire hypertoniën en verminderd spiergebruik, wat tot spieratrofie kan leiden en krachtsverlies van de heup-abductoren.

Bij onderzoek is er een bewegingsbeperking in tenminste twee richtingen (Bijl 1998, Bierma 2002, Cyriax) met een benig eindgevoel. In de beginfase is met name de endorotatie beperkt, pas later de flexie en adductie in flexie (Bierma 2002). Dan ontstaan ook de ADL-problemen, zoals moeite met aantrekken van sokken en ook seksuele problemen. Bij ernstige coxartrose kan door contracturen een beenlengteverschil ontstaan.

Indien bij passief onderzoek sprake is van *défense musculaire*, is er vermoedelijk kapselprikkeling.

Aanvankelijk werd de diagnose coxartrose gesteld o.b.v. radiologische criteria volgens Kellgren en Lawrence (Kellgren 1957). Echter, de radiologische bevindingen en de mate van pijn aangegeven door de patiënt blijken geen correlatie met elkaar te hebben. 20% van heupen die voldoen aan radiologische bevindingen voor coxartrose, gaven pijn, en bij veel mensen met heuppijn waren geen radiografische aanwijzingen voor coxartrose (Kim 2015). Met andere woorden, er kan een capsulitis aanwezig zijn zonder artrose en bij artrose kunnen er periodes zijn zonder pijn. Voor de behandelaar is met name de aanwezigheid van een capsulitis relevant.

Centrale sensitisatie (Eitner 2017) en psychosociale factoren spelen mogelijk ook een rol in welke patiënten pijn ervaren, en welke patiënten niet. Voor het stellen van de klinische diagnose is het maken van een röntgenfoto niet geïndiceerd, alleen in geval van atypische presentatie, bij onverwacht snelle progressie of verandering in het patroon van klachten en symptomen, en in het kader van indicatiestelling voor een gewrichtsvervangende prothese (EULAR; Sakellariou 2017). Aan een atypische presentatie kan gedacht worden bij een recent trauma, verlengde ochtendstijfheid, een warm gezwollen gewricht, of verdenkingen op infectie of maligniteit (NICE).

Klinische classificatiecriteria voor heupartrose (American College of Rheumatology, Verhagen 2014):

Pijn in de lies, soms uitstralend in bovenbeen, in combinatie met de volgende kenmerken:

- Endorotatie van de heup $<15^{\circ}$
- Flexie van de heup $\leq 115^{\circ}$

Of:

- Endorotatie van de heup $\geq 15^{\circ}$
- Pijn bij endorotatie van de heup (zonder bewegingsbeperking)
- Ochtendstijfheid van de heup ≤ 60 minuten (onderscheid van reumatoïde artritis waarbij ochtendstijfheid langer aanwezig is)
- Leeftijd >45 jaar

Hierbij dient in acht te worden genomen dat liespijn ook optreedt bij andere heuppathologie dan artrose en daardoor niet onderscheidend is.

Birrell 2000, 2001:

Beperkte bewegingsuitslag in alle drie de vlakken (endo/exorotatie, flexie/extensie, ab/adductie): se 33%, sp 93% voor matige (radiologische) coxartrose; se 54%, sp 88% voor ernstige coxartrose.

De afwezigheid van een beperkte bewegingsuitslag in één vlak (endo-/exorotatie, flexie/extensie, of ab-/adductie) als test is valide om ernstige radiologische artrose van de heup uit te sluiten (Verhagen 2014). Een pijnlijke ab-/adductie als enkele test is valide om een radiologische heupartrose te diagnosticeren, dit geldt echter niet voor een beperkte endorotatie of flexie van de heup (Verhagen 2014).

6 of meer positieve uitkomsten van de volgende tests is diagnostisch voor radiologische coxartrose (Verhagen 2014, Bierma-Zeinstra 2002):

- Leeftijd ≥ 60 jaar;
- Pijn bij palpatie ligamentum inguinale;
- Verminderde exorotatie;
- Verminderde endorotatie;
- Verminderde adductie;
- Een benig eindgevoel;
- Spierkrachtverlies van de abductoren van de heup.

5 positieve tests: kans op matige tot ernstige radiologische coxartrose 82%.

<4 positieve tests: bijna zeker geen radiologische matige tot ernstige artrose (NPV 99%).

