De pijnlijke knie: Welke beeldvorming is nuttig?

Een praktijkverbeterend project

Market Sarah, KULeuven

Promotor: Professor Dr. Johan Buffels, KULeuven

Co-promotor: Professor Dr. Geert Vanderschueren, KULeuven

Master of Family Medicine 2016-1017
Masterproef Huisartsgeneeskunde

Abstract

De pijnlijke knie: welke beeldvorming is nuttig? Een praktijkverbeterend project.

HAIO: Sarah Market
Universiteit: Katholieke Universiteit Leuven
Promotor: Prof. Dr. Johan Buffels
Co-Promotor: Prof. Dr. Geert Vanderschueren

Context: Knieklachten komen frequent voor en zijn na rug- en nekklachten de meest voorkomende klachten van het bewegingsstelsel waarvoor patiënten hun huisarts consulteren. In de onderzochte praktijk was er een vermoeden dat er vaak voor beeldvorming gekozen werd en in het bijzonder voor nucleaire magnetische resonantie (NMR).

Onderzoeksvragen:
Hoofdvraag: Kan een flowchart het voorschrijfgedrag voor beeldvorming bij knieproblemen verbeteren in de huisartsenpraktijk?
Bijvragen:

- Op basis van welke elementen uit anamnese en klinisch onderzoek dient beeldvorming of een verwijzing aangevraagd te worden?
- Wordt er een verschil gevonden voor traumatische en niet-traumatische aandoeningen?
- Wordt er zuiniger omgesprongen met het aanvragen van NMR-onderzoek?

Methode: Het praktijkverbeterend onderzoek vond plaats in huisartsenpraktijk 'Maesveld' in Hamont. Op basis van literatuurstudie richtlijnen voor huisartsen werd een flowchart ontwikkeld die bruikbaar is tijdens het consultatievoeren. Er werd een flowchart voor traumatische knieproblemen ontwikkeld en een flowchart voor niet-traumatische knieproblemen. Beide gaan uit van elementen uit anamnese en klinisch onderzoek en geven aan wanneer beeldvorming of een verwijzing dient aangevraagd te worden. Er vond een voormeting plaats over een periode van 3 maanden en na het introduceren een nameting over een gelijkaardige periode. De data van beide periodes werden geanalyseerd, vergeleken met de richtlijnen van de flowcharts en met elkaar vergeleken.

Resultaten: In de voormeting werden er 91 consultaties geregistreerd, in 27 consultaties ging het om traumatische knieklachten en in 64 consultaties om niet-traumatische klachten. In het algemeen betrof het correct voorschrijfgedrag 65,9%, voor de traumatische knieklachten 62,9% en voor de niet-traumatische knieklachten 67,2%. Tijdens het gebruik van de flowcharts werden er in de nameting 64 consultaties geregistreerd waarvan 14 traumatisch en 50 niet-traumatisch. Het algemeen correct voorschrijfgedrag steeg van 65,9% naar 76,6%. Voor traumatische knieklachten zakt het correct voorschrijfgedrag lichtjes van 62,9% naar 57,1%. Voor niet-traumatische klachten steeg dit percentage naar 82%. Geen van deze verschillen is significant.

Conclusie: Er was geen significant verschil in voorschrijfgedrag voor beeldvorming voor knieproblemen na het introduceren van de flowchart, al was er wel een trend naar de juiste richting. Ook voor de consultaties traumatische knieklachten en niet-traumatische knieklachten apart was er geen significant verschil. De korte observatieduur is hiervoor mogelijks verantwoordelijk. Uit de literatuurstudie blijkt dat er weinig indicaties zijn voor het aanvragen van beeldvorming voor knieproblemen door de huisarts. Na een trauma zijn positieve Ottawa knee rules de enige reden voor het aanvragen een röntgenonderzoek. Onmiddellijke verwijzing is aanbevolen bij een acute slotstand en ingeval van aanhoudende klachten bij een intra-articulair probleem. In geval van niet-traumatische knieklachten is beeldvorming nooit aanbevolen. Hier is de taak van de huisarts bedacht zijn op enkele alarmsymptomen waarvoor verwijzing nodig is.

Contact: saartje.market@icloud.com

Inhoudstabel

Voorwoord 4
Inleiding 5
Onderzoeksvraag 5
  Hoofdvraag 5
  Bijvragen 5
Methode 6
  Setting 6
  Onderzoeksopzet 6
Oriënterende literatuurstudie 7
  Traumatische knieproblemen 7
  Niet-traumatische knieproblemen 10
Resultaten 17
  Voormeting voorschrijfgedrag bij een pijnlijke knie 17
  Nameting voorschrijfgedrag bij een pijnlijke knie 20
  Analyse van de resultaten 22
Discussie 23
  Voorschrijfgedrag in de voormeting 23
  Voorschrijfgedrag in de nameting 24
  Besluit discussie 25
Conclusie 26
Referenties 27
Bijlagen 30
  Bijlage 1: Gunstig advies ethische commissie 30
  Bijlage 2: goedkeuring protocol 30
  Bijlage 3 Flowchart traumatische knieklachten 32
  Bijlage 4 Flowchart niet-traumatische knieklachten 33

Voorwoord

Alvorens van start te gaan wil ik in het voorwoord nog alle personen bedanken die mij hielpen om deze thesis tot stand te brengen:

Prof. Dr. Johan Buffels, mijn promotor, voor de ondersteuning bij het schrijven van deze masterproef, zijn deskundige feedback, snelle repons op vragen en nuttige inzichten.

Prof. Dr. Geert Vanderschueren, mijn co-promotor, voor de begeleiding bij de literatuurstudie.

Dr Rudi Jansen, mijn praktijkopleider, en alle andere collega's van huisartsenpraktijk 'Maesveld', voor hun inzet om dit project mogelijk te maken, maar ook voor het creëren van een aangename werkomgeving waarin ik de afgelopen 2 jaar de kans kreeg veel bij te leren en er stuk voor stuk fijne collega's leerde kennen.

Dr. Chiel Hex, collega en vriend, voor de ondersteuning van de statistische verwerking en interpretatie van de resultaten.

Kenneth Pahaut, mijn vriend, voor zijn steun en geduld.

Inleiding

Knieproblemen zijn een frequent probleem. Na de rug- en nekklachten, zijn knieklachten de meest voorkomende klachten van het bewegingsapparaat in de huisartsenpraktijk.[1] De INTEGO-databank berekende in 2013 een incidentie van 7.017 op 1000 patiënten die zich presenteerden met knieklachten bij de huisarts.[2] Onder deze term vallen klachten van zowel traumatische als niet-traumatische oorsprong. De complexiteit van het kniegewricht en het voorkomen van klachten bij zowel jong als oud vertaalt zich in een breed spectrum aan aandoeningen van de knie. Een juist diagnostisch beleid voeren is hierdoor soms moeilijk en dit probleem werd ook aangegeven in de onderzochte huisartsenpraktijk. Zo was er een vermoeden dat er vaak voor beeldvorming gekozen werd en in het bijzonder voor nucleaire magnetische resonantie (NMR). Omwille van het kostenplaatje dat een NMR-scan met zich meebrengt en de vrij lange wachttijden die er in de regio van de onderzochte huisartsenpraktijk voor bestaan, maakt het correct gebruiken van dit onderzoek extra belangrijk. Het doel van deze masterproef is het voorschrijfgedrag voor beeldvorming bij knieproblemen in de onderzochte huisartsenpraktijk te verbeteren. Om dit te bereiken werd er een tool ontwikkeld die gemakkelijk gebruikt kan worden tijdens het consultatievoeren. De tool bestaat uit twee flowcharts, voor traumatische en niet-traumatische knieklachten afzonderlijk, en is gericht op anamnestische elementen en bevindingen uit het klinisch onderzoek waarvoor als basis richtlijnen voor huisartsen genomen werden.

Onderzoeksvraag

Hoofdvraag

Kan een flowchart het voorschrijfgedrag voor beeldvorming bij knieproblemen verbeteren in de huisartsenpraktijk?

Bijvragen

- Op basis van welke elementen uit anamnese en klinisch onderzoek dient beeldvorming of een verwijzing aangevraagd te worden?
- Wordt er een verschil gevonden voor traumatische en niet-traumatische aandoeningen afzonderlijk?
- Wordt er zuinig omgesprongen met het aanvragen van NMR-onderzoek?

Methode

Setting

Het onderzoek vond plaats in huisartsenpraktijk 'Maesveld' te Hamont. Er zijn vijf vaste huisartsen werkzaam en één huisarts in opleiding (HAIO). Hiernaast gebeurt de praktijkondersteuning door drie verpleegkundigen. Zij bemannen het secretariaat en voeren medisch ondersteunende taken uit zoals bloednames, wondzorg, vaccinaties en bieden hulp bij het afnemen van een elektrocardiogram. In 2016 bevatte het patiëntenbestand 14292 dossiers waarvan 6922 patiënten globaal medisch dossier (GMD) hadden. "HealthOne" is het softwarepakket waarmee gewerkt wordt.[3] Wachtdiensten worden lokaal georganiseerd.

Onderzoeksopzet

Dit praktijk verbeterend project werd uitgevoerd aan hand van de Plan-Do-Check-Act cyclus (PDCA-cyclus) Het plan van deze studie is het voorschrijfgedrag voor beeldvorming te optimaliseren door middel van een flowchart die gemakkelijk gebruikt kan worden tijdens het consultatievoeren (Plan).