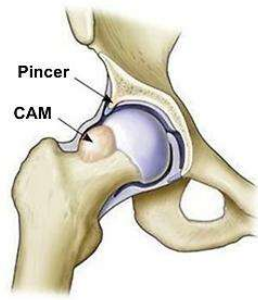
Indien conservatieve behandeling geen adequate uitkomst biedt na 3-6 maanden en aanvullende beeldvorming in overeenkomst is met het klinische beeld, komt de patiënt voor operatieve behandeling in aanmerking. De symptomen (zoals pijn, stijfheid, verminderde functie of progressieve gewrichtsdeformatie) moeten in dat geval substantieel de kwaliteit van leven negatief beïnvloeden (NICE, NOV THP).

Femoro-acetabulair impingement (FAI)

FAI is een benigne anatomische afwijking van het heupgewricht, waardoor inklemming in het heupgewricht ontstaat, met chronische pijn in de lies als gevolg (Roling 2012). Het komt voor bij 20% van de normale populatie; de oorzaak is onduidelijk. Mogelijk is er een familiale aanleg (Brukner&Kahn 2016).

FAI is onder te verdelen in een primaire en secundaire impingement. De anatomische afwijkingen bij de primaire variant zijn weer onder te verdelen in een cam-, een pincer- en een gemengde laesie (fig. 19; Roling 2012):

- Cam-laesie (78%): anatomische afwijking aan het anterolaterale deel van het caput femoris ter plaatse van de kop-halsovergang, waardoor een verminderde offset ontstaat van het collum en vergrote α -hoek (zie bijlage 1). Door een overmaat aan bot treedt inklemming op van het caput femoris in het acetabulum bij complexe bewegingen van de heup. Vnl. bij mannen 20-30 jaar.
- Pincer-laesie (42%): botvorming aan de rand van het acetabulum, die door de toegenomen diepte het caput femoris over een groter traject bedekt. Ook hierdoor ontstaat inklemming van het caput femoris bij heupbewegingen. Op een röntgenopname is dit meetbaar middels de center-edge hoek ($>35^\circ$; zie bijlage 1). Vnl. bij vrouwen 35-45 jaar.
- Gemengde type: combinatie van zowel cam- als een pincer laesie.



Figuur 19. Cam- en pincer impingement (MST Twente)

Secundaire FAI kan ontstaan na eerdere heupproblematiek, zoals M. Perthes, malunion na heupfractuur, epifysiolyse.

Slechts 20% van de mensen met een FAI heeft klachten. FAI wordt met name gezien in een jonge, actieve populatie, typisch zijn sporters of personen met een fysiek belastend beroep (Roling 2012). Pijn wordt diep in de lies aangegeven bij sporten, traplopen, zitten in een diepe stoel en het strikken van de veters. De pijn kenmerkt zich door optreden na belasting en afname in rust. De pijn verdwijnt echter nooit volledig in rust. Bijkomend kan er schade aan het labrum ontstaan, leidend tot slotklachten en/of pijnlijke klik in de lies.

Specifieke impingement-testen zoals FADIR en FABER zijn positief. Middels een bekkenfoto met Lauenstein- of Dunn-röntgenopname en vervolgens marcaïnisatie kan de diagnose worden bevestigd. Behandeling is symptomatisch met staken van sportactiviteiten. Dit is niet voor iedereen mogelijk; er bestaat in sommige gevallen de optie om de deformiteit te reseceren met herstel van het labrum via arthroscopie.

Heupluxatie

Zuivere heupluxaties, zonder begeleidende fracturen van het acetabulum, zijn relatief zeldzaam. Er wordt onderscheid gemaakt tussen anterieure en posterieure luxatie.

Meest voorkomend zijn posterieure luxaties (90%), met 10% kans op letsel van de n. ischiadicus.

Osteonecrose kan tot vijf jaar na het ongeval optreden en de kans hierop wordt groter naarmate de heup langer geluxeed is geweest.

Anterieure luxaties komen veel minder vaak voor, maar de kans op begeleidende fracturen van heupkop is aanzienlijk groter dan bij posterieure luxaties (20-70%). Indekingen van het caput femoris kunnen later klachten en vervroegde artrose geven.

Labrumletsel

Dit kan ontstaan door preexistente FAI (87%, Wenger 2004) en heupdysplasie. Herkenning van het beeld is lastig. Bradshaw 2008 liet zien dat 50% van liesklachten bij sporters worden veroorzaakt door heuppathologie. Het betrof hier met name (acute) labrum rupturen en FAI problematiek. Meestal presenteert een patiënt zich met diepe liespijn met mechanische klachten, zoals slotklachten, een klik of snapping sensatie. Bij onderzoek is de FADIR en/of FABER test vaak positief. Alhoewel conservatieve therapie succesvol kan zijn, is bij grote beperking verwijzing naar de orthopeed geïndiceerd (Liem, Brukner&Kahn 2016).

Snapping hip

Ook bekend als coxa saltans of dancer's hip (5-10% in de populatie). Er kan een (pijnloze) klik hoorbaar of voelbaar zijn over de laterale of ventrale zijde van de heup. Bij lichamelijk onderzoek is dit doorgaans palpabel en opwekbaar bij actieve aanspanning van betrokken spieren (Roumen 2004).

Oorzaken (Musick 2023):

- Externe snapping hip: tractus iliotibialis of gluteus maximus-pees die over de trochanter major schuift.
- Interne snapping hip: iliopsoaspees die over structuren (heupkapsel, caput femoris, eminentia iliopectinea) springt.
- Intra-articulair: corpus liberum, labrumletsel of chondrale afwijkingen.

Het ontstaat meestal door herhaalde bewegingen en overbelasting, vooral bij activiteiten met veel heupflexie en -extensie (dans, hardlopen, voetbal). Anatomische variaties (bijv. strakke iliopsoas of tractus iliotibialis, beenlengteverschil, dysplasie) en spierdisbalans dragen vaak bij.

De snapping hip is onschuldig, zodat eerder geruststelling dan behandeling nodig is. Indien er veel hinder wordt ondervonden, kan er chirurgische klieving van de tractus iliotibialis of psoaspees uitgevoerd worden.

Bijlage 4. Diagnostische waarde van testen toegepast in heuponderzoek

Test	Indicatie	Klinische waarde	Betrouwbaarheid	Sensitiviteit (%)	Specificiteit (%)	DOR	LR+	LR-	Ref
Test van Trendelenburg	Coxartrose	Zwak		55	70		1.83	0.82	Youdas, 2010
	Coxartrose						3.2-3.6		Cleland 2022
FADIR test	FAI	Matig		99	7		1.06	0.15	Reiman 2013
	FAI	Matig		94-99		5.71-7.82			Reiman 2015
Patrick's/FABER test	Coxartrose	Zwak	Inter K = 0,47	57	77		1.9	0.61	Sutlive, 2008
	Trochanter major pijn syndroom	Matig		30	86.7		2.25	0.8	Grimaldi 2017
	Trochanter major pijn syndroom	Matig		39.2	94.4		7.1	0.6	Ganderton 2017
	SI-pathologie	Zwak		50	56		1.14	0.89	Schneider 2020
Klinische classificatie criteria heupartrose	Matig			86	75		3.44	0.19	Altman 1991
Patellaire schaam percussie test	Heupfractuur	Hoog		95	86				Reiman 2013
	Heupfractuur		Inter K = 0,7	85	70				Smeets 2018
Thomas test	Labrum scheur, synovitis, corpus liberum	Matig		89	92		11.1	0.12	McCarthy 1995
SLR	Discushernia	Matig		92	28		1.28	0.29	Van der Windt 2010

DOR = diagnostic odds ratio, LR = likelihood ratio

Literatuur

Achar S, Yamanaka J. Apophysitis and Osteochondrosis: Common Causes of Pain in Growing Bones. Am Fam Physician. 2019 May 15;99(10):610-618. PMID: 31083875.

Advanced Anatomy 2nd ed. <https://pressbooks.bccampus.ca/advancedanatomy1sted/chapter/joints-ligaments-and-connective-tissues-2/> Bezocht op 27 april 2024.

Bieler T, Siersma V, Magnusson SP, et al. In hip osteoarthritis, Nordic Walking is superior to strength training and home-based exercise for improving function. Scand J Med Sci Sports. 2017 ;27(8):873-886. doi: 10.1111/sms.12694. Epub 2016 Apr 30. PubMed PMID: 27129607.

Bierma-Zeinstra SM, Oster JD, Bernsen RM, et al. Joint space narrowing and relationship with symptoms and signs in adults consulting for hip pain in primary care. J Rheumatol. 2002 ;29(8):1713-8. PubMed PMID: 12180735.

Bierma-Zeinstra S. Diagnostic criteria for hip disorders in adults: a review of literature. Uit: Hip pain in general practice, exploration and classification. Thesis 1999. ISBN 90-74494-102.