Om deze flowchart te ontwikkelen werd een literatuurstudie uitgevoerd omtrent knieproblematiek en de daarbij horende beeldvormingstechnieken. Er werd gezocht naar richtlijnen voor huisartsen. Dit werd gedaan door middel van de evidence linker van het Belgian Centre for Evidence Based Medicine (CEBAM).[4] Op deze manier werden volgende richtlijnen van de Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) gevonden: M66 Traumatische knieklachten[5], M65 Niet-traumatische knieproblemen bij kinderen en adolescenten[6] en M67 Niet-traumatische knieproblemen bij volwassenen[7]. Doorheen de literatuurstudie werden de laatste twee richtlijnen herzien en samengevoegd tot de richtlijn M107 Niet-traumatische knieklachten.[1] Hiernaast werd via deze zoekstrategie ook de Duodecim richtlijn 'meniscusscheuren'[8] gevonden. Tenslotte werd er ook gebruik gemaakt van naslagwerken die doorheen de opleiding gebruikt werden. Handboek 'Musculoskeletale aandoeningen'[9] werd aangereikt in het opleidingsonderdeel 'Menselijk bewegingsstelsel' in de eerste master. In de vierde master met afstudeerrichting huisartsgeneeskunde werd gebruik gemaakt van handboeken 'Diagnostiek van alledaagse klachten'[10] en 'Evidence based diagnostiek van het bewegingsapparaat'[11]. De resultaten van de literatuurstudie werden geschematiseerd en opgesplitst in traumatische en niet-traumatische knieproblemen. Op deze manier kwamen er twee flowcharts tot stand om evidence based informatie snel toegankelijk te maken tijdens het consultatievoeren (Do).

Om het voorschrijfgedrag bij knieproblemen in onze praktijk in kaart te brengen werd er een voormeting uitgevoerd. Hiervoor werd een periode van 3 maanden uitgekozen. De voormeting gebeurde over de periode van 1 januari 2016 tot en met 31 maart 2016. Na het aanbieden van de flowchart werd er een nieuwe meting uitgevoerd en werden beide periodes

vergeleken (Check). De nameting gebeurde in exact dezelfde periode één jaar later, namelijk van 1 januari 2017 tot en met 31 maart 2017. De metingen werden uitgevoerd door een zoekopdracht in het elektronisch medisch dossier "HealtOne".[3] Om de data zo volledig mogelijk te verzamelen werd er gezocht op het voorkomen van het woord 'knie' in het journaalonderdeel 'subjectief'. Er werd bewust niet gezocht op gecodeerde diagnoses omdat hiervan geweten is dat diagnoses in deze huisartsenpraktijk nog niet systematisch gecodeerd worden bij elke consult. Het invoeren van het journaalonderdeel 'subjectief' gebeurt daarentegen wel consequent.

Ten slotte werden de data van zowel de voormeting als de nameting geanalyseerd en met elkaar vergeleken (Act). Voor de statistische analyse werd een Chi-kwadraattest gebruikt. Met deze test kon het voorkomen van correct voorschrijfgedrag tussen twee groepen vergeleken worden. Dit gebeurde via een online tool, de Chi-Square calculator, beschikbaar op http://www.socscistatistics.com/tests/chisquare/Default2.aspx.[12] Deze test werd gedaan voor alle consultaties omtrent knieproblemen in zijn geheel, als nog eens apart voor de consultaties met traumatische en niet-traumatische knieproblemen.

Het protocol voor dit onderzoek kreeg een gunstig advies van de Commissie Medische Ethiek op 23 maart 2016.

Oriënterende literatuurstudie

Traumatische knieproblemen

Knieproblemen van traumatische origine bestaan voor het merendeel uit contusio en distorsies. Voordat deze diagnose gesteld kan worden dient eerst belangrijkere pathologie grondig uitgesloten te worden. De kans op een fractuur bij patiënten met een traumatisch knieletsel die zich melden op een spoedgevallendienst wordt op minder dan 7% geschat en op consultatie bij de huisarts ligt deze waarde nog lager.[5] Een meniscusletsel wordt gezien bij 3-8% van alle knieklachten en wat betreft kruisbandletsels gaat het om ongeveer 4%. In 60-75% van de gevallen wordt bij een voorste kruisbandletsel een geassocieerd mediaal meniscusletsel gezien. Over het algemeen is de prognose van traumatische knieklachten gunstig en treedt bij 83% van de patiënten binnen de drie maanden herstel van de klachten op. [11]

Fractuur uitsluiten

Een fractuur dient als eerste uitgesloten te worden en is de enige indicatie enige indicatie voor het uitvoeren van röntgenonderzoek in de eerste lijn bij traumatische knieproblemen.[2] De meest bekende screeningsmethode hiervoor zijn de Ottawa Knee Rules. Deze beslisregel

stelt dat een RX aanbevolen is ter uitsluiting van een fractuur bij voorkomen van één of meerdere criteria: patiënt is 55 jaar of ouder, drukpijn op de fibulakop, geïsoleerde drukpijn op de patella, onvermogen de knie tot buigen tot 90°, onvermogen 4 stappen te zetten direct na het trauma (2 stappen op elk been). [5,13] Uit een systematische review van 6 prospectieve onderzoeken naar het gebruik van de Ottawa knieregel op een spoedafdeling bleek deze regel geschikt om klinisch een fractuur uit te sluiten. De negatief voorspellende waarde is groot, maar de positief voorspellende waarde blijft hierdoor erg klein. Dit betekent dat slechts bij een klein percentage met een positieve test een fractuur gevonden zal worden.[5]

Intra-articulair knieletsel nagaan

Wanneer een fractuur uitgesloten is, dient een letsel ter hoogte van het kniegewricht zelf uitgesloten te worden. In zulke gevallen kan het gaan om een meniscusscheur, kruisbandletsel of een letsel van een van de collaterale banden. In de acute fase blijkt het voor huisartsen weinig zinvol hierin een onderscheid te maken en vaak laat een klinisch onderzoek dit niet toe gezien de pijnklachten. De enige reden om acuut naar tweede lijn te verwijzen is de aanwezigheid van een acute slotstand van de knie. Hierbij is een arthroscopie aanbevolen binnen een termijn van twee weken.[5]

Etiologie

Een meniscusletsel ontstaat meestal door een combinatie van rotatie en flexie van de knie, bijvoorbeeld het verdraaien van een knie in hurkzit. Een dergelijk letsel kan ook ontstaan bij een oudere patiënt zonder duidelijk trauma, het betreft dan een degeneratieve scheur als gevolg van achteruitgang van de meniscale weefselkwaliteit. De voorste kruisband beschermt de knie tegen rotatiebewegingen in extensie. Gewoonlijk scheurt een voorste kruisband tijdens een zogenaamd ‘cuttingmanoeuvre’, waarbij de sporter plots van richting verandert tijdens het lopen. Het laterale collaterale ligament beschermt de knie tegen varusstress, terwijl het mediale collaterale ligament hetzelfde doet bij valgusstress. Bij een te grote stress kan hier een scheur ontstaan.[9]

Anamnese

De anamnese blijkt van weinig diagnostische waarde in het maken van een onderscheid tussen de verschillende intra-articulaire letsels. Wel kunnen bepaalde elementen op een intra-articulair letsel wijzen. De waarschijnlijk neemt toe bij aanwezigheid van een rotatietrauma. Ook het horen van een knak bij het trauma en gevoel van instabiliteit blijken de kans op een intra-articulair letsel te verhogen. Vermoeden van een haemartrose is het vierde element dat bij anamnese de kans op een intra-articulair letsel verhoogd.[5,11] Uit een prospectief onderzoek bij sporters met een acute, artroscopisch bevestigde haemarthose ontstond er een bij 89% binnen de 2 uur een hevige zwelling.[14] De waarschijnlijkheid neemt toe wanneer er meerdere elementen tegelijk aanwezig zijn.[5,11]

Klinisch onderzoek

Wat betreft de specifieke meniscustesten blijken zowel de Mc Murray-test als de Apley's compressietest, Ege's test en de Joint Line Tenderness-test niet valide genoeg om een meniscusletsel uit te sluiten of te diagnosticeren door de huisarts.[11] Van de Thessaly-test en flexie-extensietest is de validiteit voorlopig nog onbekend.[15] Voor het diagnosticeren van een voorste kruisbandletsel wordt de Lachman-test, pivot-shifttest noch voorste schuifladetest valide bevonden in de acute fase.[11] Echter, de zogenaamde kruisbandcluster wordt wel als valide beschouwd voor het diagnosticeren van kruisbandletsels. Deze omvat een positieve schuifladetest in combinatie met zwelling van de knie, knappend gevoel bij het trauma en gevoel van instabiliteit. [11,16] De varus/valgus-stresstest is een veel gebruikte test om een scheur van het collaterale ligament te diagnosticeren. De HONEUR-cohortstudie concludeert dat afwezigheid van pijn en laxiteit van de mediale collaterale band bij de knie in 30° flexie een mediale band letsel vrij goed kan uitsluiten in de huisartsenpraktijk.[17] Tenslotte verhoogt de aanwezigheid van hydrops de kans op een intra-articulair letsel.[5] Er zijn enkele elementen die een hydrops gemakkelijker herkenbaar maken. Zo is de zwelling in de eerste plaats meer diffuus in plaats van lokaal.[5] Verder kan ballotement van de patella op hydrops wijzen en tenslotte is er nog de stand van Bonnet van de knie, waarbij de knie in rust een voorkeurspositie aanneemt van 15°-25° flexie. In deze stand laat het kapsel zijn maximale intra-articulaire ruimte toe.[10]

Verwijzen voor beeldvorming of orthopedisch advies

Zoals hogerop reeds vermeld is een snelle verwijzing aanbevolen in geval van een acute slotstand. In andere gevallen waar het om een intra-articulair probleem lijkt te gaan, dient er een afwachtende houding aangenomen te worden en is het van belang de patiënt kort op te volgen. De NHG raadt aan om de patiënt om de één à twee weken hiervoor te herevalueren. Indien er blijvende klachten bestaan is verwijzing voor orthopedisch advies geïndiceerd. Wat betreft het aantonen van kruisband- en meniscusletsels wordt een NMR-onderzoek valide geacht.[11] Argumenten voor het aanvragen van NMR-onderzoek door de huisarts kunnen zijn: ondersteuning in diagnostiek, betere onderbouwing van een afwachtend beleid en verhoging van de patiënttevredenheid. Argumenten tegen zijn dat indien klachten aanhouden, verwijzing voor aanvullende diagnostiek en behandeling door een orthopedisch chirurg geïndiceerd is. Deze kan mogelijks ook zonder een NMR-scan een beleid uitstippelen. Daarnaast kan interpretatie van een NMR-onderzoek door de huisarts soms lastig zijn, met risico op over- of onderhandeling. De NHG-werkgroep concludeert dat er voorlopig onvoldoende redenen zijn om MRI-onderzoek door de huisarts aan te bevelen. Dit omwille van een zeer beperkte meerwaarde voor het beleid. De werkgroep sluit echter niet uit dat bij meer duidelijkheid over de indicaties voor operatieve behandeling en over MRI-onderzoek bij specifieke patiëntengroepen een door de huisarts aangevraagd MRI-onderzoek een plaats kan krijgen in een transmurale setting.[5]

Contusie en distorsie

Bij afwezigheid van vermoeden van een fractuur of intra-articulair letsel is er gewoonlijk sprake van een contusie of distorsie. De patiënt presenteert zich met geen tot geringe beperking van de passieve beweeglijkheid en volledige belastbaarheid van het been. Het natuurlijk beloop van dit soort letsels is gunstig en de patiënt is na enkele weken klachtenvrij en weer in staat de normale activiteiten te hervatten. Beeldvorming of verwijzing is niet aangewezen. [5]

Niet-traumatische knieproblemen

Wanneer het knieprobleem niet ten gevolge van een trauma ontstaan is, dienen eerst enkele alarmsymptomen uitgesloten te worden. Nadien wordt er weer een opdeling gemaakt in intra- en extra-articulaire pathologie.

Alarmsymptomen uitsluiten

Maligniteit

Primaire maligniteit van het bot is zeldzaam, terwijl metastasen vaker voorkomen. Het merendeel van de botmetastasen presenteert zich het hoogte van de wervelkolom of het proximale deel van de femur, maar zelden ter hoogte van de knie.[18] Een maligne bottumor die zich voornamelijk ter hoogte van de knie presenteert is het osteosarcoom.[1] Er zijn geen betrouwbare signalen die wijzen op dergelijke maligniteit. De voornaamste klacht is een constante diepe, doffe pijn. Pijn in rust en vooral nachtelijke pijn is steeds verdacht.[18] Uit een retrospectief onderzoek blijkt dat bij patiënten met een maligne bottumor de pijn reeds meer dan 6 maanden aanwezig was.[19] Ook andere symptomen zoals zwelling of een pathologische fractuur zijn weinig specifiek. De NHG-werkgroep beveelt aanvullend onderzoek aan bij persisterende unilaterale kniepijn zonder aanwijzingen voor een andere oorzaak. Een RX-opname is hiervoor het beste onderzoek. [1]

Septische artritis

Aan septische artritis wordt gedacht wanneer er naast de klassieke artritis verschijnselen aanwezigheid is van koorts en/ of algemene malaise. Vaak treden deze klachten al op in de uren voordat de gewrichtssymptomen beginnen. Een recente gewrichtspenetratie of aanwezigheid van immunosuppressieve toestand maken de diagnose meer waarschijnlijk. De meest frequente verwekker is de staphylococcus aureus. Verder onderzoek door de huisarts verricht worden beschouwd als tijdsverlies. Een verhoogde bezinkingssnelheid is daarenboven geen goede aantoner noch uitsluiter. Een spoedverwijzing is geïndiceerd voor een diagnostische punctie in zo nodig intraveneuze antibioticatherapie.[20]

Osteomyelitis

Een osteomyelitis komt in 40% van de gevallen voor ter hoogte van de knie. Dergelijke aandoening geeft vergelijkbare symptomen met een septische artritis.[1] Leukocytentelling en bezinkkingssnelheid kunnen normaal zijn bij kinderen onder de 1,5 jaar en afwijkingen op röntgenfoto hebben ten opzichte van het klinisch beeld een vertraging van 10-14 dagen.[21] De NHG-richtlijnen raden verder onderzoek aan, maar dit wordt verder niet gespecifieerd.[1] Omdat de klachten erg vergelijkbaar zijn met een septische artritis, wordt osteomyelitis opgenomen in de flowchart bij de snel uit te sluiten pathologie.

Intra-articulaire pathologie

Aanwezigheid van hydrops, slotverschijnselen, crepitaties en beperking van de actieve en passieve beweeglijkheid passen bij een intra-articulair probleem. Naast de verschillende artritiden, reumatoïde artritis, jichtartritis en reactieve artritis, omvatten de niet-traumatische intra-articulaire problemen voornamelijk gonartrose, osteochondritis dissecans en een degeneratief meniscusletsel.[1]

Gonartrose

Knieartrose ontstaat door vermindering van dikte en kwaliteit van het kraakbeen. Reactief verdikt het subchondrale bot en ontstaat osteofytvorming ter hoogte van de gewrichtsranden. Hiernaast ontstaat er een chronische ontsteking van het synoviale weefsel. Dit leidt tot een onregelmatig gewrichtsoppervlak, benige verbreding van het gewricht en soms ophoping van synoviale vloeistof, hydrops genaamd. Artrose kan voorkomen in zowel de hele knie of zich beperken tot bepaalde compartimenten, met het ontstaan van een genu varum respectievelijk valgum tot gevolg.[1,22] De pijn is zowel aanwezig bij de start van belasting als tijdens belasting. Pijnklachten treden vaak op in exacerbaties. De diagnose wordt gesteld aan de hand van volgende criteria: Leeftijd ouder dan 45 jaar, weinig tot geen ochtendstijfheid, gewrichtspijn gerelateerd aan activiteit en het ontstaan van functionele beperkingen zoals achteruitgang in wandelen van verre afstanden of traplopen. Het voorkomen van enkele typische bevindingen bij klinisch onderzoek zoals crepitaties, verminderde range of motion van de knie, skeletale verbreding van het gewricht en gevoeligheid van de gewrichtsspleet maken de diagnose nog waarschijnlijker.[1,23,24] De criteria die het American College of Rheumatism ontwikkelde zijn gelijkaardig.[25] Gonartrose betreft een klinische diagnose en beeldvorming is niet zinvol in huisartsensetting. De ernst van de pijn en radiologische afwijkingen zijn namelijk niet gerelateerd aan elkaar. In geval van slotverschijnselen of indien ondanks maximaal conservatieve therapie ernstige klachten en beperkingen in dagelijks functioneren aanhouden, is verwijzing voor orthopedisch advies aanbevolen. Patiëntkenmerken zoals

leeftijd, geslacht en overwicht zijn geen redenen tot verwijzing. In geval van polyartrose kan reumatologisch advies overwogen worden.[1]

Artritis

De voornaamste artritiden zijn jichtartritis, reactieve artritis en reumatoïde artritis. Ook een bacteriële artritis is van belang in de huisartsenpraktijk en werd reeds besproken bij de alarmsymptomen.

Jicht presenteert zich als een acute mono-artritis met de klassieke ontstekingssymptomen. Bij 50-70% van de patiënten ontstaat jicht in het eerste metatarsofalangeaal gewricht en hierna zou de knie de tweede meest aangedane plaats zijn. Jichtartitis criteria opgesteld door het American College of Rheumatology voor gebruik in onderzoeksetting hebben geen aangetoond nut in de dagdagelijkse praktijk. Complete genezing van de artritis wordt verwacht binnen de drie weken. Controle op hyperuricemie is niet onmiddellijk nodig.[20] Een studie vond een positief voorspellende waarde voor jicht van slechts 19% bij aanwezigheid van hyperuricemie, terwijl afwezigheid een negatief voorspellende waarde van 96% had.[26] De NHG-werkgroep concludeert hieruit dat bij klinische twijfel aan de diagnose jicht bij een patiënt met een verhoogde voorkans (symptomen), een laag serumurinezuurgehalte de diagnose onwaarschijnlijk maakt en een verhoogd urinezuur de diagnose meer waarschijnlijk. De goudenstandaard in het stellen van de diagnose is het aantonen van de uraatkristallen in punctievocht. Puncteren door de huisarts wordt niet aangeraden. Wel wordt geadviseerd om bij twijfel over de diagnose, de patiënt bij een volgende acute fase onmiddellijk een punctie te laten uitvoeren door een reumatoloog die het punctievocht dan aansluitend dient te beoordelen.[20] Hoewel bij langdurige gecompliceerde jicht gewrichtsspleetversmalling en boterosies, zogenaamde “punched-out lytic lesions” zichtbaar worden is röntgenonderzoek onvoldoende sensitief en specifiek. Hiernaast zijn de letsels pas zeer laattijdig zichtbaar. Omwille van deze redenen is beeldvorming niet geïndiceerd.[20]

Reumatoïde artritis presenteert zich voornamelijk ter hoogte van de kleinere en meer distale gewrichten van de extremiteiten, met uitzondering van de distale interphalangeale gewrichten.[20] De diagnose is voornamelijk klinisch en de criteria zijn afgeleid van de criteria van het American College of Rheumatology. Men spreekt van reumatoïde artritis bij aanwezigheid van vier van de zeven criteria, waarbij de eerste vier criteria het meest belangrijk zijn en als positief beschouwd worden wanneer ze minstens 6 weken aanwezig zijn: Ochtendstijfheid van minstens een uur, artritis simultaan aanwezig in minstens drie gewrichtsgroepen (PIPs, MCPs, pols, elleboog, knie, enkel of MTPs), artritis van minstens 1 handgewricht (pols, MCP of PIP), symmetrische artritis, subcutane reumanoduli, positieve reumafactor en radiologische veranderingen op röntgenfoto van de hand/pols of voorvoet. De laatste drie criteria hebben voornamelijk een prognostische waarde en voegen niets toe bij aanwezigheid van de eerste vier criteria.[27]

Tabel 1. Criteria voor het stellen van de diagnose reumatoïde artritis.