Bijl D, Dekker J, van Baar ME, Oostendorp RA, Lemmens AM, Bijlsma JW, Voorn TB. Validity of Cyriax's concept capsular pattern for the diagnosis of osteoarthritis of hip and/or knee. Scand J Rheumatol. 1998;27(5):347-51. doi: 10.1080/03009749850154366. PMID: 9808397.

Birrell F, Croft P, Cooper C; et al. PCR Hip Study Group. Predict-ing radiographic hip osteoarthritis from range of movement. Rheumatology .2001;40:506-12.

Birrell F, Croft P, Cooper C, et al. Radiographic change is common in new presenters in primary care with hip pain. Rheumatology .2000;39:772-5.

Bradshaw CJ, ea. The diagnosis of longstanding groin pain: a prospective clinical cohort study. Br J Sports Med 2008;42(10):851-4.

Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine - Nederlandse bewerking door H. Tol en R.J. de Vos. Arko Sports Media 2016. ISBN 9789054723622.

Catterall A. Natural history, classification, and x-ray signs in Legg-Calvé-Perthes' disease. Acta Orthop Belg. 1980 Jul-Aug;46(4):346-51. PMID: 7223380.

Cleland et al, Netter's Orthopaedic clinical examination, Elsevier 4th edition, 2022, p.261-309.

Clegg DO, Reda DJ, Harris CL, Klein MA, O'Dell JR, Hooper MM, Bradley JD, Bingham CO 3rd, Weisman MH, Jackson CG, Lane NE, Cush JJ, Moreland LW, Schumacher HR Jr, Oddis CV, Wolfe F, Molitor JA, Yocum DE, Schnitzer TJ, Furst DE, Sawitzke AD, Shi H, Brandt KD, Moskowitz RW, Williams HJ. Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis. N Engl J Med 2006 Feb 23;354(8):795-808.

Cyriax JH, Cyriax AJ. Illustrated Manual of Orthopaedic Medicine. Butterworth London 1985.

Damen J, Runhaar J, Kloppenburg M, Meijer R, Bierma-Zeinstra SMA, Oei EHG. Additional Value of Different Radiographic Views on the Identification of Early Radiographic Hip and Knee Osteoarthritis

and Its Progression: A Cohort Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2017 Nov;69(11):1644-1650. doi: 10.1002/acr.23206. Epub 2017 Sep 26. PMID: 28125169.

Drake, R.L., Vogl, A.W., & Mitchell, A.W.M. (2014). *Gray's Anatomy for Students* (3rd ed.). Philadelphia, PA: Churchill Livingstone.

Duijff JW. Glucocorticoïd injecties versnellen herstel bij bursitis trochanterica. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2011;155:A3698.

Fickel TE. 'Snapping hip' and sacroiliac sprain: example of a cause-effect relationship. *J Manipulative Physiol Ther*. 1989 Oct;12(5):390-2. PMID: 2607229.

Fortin JD, Falco FJ. The Fortin finger test: an indicator of sacroiliac pain. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 1997 Jul;26(7):477-80. PMID: 9247654.

Ganderton C, Semciw A, Cook J, Pizzari T. Demystifying the Clinical Diagnosis of Greater Trochanteric Pain Syndrome in Women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2017 Jun;26(6):633-643. doi: 10.1089/jwh.2016.5889. Epub 2017 Mar 6. PMID: 28263673.

Gold, M., Munjal, A, & Varacallo, M. (2020). *Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Hip Joint*. In StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470555/>

van Gorkom M, Noordman BJ, Westerhuis RJ, van der Elst M, van Ginhoven TM. Epifysiolyse van de heupkop bij kinderen. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2015;159:A8238. PMID: 25740185.

Goudswaard AN, Veld CJ in 't. Trochantair pijnsyndroom: injectie of fysiotherapie? *NedTijdschrGeneesk*. 2018;162:D3045.

Grimaldi A, Mellor R, Nicolson P, Hodges P, Bennell K, Vicenzino B. Utility of clinical tests to diagnose MRI-confirmed gluteal tendinopathy in patients presenting with lateral hip pain. *Br J Sports Med*. 2017 Mar;51(6):519-524. doi: 10.1136/bjsports-2016-096175. Epub 2016 Sep 15. PMID: 27633027.