Reumatoïde artritis: 4 elementen minstens 6 weken aanwezig	
Ochtendstijfheid > 1 uur	Subcutane reumanoduli
Simultane artritis in minstens 3 gewrichtsgroepen	Positieve reumafactor
Artritis van minstens 1 handgewricht	Radiologische veranderingen op RX van hand/pols of voorvoet
Symmetrische artritis	

Van deze criteria samen bedraagt de sensitiviteit 91% en specificiteit 89% in een klinisch populatie vergeleken met het klinisch oordeel van experts als gouden standaard.[27] Röntgenonderzoek aangevraagd door de huisarts om de diagnose te stellen is niet zinvol. Ze zijn wel belangrijk als uitgangspunt ter beoordeling van de progressie in een later stadium van de aandoening. In dit geval worden de röntgenfoto's aangevraagd door de reumatoloog.[20]. Aangezien de prognose van reumatoïde artritis aanzienlijk verbetert bij een vroege behandeling en een negatieve reumafactor of anticitrullinetest reumatoïde artritis niet uitsluit, is op tijd verwijzen belangrijker dan laboratoriumonderzoek te doen als huisarts. Hiervoor is een termijn van 4 weken aanbevolen, aangezien bij andere artritiden de klachten na 3 weken behandelen gewoonlijk voorbij zijn.[20]

Bij een reactieve artritis betreft het gewoonlijk een mono- of (asymmetrische) oligo-articulaire artritis van de onderste ledematen. Deze steriele, immuungemedieerde artritis ontstaat één tot drie weken na een infectie elders in het lichaam en kent een zelflimiterend en goedaardig verloop. Röntgenonderzoek is niet geïndiceerd.[20] Lyme-artritis presenteert zich meestal ter hoogte van het kniegewricht.[28] Bij een mono- of oligo-artritis waarbij de knie betrokken is dienen IgG-antistoffen tegen Borrelia burgdorferi bepaald te worden. Gezien de complexe interpretatie van de serologie wordt de patiënt best naar de reumatoloog verwezen bij vermoeden van een lyme-artritis.[20]

Verwijzen bij intra-articulaire niet-traumatische pathologie

Wanneer er op klinische basis geen diagnose van gonartrose noch artritis gesteld kan worden, maar het toch om een intra-articulair probleem lijkt te gaan, is er mogelijks sprake van osteochondritis dissecans of een niet-traumatische meniscuscheur. Bij vermoeden van

osteochondritis dissecans wordt op korte termijn verwezen naar tweede lijn. Door lokale necrose wordt een botfragment afgestoten. Dit geeft aanleiding tot vage klachten zoals pijn, stijfheid en zwelling van de knie.[29] In een verder gevorderd stadium kan een osteochondritishaard luxeren en als corpus librum in het gewricht terecht komen. Hierbij kunnen slotverschijnselen optreden. Zelf beeldvorming aanvragen als huisarts wordt niet aanbevolen.[1] De diagnose wordt gesteld op basis van het klinisch beeld in combinatie met afwijkend röntgenonderzoek.[30] Tot het sluiten van de epifysairschijven wordt er meestal een conservatief beleid gevoerd, omdat er tot dan nog spontane genezing te verwachten is. Bij volwassenen of bij het ontstaan van een corpus librum heeft heelkunde de voorkeur.[31] Een degeneratief meniscusletsel is een niet-traumatisch voorkomend meniscusletsel. Dit letsel komt meestal voor bij patiënten ouder dan 40 jaar en ontstaat door achteruitgang van de kwaliteit van het meniscale weefsel. De kliniek is gelijkaardig aan deze van de traumatische mensicusletsels. Het is voornamelijk belangrijk om ook in niet-traumatische gevallen aan deze pathologie te denken.[9] Hiernaast dienen patiënten met slotverschijnselen naar een orthopeed verwezen te worden voor artroscopische interventie (met of zonder debridement).[1]

Extra-articulaire pathologie

Extra-articulaire knieaandoeningen presenteren zich aan de voorzijde van de knie ter hoogte van het strekapparaat dat wordt gevormd door het continuüm van de musculus quadriceps, patella, patellapees en tuberositas tibiae. Bij deze aandoeningen wordt de diagnose gesteld op basis van kliniek wordt beeldvorming wordt niet aanbevolen in de huisartsenpraktijk. Ook verwijzing is nooit dringend en zelfs zelden nodig.[1]

Aandoeningen van het strekapparaat

De **ziekte van Osgood- Schlatter** is een overbelastingsletsel van het extensorapparaat ten gevolge van herhaalde tractie van de patellapees en zijn aanhechting op het verbeningscentrum van de tuberositas tibiae.[29] Hierbij kan soms een kleine partiële avulsie optreden. Klinisch is er typisch een zwelling distaal van de patella op de tuberositas tibiae. Deze is vast van consistentie en pijnlijk bij palpatie. De klachten nemen gewoonlijk toe bij belasting en zijn meestal unilateraal.[1] Voornamelijk jongens tussen de 13 en 15 jaar in hun groeispurt hebben last van deze aandoening omdat de spieren in deze periode een relatieve verkorting hebben ten opzichte van de skeletbeenderen.[29] Vaak beoefenen ze sporten waarbij het strekapparaat explosief gebruikt wordt.[32] Bij kinderen met de aandoening zou de aanhechting van de patellapees op de tibia significant meer naar proximaal liggen dan bij kinderen die de aandoening niet ontwikkelen.[33] Naast het patellofemorale pijnsyndroom is deze aandoening een van de meest gestelde diagnosen bij knieklachten bij kinderen. Gewoonlijk houden de klachten enkele maanden tot 2 jaar aan en zijn na de groeispurt meestal verdwenen. Bij volwassenen komt deze aandoening nagenoeg nooit voor. De zwelling kan nog enige tijd blijven aanhouden nadat de pijnklachten verdwenen zijn. [1]

Gelijkaardig aan deze aandoening is de **ziekte van Sindling-Larsen-Johansson**, waarbij dezelfde klachten voorkomen ter hoogte van de distale punt van de patella.[29] De diagnose is in beide gevallen klinisch. Het aanvragen van beeldvorming is niet aanbevolen noch verwijzing naar een orthopedisch chirurg of sportarts. Intensieve sporters met onvoldoende herstel of bij patiënten met recidiverende klachten kunnen geadviseerd worden een kinesist te raadplegen voor het opbouwen en hervatten van sportactiviteiten.[1]

Bij een "jumper's knee" of een patellapeestendinopathie is er sprake van een overbelastingsletsel van de patellapees, grotendeels ten gevolge van een verstoord evenwicht tussen belasting en belastbaarheid. De aanhechting van de patellapees aan de onderpool van de patella is meer aangedaan dan de aanhechting op de bovenpool van de patella of de tuberositas tibiae.[1] Verschil hierbij is dat het bij de ziekte van sindling-larsen-johansson gaat om een overbelastingsletsel van de onderpool van de patella terwijl het bij de "jumper's knee" gaat om een tendinitis/tendinose van de patellapees zelf. Het verschil is klinisch niet altijd duidelijk.[9] Sporten waarin veel gesprongen wordt zijn veelal verantwoordelijk voor het ontstaan en vooral de frequentie en intensiteit zijn belangrijke factoren.[1] Uit een Noors onderzoek bleken vooral volleyballers en basketballers klachten te hebben. Ook bleken atleten met klachten zwaarder en langer te zijn dan atleten zonder klachten.[34] De diagnose wordt gesteld op basis van anamnese en klinisch onderzoek. Anamnestisch is er pijn aan de voorzijde van de knie, toenemend tijdens en na belasting. Klinisch is er drukpijn focaal ter hoogte van de apex van de patella of de aanhechting met de tuberositas tibiae of de aanhechting aan de bovenpool van de patella en extensie tegen weerstand kan eveneens pijn uitlokken.[1] Echter is er over de waarde van de weerstandstest geen wetenschappelijke onderbouwing gevonden.[11] Noch is het aanwezig zijn van drukpijn op de patellapees een goede parameter om de diagnose aan te tonen en ontbreekt er valideringsonderzoek in de huisartsenpraktijk.[1] Zo blijkt uit een onderzoek met 326 jonge basketballers waarbij drukpijn ter hoogte van de patellapees vergeleken werd met een echografisch onderzoek dat de positief voorspellende waarde bij basketters met klachten 68% bedroeg en bij basketbalspelers zonder klachten 36-38%. Hiernaast is een milde gevoeligheid bij asymptomatische spelers ook normaal.[35] Uit een onderzoek waarbij een NMR-onderzoek vergeleken werd met een echografisch onderzoek, bleek een echografisch onderzoek meer accuraat.[36] Het resultaat van een echo is daarentegen erg afhankelijk van de ervaring van de radioloog. Er is te weinig onderzoek gedaan naar de waarde van een echo-onderzoek door de huisarts, en daarom niet aangeraden. Een verdere verwijzing blijkt ook niet aanbevolen. Gewoonlijk zijn de klachten sportgerelateerd en eventueel kan een verwijzing naar een fysiotherapeut wel nuttig zijn omtrent revalidatie-advies. De aandoening heeft een goede prognose.[1]

Het patellafemoraal pijnsyndroom (PFPS) ontstaat door maturatievertraging van het kraakbeen. Dit komt voornamelijk voor bij jonge meisjes. Deze tijdelijke verzwakking van het

kraakbeen is ongeveer aanwezig tot de leeftijd van 30-35 jaar. Een begeleidende factor in dit syndroom is patellofemorale maltracking waarbij de knieschijf niet mooi over de trochlea verloopt met overdruk op een deel van het patellaire kraakbeen tot gevolg. De frequentste reden voor patellofemorale maltracking is een verhoogde Q-hoek. Onder de Q-hoek wordt de hoek bedoeld tussen enerzijds de quadricepsvector en anderzijds de patellapeesvector. Hoe groter de hoek, hoe meer de patella naar lateraal in de trochlea getrokken wordt en hoe groter de belasting over het laterale patellaire kraakbeen. Omwille van de klachten is het belastingsniveau bij deze patiënten gewoonlijk erg beperkt met musculaire atrofie van het onderste lidmaat, voornamelijk ter hoogte van de quadriceps, tot gevolg.[9,37] Anamnestisch is er een chronische pijn achter, onder of rondom de patella en zowel crepitaties, stijfheid, zwelling en een instabiliteitsgevoel zijn mogelijk. De pijn neemt toe bij activiteit of vlak erna en bij het zitten met gebogen knieën. Strekken en rusten doet de klachten weer verminderen.[1,9] Geen pijn bij hurken geldt als een goede uitsluiter.[11] Er zijn enkele provocatietesten, zoals de patellacompressietest, patellapeesproef en patella apprehension test beschreven die in staat zouden zijn PFPS te diagnosticeren. Geen van deze testen kon voorlopig gevalideerd worden en zijn daarom niet aangeraden in de huisartsenpraktijk. De diagnose blijft gebaseerd op de anamnese.[11] Hoewel deze aandoening een langdurig verloop kent is er geen indicatie voor het aanvragen van beeldvorming noch voor verwijzen naar tweedelijn.[1]