Herring JA, Neustadt JB, Williams JJ, Early JS, Browne RH. The lateral pillar classification of Legg-Calvé-Perthes disease. *J Pediatr Orthop*. 1992 Mar-Apr;12(2):143-50. doi: 10.1097/01241398-199203000-00001. PMID: 1552014.

Hoeksma HL-J. *Manual therapy in osteoarthritis of the hip*. Den Haag: Koninklijke De Swart, 2003.

Identification of Early Radiographic Hip and Knee Osteoarthritis and Its Progression: A Cohort Study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2017 ;69(11):1644-1650. doi: 10.1002/acr.23206. Epub 2017 Sep 26. PubMed PMID: 28125169.

Ishøi L, Nielsen MF, Krommes K, Husted RS, Hölmich P, Pedersen LL, Thorborg K. Femoroacetabular impingement syndrome and labral injuries: grading the evidence on diagnosis and non-operative treatment-a statement paper commissioned by the Danish Society of Sports Physical Therapy (DSSF). *Br J Sports Med*. 2021 Nov;55(22):1301-1310. doi: 10.1136/bjsports-2021-104060. Epub 2021 Sep 16. PMID: 34531185.

Kapandji, IA. *Bewegingsleer Deel II de onderste extremiteit*. BohnStafleu en Van Loghum, 2009, Houten. ISBN 978 90 313 6179 3.

Kapandji, Bewegingsleer – De romp en wervelkolom (deel 3), BohnStafleu en Van Loghum, 2^e druk, 2009, p. 129.

Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthritis. Ann Rheum Dis. 1957 ;16(4):494-502. PubMed PMID: 13498604.

Khoo-Summers L, Bloom NJ. Examination and treatment of a professional ballet dancer with a suspected acetabular labral tear: A case report. Man Ther. 2015 Aug;20(4):623-9. doi: 10.1016/j.math.2015.01.015. Epub 2015 Feb 7. PMID: 25725589.

Kim C, Nevitt MC, Niu J, et al. Association of hip pain with radiographic evidence of hip osteoarthritis: diagnostic test study. BMJ. 2015 Dec 2;351:h5983. doi: 10.1136/bmj.h5983. PubMed PMID: 26631296.

KNGF richtlijn: Artrose heup-knie. Conservatieve, pre- en postoperatieve behandeling. V-06/2018.

Kocher MS, Zurakowski D, Kasser JR. Differentiating between septic arthritis and transient synovitis of the hip in children: an evidence-based clinical prediction algorithm. J Bone Joint Surg Am. 1999;81:1662-70.doi:10.2106/00004623-199912000-00002.

Konczak CR, Ames R. Relief of internal snapping hip syndrome in a marathon runner after chiropractic treatment. J Manipulative PhysiolTher. 2005 Jan;28(1):e1-7. doi: 10.1016/j.jmpt.2004.12.001. PMID: 15726026.

Lecturio: <https://app.lecturio.com/#/article/2704> Bezocht op 27 april 2024.

Lee MW, McPhee RW, Stringer MD. An evidence-based approach to human dermatomes. Clin Anat. 2008;21:363-373.

Lecerf G, Fessy MH, Philippot R, Massin P, Giraud F, Flecher X, Girard J, Mertl P, Marchetti E, Stindel E. Femoral offset: anatomical concept, definition, assessment, implications for preoperative templating and hip arthroplasty. OrthopTraumatol Surg Res. 2009 May;95(3):210-9. doi: 10.1016/j.otsr.2009.03.010. Epub 2009 May 6. PMID: 19423418.

Liem N., De lies en verwante structuren, versie 1.0, NVAMG Bilthoven, november 2022.

Liu, B., Hua, J., Cheng, CK. (2020). Biomechanics of the Hip. In: Cheng, CK., Woo, S.LY. (eds) Frontiers in Orthopaedic Biomechanics. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-3159-0_8.

Loudon JK, Reiman MP. Conservative management of femoroacetabular impingement (FAI) in the long distance runner. Phys Ther Sport. 2014 May;15(2):82-90. doi: 10.1016/j.ptsp.2014.02.004. Epub 2014 Mar 4. PMID: 24629576.

Mallac C. Masterclass: Femoro-acetabular impingement (FAI) – Part I and II. Sports Injury Bulletin. <https://www.sportsinjurybulletin.com/anatomy/masterclass-femoro-acetabular-impingement-fai---part-i>. Visited on 26 April 2024.

Mallant MP, Mastboom WJ, de Backer GP. Liesklachten door bursitis iliopectinea NedTijdschrGeneesk. 1998 Jun 6;142(23):1328-31. PMID: 9752040.

Mallets E, Turner A, Durbin J, Bader A, Murray L. SHORT-TERM OUTCOMES OF CONSERVATIVE TREATMENT FOR FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. *Int J SportsPhysTher*. 2019 Jul;14(4):514-524. PMID: 31440404; PMCID: PMC6670054.

McCarthy JC, Busconi B. The role of hip arthroscopy in the diagnosis and treatment of hip disease. *Can J Surg*. 1995 Feb;38 Suppl 1:S13-7. PMID: 7874623.

Meer J van de, Laar A van 't. Anamnese en lichamelijk onderzoek. Elsevier gezondheidszorg, 2^e druk 2001, p. 225-226.

Mens Jan, Jansen Joris. Veiligheid steroïdinjectie voor plaatsing prothese. *CATS Huisarts Wetenschap*, 2016;59:463.

Mens JM, Vleeming A, Snijders CJ, Koes BW, Stam HJ. Reliability and validity of the active straight leg raise test in posterior pelvic pain since pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001 May 15;26(10):1167-71. doi: 10.1097/00007632-200105150-00015. PMID: 11413432.

<https://www.mst.nl/p/aandoeningen/heup-impingement/> Bezocht op 26 april 2024.

<https://musculoskeletalkey.com/hip-3/> Bezocht op 12 mei 2024.

Musick SR, Varacallo MA. Snapping Hip Syndrome. [Updated 2023 Aug 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448200/>

Nee RJ, Coppieters MW, Boyd BS. Reliability of the straight leg raise test for suspected lumbar radicular pain: A systematic review with meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract*. 2022 Jun;59:102529. doi: 10.1016/j.msksp.2022.102529. Epub 2022 Feb 20. PMID: 35245880.

Nordin, M., Frankel, V.H. (2018). 8 Biomechanica van de heup. In: Biomechanica van het spier-skeletstelsel. BohnStafleu van Loghum, Houten. https://doi.org/10.1007/978-90-368-1937-4_8.

NOV-richtlijn, DDH (dysplastische heupontwikkeling) bij kinderen onder één jaar. Beoordeeld op 07-12-2020. Richtlijndatabase Kennisinstituut van de Federatie van Medisch Specialisten.

NOV-richtlijn, Conservatieve behandeling van artrose in heup of knie. Beoordeeld op 19-11-2018. Richtlijndatabase Kennisinstituut van de Federatie van Medisch Specialisten.

NOV-richtlijn, Totale heup prothese (THP). Beoordeeld op 12-02-2019. Richtlijndatabase Kennisinstituut van de Federatie van Medisch Specialisten.

Nugteren K van, Winkel D. Onderzoek en behandeling van de heup. BohnStafleu van Loghum Houten 2007. ISBN 9789031351152.

Nugteren K van, Winkel D. Onderzoek en behandeling van artrose en artritis – Orthopedische casuïstiek. BohnStafleu van Loghum Houten 2009.

Peyman Mirghaderi^{1,2} · Ali Mortezaei³ · Amin Javidan⁴ · Amirhossein Ghaseminejad-Raeini⁴
Behrad Nematollahi⁴ Efficacy and safety of biological products in hip osteoarthritis:
a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials oktober 2024

Physiotutors. www.physiotutors.com. Bezocht op 27 april 2024.

Picavet HS, Gils HWV van, Schouten JSAG. Klachten van het bewegingsapparaat in de Nederlandse bevolking: prevalenties, consequenties en risicogroepen. RIVM rapport 266807002. Maart 2000.

<https://quizlet.com/351325214/omm-block-23-flash-cards/?x=1jqt> Bezocht op 27 april 2024.

Reiman MP, Goode AP, Hegedus EJ, Cook CE, Wright AA. Diagnostic accuracy of clinical tests of the hip: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2013 Sep;47(14):893-902. doi: 10.1136/bjsports-2012-091035. Epub 2012 Jul 7. PMID: 22773321.

Reiman MP, Goode AP, Cook CE, Hölmich P, Thorborg K. Diagnostic accuracy of clinical tests for the diagnosis of hip femoroacetabular impingement/labral tear: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2015 Jun;49(12):811. doi: 10.1136/bjsports-2014-094302. Epub 2014 Dec 16. PMID: 25515771.