Iliotibiaal frictiesyndroom

In geval van het tractus iliotibiaal frictiesyndroom ontstaat frictie van de tractus iliotibialis over de epicondylus lateralis van de femur bij het buigen en strekken van de knie met als gevolg irritatie en beschadiging van de illiotibiaalband. [1] Dit overbelastingsletsel wordt voornamelijk gezien bij duurlopers en wielrenners. Varusknieën, beenlengteverschil of een strakke iliotibiale band, zijn voorbeschikkende factoren.[9] Anamnestisch is er pijn ter hoogte van de laterale femurcondyl die toeneemt tijdens het sporten en weer verdwijnt in rust.[1] Klinisch is er drukpijn op de laterale epicondyl soms in combinatie met crepitatis en lokale zwelling. De test van nobel wordt beschreven als provocatietest voor het stellen van de diagnose. Hierbij wordt de laterale epicondyl aangedrukt terwijl de knie van 90° flexie naar extensie gebracht wordt. Op ongeveer 60° flexie, wanneer de iliotibiale band over de laterale epicondylus glijdt, zal de patiënt pijn voelen. Wanneer de knie verder in flexie of extensie gebracht wordt, verdwijnt de pijn weer.[9] Echografie zou de diagnose helpen bevestigen, al is er gebrek aan bewijs voor de diagnostische waarde van aanvullend onderzoek.[38]

Bursitis prepatellaris

Een bursitis prepatellaris ontstaat door een direct contacttrauma of ten gevolge van repetitieve wrijving. Klinisch is er een fluctuerende, prepatellaire zwelling, al dan niet rood of pijnlijk. Belangrijk hierbij is te differentiëren tussen een steriele of geïnfecteerde bursitis. Uitbreidende roodheid met koorts en algemene malaise zijn de alarmsymptomen. Een schaafwonde kan hiervoor indicatief zijn.[9] De behandeling van een steriele bursitis is

conservatief. Aanvragen van beeldvorming door de huisarts is niet aangewezen. Bij een chronische persisterende of recidiverende steriele bursitis kan verwezen worden naar een orthopedisch chirurg om de bursa te laten verwijderen.[1]

Bakercyste

De bakercyste werd in de nieuwe NHG-richtlijn voor niet-traumatische knieklachten niet meer uitgebreid besproken omdat men van mening is dat quasi altijd secundair is aan knie-artrose.[1] De klinische diagnose is voldoende. De zwelling is het best zichtbaar als de patiënt rechtstaat met de knie in volledige extensie.[9] Bij persisterende klachten van een bakercyste is verwijzing naar een orthopedisch chirurg geïndiceerd voor nader onderzoek van de onderliggende oorzaak of verwijdering van de cyste.[1]

Resultaten

Voormeting voorschrijfgedrag bij een pijnlijke knie

Via de zoekstrategie werden er 123 patiënten gevonden waarvoor een consultatie plaatsvond met in journaalonderdeel 'subjectief' het woord 'knie'. Na analyse van deze data werden er 22 consultaties uitgesloten. In deze consultaties had het woord 'knie' in het journaal niets te maken met een knieprobleem, maar kwam het ter sprake in kader van andere problematiek zoals bijvoorbeeld: huidproblemen ter hoogte van de knie, rugpijn met uitstraling tot aan de knie, erysipelas ter hoogte van de knie,…

In 101 consultaties ging het werkelijk om knieproblemen. Hiervan werden er nogmaals 10 uitgesloten omdat de patiënten in deze consultaties al in opvolging waren bij de orthopedisch chirurg of omdat het ging om een wondcontrole na een operatie. Uiteindelijk bezochten 91 patiënten onze huisartsenpraktijk voor een eerste consult omtrent een knieprobleem in de periode van de voormeting. Deze werden opgesplitst in traumatisch en niet- traumatische knieproblemen. Van de 91 knieproblemen waren er 27 te wijten aan een trauma (29,7%), de niet-traumatische knieklachten omvatte 64 van de 91 consultaties (70,3%).

Traumatische knieklachten

De data worden gepresenteerd in tabel 1. Wanneer we deze data vergelijken met de richtlijnen blijkt dat wanneer een van de Ottawa knee rules genoteerd werden in het journaal 3 van de 4 keer (75%) het juiste onderzoek werd aangevraagd, namelijk een röntgengrafie. Bij het vermoeden van een collaterale bandletsel is er in eerste instantie geen beeldvorming nodig. Dit werd juist gevolgd in vier van de vijf gevallen (80%). Hydrops is een aanwijzing voor een intra-articulair letsel, indien deze na een periode van vier tot zes weken aanhoudt is verwijzing aangewezen. Het nut van NMR aanvragen door de huisarts in minder aangewezen, maar kan eventueel gebeuren in afwachting van het specialistisch advies.

Daarom gaan we hier uit van een correct voorschrijfgedrag van één op drie (33,33%). Bij vermoeden van een spierletsel werd beeldvorming voorgeschreven, maar hiervoor is er geen indicatie. In 2 consultaties werd er in de acute fase een meniscusscheur vermoedt. Hiervoor werd tweemaal een NMR aangevraagd. Volgens de richtlijnen moet dit niet in een acute fase door de huisarts gebeuren, wel is een dringende verwijzing geïndiceerd in geval van slotstand. Bij een contusie is er geen beeldvorming aanbevolen, dit gebeurde wel in 2 van de 11 gevallen. Voor de traumatische knieklachten besluiten we in de voormeting tot een correct voorschrijfgedrag voor knieproblemen in 17 van de 27 consultaties (62,96%).

Tabel 2. Data voormeting traumatische knieklachten

Traumatische knieklachten	# consulten	RX	Echo	RX + Echo	NMR	Totaal	Specialistisch advies
Ottawa knee rules positief	4	3		1		4	
Vermoeden collaterale bandletsel	5				1	1	1
Hydrops	3				3	3	
Vermoeden spierletsel	2		2			2	
Vermoeden meniscusscheur	2				2	2	
Contusie	11	2				2	
Totaal	27	5	2	1	6	14	1

Niet-traumatische knieklachten

Ook voor de niet-traumatische knieproblemen werden de consulten geanalyseerd op basis van voorschrijfgedrag. In geval van gonartrose is er geen beeldvorming aanbevolen. Dit gebeurde wel in 6 van de 9 gevallen, wat leidt tot een correct voorschrijfgedrag van 33,33%. Voor een bursitis gebeurde dit in alle 4 de gevallen correct, net als voor de 2 consulten waar de diagnose artritis gesteld werd en bij het enkele consult waar het een iliotibiaal frictie syndroom betrof. De diagnose van gerefereerde kniepijn werd in 6 gevallen gesteld en hiervoor werd, zoals aanbevolen, nooit beeldvorming voor aangevraagd. Voor een patellapeesprobleem is het aanvragen van een NMR noch het verwijzen aanbevolen, wat maakt dat in 9 op de 11 consulten het meest aanbevolen advies gevolgd werd (81,82%). In geval van instabiliteitsklachten en musculaire klachten werd in alle gevallen correct voorgeschreven. Van de acht patiënten die een diagnose van een patellofemoraal pijnsyndroom kregen, werd één patiënt verwezen voor een röntgenopname en twee voor een

NMR-scan, wat leidt tot een correct voorschrijfgedrag van 5 op 8 (62,5%). De consulten omtrent beperkte flexie geven ons te weinig informatie om correct in te schatten of hier volgens de richtlijnen gehandeld werd. Echter wijst dit eerder op een intra-articulair probleem en is hier nooit beeldvorming voor geïndiceerd. Een gevoel van blokkeren doet denken aan een intra-articulair probleem. Verwijzing naar een orthopedist is hier geïndiceerd, het aanvragen voor een NMR-scan niet. Zowel kortdurende als langdurende aspecifieke kniepijn geeft ons te weinig aanwijzing om te besluiten dat beeldvorming nuttig is, ook al zou het in afwachting van specialistisch advies zijn. Hetzelfde geldt voor de consulten omtrent hydropsklachten. Dit wijst op een intra-articulair probleem, maar we weten niet of artrose en artritis hier voldoende uitgesloten zijn, waarop we besluiten dat beeldvorming hier in geval van een acuut probleem niet aangewezen is en ons tot een correct voorschrijfgedrag van 1 op 3 brengt. We besluiten dat in 43 van de 64 consulten omtrent niet-traumatische knieproblemen volgens de richtlijnen werd voorgeschreven. (67,18%)

Tabel 3. Data voormeting niet-traumatische knieproblemen

Niet-traumatische knieklachten	#	RX	RX + echo	RX + advies	MRI	Botscan	Tot bv	Specialistisch advies
Gonartrose	9	3		1	1	1	6	(1)
Bursitis	4						0	
Artritis	2						0	1
Gerefereerde kniepijn	6						0	3
TIFS	1						0	
Aandoening patella	11				1		1	1
Hydrops	3		1		1		2	1
Instabiliteit	2						0	1
Musculaire klachten	9						0	
PFPS	8		1		2		3	
Beperkte flexie	2				2		2	
Blokkage	2				2		2	
Aspec pijn <6weken	2	1			1		2	
Aspec. Pijn > 6 weken	3				3		3	
Totaal	64	4	2	1	13	1	21	7 (8)

In totaal werd er van de 91 consultaties in 60 consultaties gehandeld volgens de richtlijnen wat het voorschrijven van beeldvorming betreft. (65,93%)

Nameting voorschrijfgedrag bij een pijnlijke knie

Vanaf 1 januari werd de flowchart in gebruik genomen. Nadien gebeurde er een analyse van de consultaties omtrent knieklachten over dezelfde periode in 2017 als in de voormeting, namelijk tot 31 maart. Voor het presenteren van de data werd hetzelfde system gebruikt.