Roumen RM, Scheltinga MR. Liespijn en geen liesbreuk, maar wat dan wel? *NedTijdschrGeneesk*. 2004 Dec 4;148(49):2421-6. PMID: 15626304.

Rozendaal RM, Koes BW, Osch GJ van, Uitterlinden EJ, Garling EH, Willemsen SP, Ginai AZ, Verhaar JA, Weinans H, Bierma-Zeinstra SM. Effect of glucosamine sulfate on hip osteoarthritis: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2008 Feb 19;148(4):268-77.

Rubinstein SM, Terwee CB, Assendelft WJ, de Boer MR, van Tulder MW. Spinal manipulative therapy for acute low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;2012(9):CD008880. doi: 10.1002/14651858.CD008880.pub2. PMID: 22972127; PMCID: PMC6885055.

Runge N, Aina A, May S. The Benefits of Adding Manual Therapy to Exercise Therapy for Improving Pain and Function in Patients With Knee or Hip Osteoarthritis: A Systematic Review With Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2022 Oct;52(10):675-A13. doi: 10.2519/jospt.2022.11062. Epub 2022 Jul 26. PMID: 35881705.

Sakellariou G, Conaghan PG, Zhang W, et al. EULAR recommendations for the use of imaging in the clinical management of peripheral joint osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2017 ;76(9):1484-1494. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-210815. Epub 2017 Apr 7. PubMed PMID: 28389554.

Schneider BJ, Ehsanian R, Rosati R, Huynh L, Levin J, Kennedy DJ. Validity of Physical Exam Maneuvers in the Diagnosis of Sacroiliac Joint Pathology. *Pain Med*. 2020 Feb 1;21(2):255-260. doi: 10.1093/pm/pnz183. Erratum in: *Pain Med*. 2020 May 1;21(5):1089. PMID: 31393577.

Söylemez MS, Eceviz E, Esenkaya İ, Eren A. Radiographical and clinical results of a new conservative treatment algorithm in Legg-Calvè-Perthes disease: A retrospective study. *Acta OrthopTraumatolTurc*. 2022 May;56(3):187-193. doi: 10.5152/j.aott.2022.21293. PMID: 35703506; PMCID: PMC9612645.

Schoolmeesters BJA, van den Hout JAAM, Joosten AJP, Terra MP, Elmans-Reuvers MJCM, van Bergen CJA. Het mankend kind: een rode vlagvooriederemedicus [The limping child: a red flag for every physician]. *NedTijdschrGeneesk*. 2019 Oct 24;163:D3786. Dutch. PMID: 31682088.

Schünke, Schulte, Schkumacher, Voll, Wesker. Anatomische Atlas: Prometheus. Algemene anatomie en bewegingsapparaat. Houten: BohnStafleu van Loghum, 2005:387.

Sesam Atlas van de anatomie, Bewegingsapparaat, Thieme Meulenhoff, 22^e druk 2012, p.198-201.

Sims K. Assessment and treatment of hip osteoarthritis. *Man Ther.* 1999 Aug;4(3):136-44. doi: 10.1054/math.1999.0192. PMID: 10513443.

Skou ST, Roos EM. Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis: supervised, active treatment is current best practice. *Clin Exp Rheumatol.* 2019 Sep-Oct;37 Suppl 120(5):112-117. Epub 2019 Oct 15. Erratum in: *Clin Exp Rheumatol.* 2020 Sep-Oct;38(5):1036. PMID: 31621559.

Smeets SJM, Vening W, Winkes MB, Kuijt GP, Slooter GD, van Eerten PV. The patellar pubic percussion test: a simple bedside tool for suspected occult hip fractures. *Int Orthop.* 2018 Nov;42(11):2521-2524. doi: 10.1007/s00264-018-4036-2. Epub 2018 Jul 17. PMID: 30019126.

Spina AA. External coxa saltans (snapping hip) treated with Active Release Techniques: a case report. *J CanChiroprAssoc.* 2007 Mar;51(1):23-9. PMID: 17657288; PMCID: PMC1924651.

Teirlinck CH, Luijsterburg PA, Dekker J, et al. Effectiveness of exercise therapy added to general practitioner care in patients with hip osteoarthritis: a pragmatic randomized controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage.* 2016 ;24(1):82-90. doi: 10.1016/j.joca.2015.07.023. Epub 2015 Aug 5. PubMed PMID: 26254237.