Er werden 89 consultaties gevonden waarbij het word 'knie' in het onderdeel subjectief voorkwam. Hiervan werden er 15 uitgesloten omdat het om andere pathologie ging. Vervolgens werden er nog 9 consultaties uitgesloten omdat het hier niet om een nieuw knieprobleem ging, maar om een opvolgconsult. Op deze manier werden er 64 consultaties gevonden omtrent nieuwe knieklachten. In 14 gevallen ging het om een traumatisch probleem (21,9%). In de overige 50 gevallen betrof het niet-traumatische knieproblemen (78,1%).

Na overleg in de praktijk bleek dat de huisartsen de flowchart op zich een goed middel vonden om alarmsymptomen uit te sluiten en de juiste dringende verwijzingen te maken. Hoewel hij door iedereen handig in gebruik bevonden werd, gebeurde het al eens dat de toepassing ervan vergeten werd. Het gegeven dat er weinig indicaties zijn om beeldvorming voor te schrijven werd soms als vervelend beschouwd. Dit zowel omwille van de eigen diagnostische onzekerheid in sommige gevallen als het overtuigen van de patiënten voor het aannemen van een afwachtende houding.

Traumatisch knieklachten

Wanneer in het consult melding gemaakt werd van een positief element uit de Ottawa knee rules werd beeldvorming steeds correct voorgeschreven. Vermoeden van een collaterale bandletsel is in acute fase geen indicatie voor het aanvragen van beeldvorming, wat maakt dat hier in de helft van de gevallen correct werd voorgeschreven. Bij hydrops werd 2 keer een NMR-scan aangevraagd. Ook hiervoor is in de acute setting geen aanbeveling voor het voorschrijven van beeldvorming. Voor het vermoeden van een spierletsel werd geen beeldvorming aangevraagd. Voor het vermoeden van een meniscusscheur werd geen beeldvorming aangevraagd. Dit is volgens de aanbevelingen ook niet nodig in de acute fase. Bij een contusie is beeldvorming ook niet aangewezen, dit gebeurde wel in 3 van de 6 consultaties. In totaal werd er in 8 van de 14 consultaties volgens de richtlijnen gehandeld wat betreft het voorschrijven van beeldvorming (57,14%).

Tabel 4. Data nameting traumatische knieklachten

Traumatische knieklachten	#	Rx	Echo	Rx +Echo	MRI	Totaal beeldvorming	Specialistisch advies
Positieve ottawa knee rules	2	2				2	
Vermoeden collaterale bandletsel	2		1			1	
Hydrops	2				2	2	
Vermoeden Spierletsel	1					0	
Vermoeden meniscus scheur	1					0	1
Contusie	6	1		1	1	3	
Totaal	14	3	1	1	3	9	1

Niet-traumatische knieklachten

Hoewel voor gonartrose geen beeldvorming aangewezen is, werd er in 4 gevallen beeldvorming aangevraagd. Zowel voor een bursitis, artritis, gerefereerde kniepijn, iliotibiaal frictiesyndroom, patellapeesaandoening en het patellafemoraal pijnsyndroom werd net zoals de richtlijnen voorschrijven geen beeldvorming aangevraagd. De RX in combinatie met de echo voor zowel de consultatie omtrent hydrops en de consultatie omtrent musculaire klachten waren niet geïndiceerd. Ook voor het aanvragen van de NMR-scan bij de instabiliteitsklachten, aspecifieke kniepijn en bij de bakercyste is er geen evidence. Bij 2 patiënten werd een degeneratief meniscusletsel vermoed. 1 patiënt werd verwezen voor specialistisch advies, wat zeker aanbevolen is. De andere werd verwezen voor een MRI. Dit is strikt gezien niet aanbevolen, maar mogelijks wel te verantwoorden reeds uit voeren in afwachting van het consult bij de orthopedisch chirurg. Voor het gevoel van blokkage werd geen beeldvorming voorgeschreven en dit is ook niet aanbevolen, een verwijzing voor specialistisch advies kan mogelijks wel nuttig zijn. Van de 50 consultaties betreffende niet-traumatische knieproblemen, werd er in 41 consultaties beeldvorming gehanteerd zoals voorgeschreven volgens de richtlijnen (82%).

Tabel 5. Data nameting niet-traumatische knieproblemen

Niet-traumatische knieklachten	#	RX	RX + echo	MRI	Totaal beeldvorming	Specialistisch advies
Gonartrose	10	3		1	4	2
Bursitis	1				0	
Artritis	4				0	1
Gerefereerde kniepijn	3				0	
TIFS*	2				0	
Aandoening patella	5				0	
Hydrops	1		1		1	1
Instabiliteit	1			1	1	1
Musculaire klachten	5		1		1	
Degeneratief Meniscusletsel	2			1	1	1
Bakercyste	3			1	1	
PFPS**	8				0	3
Blokkage	1				0	
Aspec. Pijn > 6 weken	4			1	1	3
Totaal	50	3	2	5	10	12

* Tractus illiotibiaal frictiesyndroom **patellofemoraal pijnsyndroom

Samen met de traumatische knieproblemen maakt dit dat er in de nameting in 49 van de 64 consultaties beeldvorming al dan niet werd voorgeschreven zoals de richtlijnen aanbevelen (76,6%).

Analyse van de resultaten

De resultaten werden statistisch geanalyseerd door middel van een chi-kwadraattest.

Tabel 6: Resulaten voorschrijfgedrag consulaties knieproblemen

Alle consultaties	Correct voorgeschreven	Foutief voorgeschreven
voormeting	60	31
nameting	49	15

De chi-kwadraat statistiek bedraagt 1.3137 en de *p*-waarde bedraagt .251725. Dit resultaat is niet significant op een $p < .05$.

Tabel 7. Resultaten voorschrijfgedrag consultaties traumatische knieproblemen

Traumatisch klachten	Correct voorgeschreven	Foutief voorgeschreven
voormeting	17	10
nameting	8	6

De chi-kwadraat statistiek bedraagt 0.1312 en de *p*-waarde bedraagt .717146. Dit resultaat is niet significant op een $p < .05$.

Tabel 8. Resultaten voorschrijfgedrag consultaties niet-traumatische knieproblemen

Niet-traumatische klachten	Correct voorgeschreven	Foutief voorgeschreven
voormeting	43	21
nameting	41	9

De chi-kwadraat statistiek bedraagt 2.0694 en de *p*-waarde bedraagt .150282. Dit resultaat is niet significant op een $p < .05$.

Hoewel het algemene voorschrijfgedrag verbeterde van 65,9% in de voormeting naar 76,6%, is dit verschil echter niet significant. Voor de traumatische klachten was er in de voormeting een juist voorschrijfgedrag van 63%. In de nameting ging dit maar om 57%. Dit verschil is uiteraard niet significant. Wat betreft de niet-traumatische klachten steeg het correct voorschrijfgedrag van 67,2% naar 82%, maar ook dit verschil is niet significant.

Discussie

Voorschrijfgedrag in de voormeting

Er wordt regelmatig beeldvorming voorgeschreven wanneer een patiënt zich voor de eerste maal op consultatie presenteert met een knieprobleem. In geval van traumatische knieproblemen gebeurde dit in de voormeting in ongeveer de helft van de consultaties en bij niet-traumatische problemen in ongeveer een derde van de consultaties. Wanneer de flowchart gebaseerd op de richtlijnen aan deze consultaties gelinkt wordt, blijkt dat bij de traumatische knieklachten in ongeveer een derde van de gevallen beeldvorming te vaak werd voorgeschreven. Het gebruik van röntgengrafie werd bij de traumatische knieklachten over het algemeen wel goed toegepast. Zoals voorgeschreven in de richtlijnen werden röntgengrafieën steeds aangevraagd bij positieve Ottawa knee rules. Enkele keren werd dit onderzoek ook aangevraagd bij het stellen van de diagnose van een contusie, hetgeen niet aanbevolen is. Vooral NMR-scans en echografieën werden voorgeschreven wanneer er eigenlijk geen indicatie voor was. Wanneer er een NMR-scan aangevraagd werd, was er steeds een vermoeden van intra-articulair letsel. Hoewel voor de meeste traumatische intra-articulaire letsels, een NMR-onderzoek inderdaad als gouden standaard beschouwd wordt,

wordt het nut van het aanvragen van dit onderzoek door de huisarts nog betwist. Momenteel wordt het aanvragen van een MRI-scan bij knieproblemen door de huisarts niet aangeraden.[5]

Aangezien er uit de literatuurstudie blijkt dat voor niet-traumatische knieproblemen quasi nooit beeldvorming dient aangevraagd te worden door de huisarts, kan hier gesteld worden dat dit in ongeveer één derde van de consultaties niet nodig was. Opvallend was dat bij de niet-traumatische klachten voor bepaalde diagnoses beeldvorming inderdaad niet tot zelden werd aangevraagd. Dit werd gezien bij artritis-klachten, bursitis-klachten, gerefereerde kniepijn, iliotibiaal frictiesyndroom, musculaire klachten, aandoeningen van de patellapees en instabiliteitsklachten. In geval van gonartose, het patellafemoraal pijnsyndroom en in de consulten waarbij de klachten minder goed gespecifieerd konden worden, werd er vaker naar beeldvorming gegrepen. Vooral een NMR-onderzoek werd hiervoor vaak gekozen, namelijk in bijna driekwart van de aangevraagde beeldvormende onderzoeken. Volgens de richtlijnen is voor zowel gonartrose als het patellofemoraal pijnsyndroom beeldvormend onderzoek niet aanbevolen maar dient de diagnose klinisch gesteld te worden. Afwijkingen op beeldvormend onderzoek blijken niet gerelateerd aan de ernst van de klachten en kunnen ook voorkomen in een asymptomatische populatie.[1] Zowel voor gonartrose als voor het patellofemoraal pijnsyndroom werd beeldvorming te vaak voorgeschreven. De inhoud van de consultaties waarbij het om aspecifieke knieklachten ging, geven te weinig informatie om hierover te oordelen. Er is niet geweten of er mogelijks alarmsymptomen aanwezig waren waarvoor een (spoed)verwijzing noodzakelijk was. Toch lijkt het aanvragen van beeldvorming eerder niet aangewezen, omdat er in de huisartsenpraktijk geen indicatie voor is bij niet-traumatische knieklachten.[1] Deze vaststellingen kunnen doen vermoeden dat bij klinische onzekerheid eerder voor verdere investigaties gekozen wordt om tot een duidelijke diagnose te komen in plaats van een afwijkend beleid te voeren. Een verwijzing naar een orthopedisch chirurg die indien nodig het juiste beeldvormende onderzoek aanvraagt is mogelijks meer geïndiceerd.[1]

Voorschrijfgedrag in de nameting

Nadat alle huisartsen van de groepspraktijk toegang hadden tot de flowcharts, werd er een nieuwe meting uitgevoerd. Hiervoor werd dezelfde periode als in de voormeting gekozen, exact één jaar later. Wanneer het totaal aan geregistreerde consultaties bekeken wordt, blijkt er een stijging te zijn van het aantal consultaties waar er juist gehandeld werd inzake beeldvorming. Deze stijging was echter niet significant verschillende ten opzichte van het aantal consultaties waarin in de voormeting juist voorgeschreven werd.

Voor de traumatische knieklachten was er procentueel gezien een achteruitgang in correct voorschrijfgedrag, terwijl er in absolute waarden wel een lichte daling te bemerken viel. Het vrij lage aantal aan consultaties dat hiervoor geregistreerd werd speelt hierin mogelijks een rol. Hier werd geen statistisch significant verschil gevonden. Wat betreft het voorschrijven van röntgengrafie was er een gelijkaardig voorschrijfgedrag zoals in de voormeting. Steeds werd

dit onderzoek aangevraagd bij positieve Ottawa knee rules en ook nog een enkele keer wanneer de diagnose van een contusie gesteld werd. Terwijl in de voormeting het NMR-onderzoek de keuze was in de helft van de beeldvormende onderzoeken, werd er in de nameting bij traumatische knieklachten slechts bij een derde van de beeldvormende onderzoeken gekozen voor een MRI-scan. Omwille van het kleine aantal registraties kan hier verder echter weinig over gezegd worden.

Bij de consultaties omtrent niet-traumatische knieklachten was er een duidelijke stijging in correct voorschrijfgedrag, echter was deze stijging niet statistisch significant. Voor de klachten waarbij in de voormeting reeds correct geen beeldvorming werd voorgeschreven, werd dit in de nameting opnieuw correct toegepast. Wanneer er voor beeldvorming gekozen werd, werd er nog steeds in de helft van de gevallen gekozen voor een NMR-onderzoek, al lag dit aantal in absolute cijfers nu veel lager. Bij aspecifieke klachten werd er nog steeds regelmatig beeldvorming aangevraagd al werd dit niet meer resoluut elke consultatie gedaan zoals in de voormeting. Een opvallend verschil met de voormeting is dat er bij het gebruik van de flowchart in geen enkele consultatie waarin de diagnose van patellafemoraal pijnsyndroom gesteld werd beeldvorming werd aangevraagd. Ook opmerkelijk is dat er bij de diagnose van gonartrose wel nog regelmatig beeldvorming werd voorgeschreven, ondanks dat uit de flowchart duidelijk bleek dat beeldvorming hiervoor niet aangewezen is. Dit gebeurde toch in ongeveer de helft van de gevallen en er werd dan meestal voor röntgenonderzoek gekozen.

Besluit discussie

Ondanks het feit dat er geen statisch significante verschillen gevonden werden, lijkt het er op dat er over alle consultaties omtrent kniepathologie heen een lichte trend is naar het correcter omspringen met het voorschrijven van beeldvorming. Voor niet-traumatische knieproblemen was het verschil in de voor- en nameting nog groter, terwijl dit voor de traumatische knieproblemen helemaal niet het geval was. Mogelijks had een langere observatie periode wel tot een statistisch significant verschil kunnen leiden. Het correct toepassen van de Ottawa knee rules leek voor aanvang van het onderzoek al goed gekend in de praktijk. Wanneer een intra-articulair letsel beter gespecifieerd leek te kunnen worden door middel van klinisch onderzoek werd er in de nameting in deze gevallen minder voor beeldvorming gekozen. In geval van hydrops werd zowel in de voor- als nameting echter voor een NMR-onderzoek gekozen. Ook hier speelt diagnostische onzekerheid mogelijks een rol. Of deze onzekerheid de huisarts dan wel de patiënt het meeste parten speelt is onduidelijk. Mogelijks is een afwachtend beleid moeilijk voor de patiënt. Tijdens het evalueren van de flowcharts kwamen beide problemen naar voren. Een ander vermoeden kan zijn dat bij onduidelijke hydropsklachten de huisarts reeds beeldvorming onderzoek wil laten uitvoeren alvorens de patiënt terecht kan bij de orthopedisch chirurg voor verder advies. Wat betreft de niet-traumatische knieproblemen was het correct aanvragen van beeldvorming, namelijk geen

beeldvorming aanvragen, reeds voor het begin van het onderzoek goed gekend voor volgende aandoeningen: artritis, bursitis, patellapeesproblemen, instabiliteit, musculaire klachten, gerefereerde kniepijn en het iliotibiaal frictiesyndroom. De flowchart lijkt een goed effect te hebben op voorschrijfgedrag bij het patellafemoraal pijnsyndroom en lijkt ook het voorschrijven van beeldvorming bij aspecifieke niet-traumatische knieklachten te doen verminderen. Er bleek nauwelijks tot geen effect te zijn van de flowchart op het voorschrijven van beeldvorming bij de diagnose gonartrose. Een duidelijke verklaring wordt hier niet voor gevonden. Mogelijks speelt geruststelling van de patiënt hierin een rol of wenst de huisarts toch andere pathologieën nog uit te sluiten. Een NMR-onderzoek leek minder te worden aangevraagd, maar de exacte aantallen zijn te klein om hier correcte uitspraken over te doen.

Conclusie

Uit de literatuurstudie blijkt dat er slechts weinig indicaties zijn voor het voorschrijven van beeldvorming door de huisarts wanneer de patiënt zich presenteert met problemen ter hoogte van de knie. Dit geldt zowel voor klachten van traumatische als niet-traumatische oorsprong. In geval van traumatische knieklachten is enkel röntgenonderzoek aanbevolen wanneer de Ottawa knee rules positief zijn. Een dringende verwijzing is nodig bij een acute slotstand van de knie. Ook bij intra-articulaire pathologie die na enkele weken nog last geeft is een verwijzing geïndiceerd. In andere gevallen wordt spontaan herstel afgewacht. In geval van niet-traumatische knieklachten is het aanvragen van beeldvorming als huisarts nauwelijks aangeraden. De huisarts is echter wel alert voor alarmsymptomen en dient hiervoor de juiste verwijzingen te verrichten. Uit het onderzoek in dit werk blijkt dat het invoeren van de flowcharts het voorschrijfgedrag met betrekking tot beeldvorming bij knieproblemen niet meetbaar kon verbeteren. Over alle consultaties heen en bij de niet-traumatische knieconsulten was er een trend naar gerichter voorschrijven maar dit leverde geen significante resultaten op. Een korte observatieperiode ligt hier mogelijks aan de oorzaak en mogelijks zou een langere observatie periode wel een significant verschil aantonen. Wel was er een verbetering in het voorschrijven van beeldvorming bij het patellofemoraal pijnsyndroom en was er een duidelijke vermindering van het onnodig voorschrijven van beeldvorming wanneer het ging om diagnostische onzekerheid en de klachten dus weinig specifiek waren. Er leek minder gekozen te worden voor NMR-onderzoek, maar door de kleine aantallen konden hierover geen uitspraken gedaan worden. Voor gonartrose kon er geen verbetering in correct voorschrijfgedrag aangetoond worden. De flowchart werd gemakkelijk in gebruik bevonden tijdens de consultaties en gaven een goed overzicht van alarmsymptomen en noodzakelijke verwijzingen. De weinige indicaties om beeldvorming aan te vragen bleken soms hinderlijk. Redenen hiervoor zijn diagnostische onzekerheid van de arts zelf als de soms moeilijk te overtuigen patiënt om een afwachtende houding aan te nemen.

Referenties

1. NHG- werkgroep niet traumatische knieklachten 2016. NHG-standaard M107: Niet-traumatische knieklachten. Beschikbaar via: https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-niet-traumatische-knieklachten, laatst geraadpleegd op 13 maart 2017.

2. Intego databank: "Department of general practice, KU Leuven. Intego-project. [Online]. 2011 Beschikbaar via URL:http://www.intego.be" Geraadpleegd op 26 maart 2016

3. Health Data Management Partners n.v. Health One. Internetsite, beschikbaar via: http://www.hdmp.com/healthone. Geraadpleegd: 26 maart 2016.

4. Belgian Centre for Evidence Based Medicine (CEBAM). Evidence linker (online) Beschikbaar via: https://www.cdlh.be/nl/cdlh/Paginas/Evidence-Linker.aspx. Laatst geraadpleegd: 27 maart 2016.

5. Belo JN, Berg HF, Klein Ikkink AJ, Wildervanck-Dekker CMJ, Smorenburg HAAJ, Draijer LW, NHG-standaard M66: Traumatische knieproblemen. Huis Wet 2010;54 (3):147-58.

6. Breedveldt Boer HP, Klaassen WRC, Spinnewijn WEM, Heinen N, Burggraaff HB, Derks CJT, Loogman MCM. NHG-standaard M65 Niet-traumatische knieproblemen bij kinderen en adolescenten. Huisarts Wet 2009;52(7):332-41.

7. Belo JN, Bierma-Zeinstra SMA, Raaijmakers Aj, Vanderwissel F, Opstelten W. NHG-standaard M67 Niet-traumatische knieproblemen bij volwassenen. Huisarts Wet 2008;51(5):229-40.