Todd, Carl & Witwit, Wisam & Kovac, Peter & Swärd, Anna & Agnvall, Cecilia & Jonasson, Pall & Thoreson, Olof & Swärd, Leif & Karlsson, Jon & Baranto, Adad. (2016). Pelvic Retroversion is Associated with Flat Back and Cam Type Femoro-Acetabular Impingement in Young Elite Skiers. *Journal of Spine.* 5. 10.4172/2165-7039.1000326.

Uunk W, Dekker D, Groenewegen P. Verwijzingen van huisartsen naar fysiotherapeuten: morbiditeitsspecifieke verwijzpercentages: basisgegevens uit de nationale studie van ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. NIVEL Utrecht 1991.

Verhaar en Van der Linden, Orthopedie, BohnStafleu van Loghum, 1^e druk 2001, p. 30-43, 149-157, 183, 209-217, 351-369.

Verhagen AP, Reijneveld-van de Vendel E, Teirlinck CH., et al. Bierma-Zeinstra SMA (2016). Effectiviteit oefentherapie voor patiënten met heup- of knieartrose. Eindrapport voor het Zorginstituut Nederland. In: 'Fysio- en oefentherapie bij artrose aan heup en knie, reumatoïde artritis en spondyloartritis en radiculair syndroom (hernia) met motorische uitval' (pagina 91-258).

Vijgen SMC, et al. (2017). Systematische review van economische evaluaties van oefentherapie bij knie en heupartrose. Ten behoeve van de herziening van de klinische richtlijn.

Volksgezondheid en zorg (RIVM in opdracht van het Ministerie van VWS).
<https://www.vzinfo.nl/artrose/leeftijd-en-geslacht> Geraadpleegd op 3 mei 2024.

Waldenström H. The Definite Form of the Coxa Plana. *Acta Radiol.* 2016 Jul;57(7):e79-94. doi: 10.1177/0284185116642923. PMID: 27298484.

Wang Q, Wang TT, Qi XF, Yao M, Cui XJ, Wang YJ, Liang QQ. Manual Therapy for Hip Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Physician.* 2015 Nov;18(6):E1005-20. PMID: 26606015.

Wenger DE, Kendell KR, Miner MR, Trousdale RT. Acetabular Labral Tears Rarely Occur in the Absence of Bony Abnormalities. *Clin OrthopRelat Res.* 2004;426:145-50.
doi:10.1097/01.blo.0000136903.01368.20.

van der Windt DA, Simons E, Riphagen II, Ammendolia C, Verhagen AP, Laslett M, Devillé W, Deyo RA, Bouter LM, de Vet HC, Aertgeerts B. Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Feb 17;(2):CD007431. doi: 10.1002/14651858.CD007431.pub2. PMID: 20166095.

Wolf AN de, Mens JMA. Onderzoek van het bewegingsapparaat – Fysische diagnostiek in de algemene praktijk. BohnStafleu van Loghum. 3^e druk 2001; p. 75-90.

Van der Wurff P. Welke tests zijn aan te bevelen bij problematiek van het SI-gewricht? *Stimulus* 2003-2; 172-184.

Yagdiran A, Zarghooni K, Semler JO, Eysel P. Hip Pain in Children. *Dtsch Arztebl Int.* 2020 Jan 31;117(5):72-82. doi: 10.3238/arztebl.2020.0072. PMID: 32070474; PMCID: PMC7054595.

Youdas JW, Madson TJ, Hollman JH. Usefulness of the Trendelenburg test for identification of patients with hip joint osteoarthritis. *Physiother Theory Pract.* 2010 Apr 22;26(3):184-94. doi: 10.3109/09593980902750857. PMID: 20331375.

Zhang, X., Egan, B., & Wang, J. (2015). Structural and Functional features of Major Synovial Joints and Their Relevance to Osteoarthritis. *InTech.* doi: 10.5772/59978.

Zhu X, Sang L, Wu D, Rong J, Jiang L. Effectiveness and safety of glucosamine and chondroitin for the treatment of osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res.* 2018 Jul 6;13(1):170. doi: 10.1186/s13018-018-0871-5. PMID: 29980200; PMCID: PMC6035477.

Zorginstituut Nederland.

Link:<https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/adviezen/2017/03/08/pakketadvies-fysiotherapie-en-oefentherapie-bij-artrose-aan-heup-en-knie-reumatoide-artritis-en-spondyloartritis-en-radiculair-syndroom-hernia-met-motorische-uitval>.(geraadpleegd 12 april 2024).