8. Jerker Sandelin. Duodecim Medical Publications ltd Article ID:ebm00425(020.044) Meniscusscheuren. 2014 Beschikbaar via https://www.ebmpracticenet.be/nl/Paginas/default.aspx?ebmid=ebm00425. Laatst geraadpleegd op 27 maart 2017.

9. Bellemans J, Broos P. Musculoskeletale aandoeningen: Traumatologie en orthopedie. Leuven: Acco 2008. p.269-92

10. de Jongh TOH, de Vries H, Grundmeijer HGLM. Diagnostiek van alledaagse klachten. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2011. p633-50

11. Verhagen A, Alessie J. Evidence based diagnostiek van het bewegingsapparaat. Houten: Bohn Stafleu van Loghum;2014. p. 71-92

12. Social science statistics: Ch-square calculator. (online) Beschikbaar via: http://www.socscistatistics.com/tests/chisquare/Default2.aspx. Laatst geraadpleegd op 4 april 2017.

13. Bachmann LM, Haberzeth S, Steurer J, Ter Riet G. The accuracy of the Ottawa knee rule to rule out knee fractures: a systematic review. Ann Intern Med 2004;140:121-4.

14. Maffulli N, Binfield PM, King JB, Good CJ. Acute haemarthrosis of the knee in athletes. A prospective study of 106 cases. J Bone Joint Surg Br 1993;75:945-9.

15. Shier I, Boudier- Revéret M, Fahmy K. Understanding the different physical examination test for suspected meniscal tears. Curr Sports Med Rep 2010;9(5): 284-9.

16. Wagemakers HP, Luijsterburg PA, Heintjes EM, Berger MY, Verhaar JA, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. Diagnostic accuracy of history taking and physical examination for

assessing anterior cruciate ligament lesions of the knee in primary care. Arch Phys Med Rehabil. 2010;91(9):1452-9.

17. Kastelein M, Wagemakers HPA, Luijsterburg PAJ, Verhaar JAN, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. Assessing medial collateral ligament knee lesions in general practice. Am J Med 2008b;121:982-8.

18. Bellemans J, Broos P. Musculoskeletale aandoeningen: Traumatologie en orthopedie. Leuven: Acco 2008. p.343-5

19. Dickinson FL, Harper WM, Finlay DB. Knee tumours - duration and nature of symptoms prior to investigation. Br J Radiol 1997;70:635-7.

20. Janssens HjEM, Lagro HAHM, Van Peet PG, Gorter KJ, Van der Pas P, Van der Paardt M, Woutersen-Koch H. NHG-Standaard M90: Artritis. Huisarts Wet 2009;52(9):439-53.

21. Van Mourik JBA. Bot- en gewrichtsinfecties. In: Verhaar JAN, Van Mourik JBA, redactie. Orthopedie. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2008:313-19.

22. Bellemans J, Broos P. Musculoskeletale aandoeningen: Traumatologie en orthopedie. Leuven: Acco 2008. p.343-5

23. Zhang W, Doherty M, Peat G, Bierma-Zeinstra SM, Arden NK, Bresnihan B, et al. EULAR evidence based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 2010;69:483-9.

24. NICE. Richtlijn Osteoarthritis, care and management in adults (2014). National Institute for Health and Care Excellence. https://www.nice.org.uk/guidance/cg177.

25. Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borenstein D, Brandt K, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and therapeutic criteria committee of the American Rheumatism Association. Arthritis Rheum. 1986;29(8):78-84.

26. Rigby AS, Wood PH. Serum uric acid levels and gout: what does this herald for the population? Clin Exp Rheumatol 1994;12:395-400.

27. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, McShane DJ, Fries JF, Cooper NS, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum 1988;31:315-24.

28. Steere AC, Schoen RT, Taylor E. The clinical evolution of Lyme arthritis. Ann Intern Med 1987;107:725-31.

29. Bellemans J, Broos P. Musculoskeletale aandoeningen: Traumatologie en orthopedie. Leuven: Acco 2008. p.343-5

30. Robertson W, Kelly BT, Green DW. Osteochondritis dissecans of the knee in children. Curr Opin Pediatr 2003;15:38-44.

31. Hefti F, Beguiristain J, Krauspe R, Moller-Madsen B, Riccio V, Tschauner C, et al. Osteochondritis dissecans: a multicenter study of the European Pediatric Orthopedic Society. J Pediatr Orthop B 1999;8:231-45.

32. Rosenberg ZS, Kawelblum M, Cheung YY, Beltran J, Lehman WB, Grant AD. Osgood-Schlatter lesion: fracture or tendinitis? Scintigraphic, CT, and MR imaging features. Radiology 1992;185:853-8.

33. Demirag B, Ozturk C, Yazici Z, Sarisozen B. The pathophysiology of Osgood-Schlatter disease: a magnetic resonance investigation. J Pediatr Orthop B 2004;13:379-82.

34. Lian OB, Engebretsen L, Bahr R. Prevalence of jumper's knee among elite athletes from different sports: a cross-sectional study. Am J Sports Med 2005;33:561-7.

35. Cook JL, Khan KM, Kiss ZS, Purdam CR, Griffiths L. Reproducibility and clinical utility of tendon palpation to detect patellar tendinopathy in young basketball players. Victorian Institute of Sport tendon study group. Br J Sports Med 2001a;35:65-9.

36. Warden SJ, Kiss ZS, Malara FA, Ooi AB, Cook JL, Crossley KM. Comparative accuracy of magnetic resonance imaging and ultrasonography in confirming clinically diagnosed patellar tendinopathy. Am J Sports Med 2007;35:427-36.

37. Lankhorst NE, Bierma-Zeinstra SM, van Middelkoop M. Risk factors for patellofemoral pain syndrome: a systematic review. Br J Sports Phys Ther 2012;42(2):81-94.

38. VSG. Richtlijn Iliotibiale Band Syndroom (2010). Vereniging voor Sportgeneeskunde. http://www.sportgeneeskunde.com/files/Richtlijn%20Iliotibiale%20Band%20Syndroom.pdf.

Bijlagen

Bijlage 1: Gunstig advies ethische commissie

Geachte Heer/Mevrouw De Opleidingspecifieke Ethische Begeleidingscommissie van de opleiding "Master in de huisartsgeneeskunde (Leuven e.a.)" heeft uw voorstel tot Masterproef "De pijnlijke knie: welke medische beeldvorming is nuttig?" onderzocht en gunstig geadviseerd. Dit betekent dat de commissie van oordeel is dat de studie, zoals beschreven in het protocol, wetenschappelijk relevant en ethisch verantwoord is. Dit gunstig advies van de commissie houdt niet in dat zij de verantwoordelijkheid voor de geplande studie op zich neemt. U blijft hiervoor zelf verantwoordelijk. Indien u van plan bent uw masterproef te publiceren kan deze e-mail dienen als bewijs van goedkeuring.

Met vriendelijke groeten
Opleidingsspecifieke begeleidingscommissie van de opleiding Master in de huisartsgeneeskunde (Leuven e.a.)

Bijlage 2: goedkeuring protocol

Student(en): Saartje Market
Promotor: Johan Buffels (johan.buffels@med.kuleuven.be - u0051401 - Vakdid. en Practica Huisartsgeneeskunde)
Faculteit: Geneeskunde
Opleiding: Master in de huisartsgeneeskunde (Leuven e.a.)
Het onderzoek is: monocentrisch
De opdrachtgever is: academisch (universiteit,...)
Het onderzoek is: Het onderzoek is praktijkverbeterend.

BIJKOMENDE GEGEVENS:
Achtergrond:
Bijna dagelijks wordt er in de huisartspraktijk geconsulteerd omwille van knieklachten. Het diagnostisch landschap is erg uitgebreid: klachten komen voor bij personen van alle leeftijden en zijn van zowel traumatische als atraumatische oorsprong. De richtlijnen die bestaan omtrent medische beeldvorming gaan steeds uit van een pathologie. Wanneer een patiënt zich in de huisartspraktijk presenteert met zijn knieklacht is het niet steeds mogelijk onmiddellijk een juiste diagnose te stellen en is het hierdoor niet duidelijk welke beeldvorming nuttig is. Daarom het idee van deze masterproef om een flowchart op te stellen die uitgaat van de klachten waarmee de patiënt zich presenteert en gegevens die tijdens de anamnese en klinisch onderzoek verzameld worden. Op deze manier wordt getracht te testen of het gebruik hiervan meer duidelijkheid schept omtrent de nodige beeldvorming.
Vraagstelling:
Welke radiologische onderzoeken zijn nuttig bij specifieke knieklachten na het uitklaren van een differentiële diagnose? Wordt medische beeldvorming door het gebruik van de flowchart meer gericht voorgeschreven in de huisartspraktijk?
Methodologie:
Stap 1: Opstellen flowchart
a) Gebruik van de ‘richtlijnen voor het goed gebruik van medische beeldvorming’ uitgewerkt door de Belgische Vereniging voor Radiologie beschikbaar via FOD gezondheidszorg. Hierin wordt voor elke pathologie het meest geschikte radiologisch onderzoek voorgesteld.
b) De pathologieën worden herleid naar de klacht waarmee ze zich presenteren door middel van kniegerelateerde handboeken en richtlijnen. Voornameijk de richtlijnen die zich richten op huisartsgeneeskunde zijn hiervoor erg belangrijk.

Stap 2: integratie in de huisartspraktijk
a) In augustus 2016 wordt de flowchart voorgesteld op de 2-wekelijkse vergadering in de huisartspraktijk. Bij elke patiënt die zich presenteert met een knieklacht dient aan hand van de flowchart beslist te worden of beeldvorming aangewezen is en welk onderzoek het meest aanbevolen wordt.
b) Officiële start gebruik flowchart in de huisartspraktijk door 5 huisartsen en 1 HAIO op 1 september 2016

Stap 3: Analyse van de bekomen data.
a) Via de zoekstrategie van het elektronisch medisch dossier worden protocols van radiologische onderzoeken van de knie uitgeselecteerd voor de periodes 1 september 2015 tot en met 30 november 2015 en 1 september 2016 en 30 november 2016. Verder wordt er ook gezocht op gecodeerde diagnoses omtrent knieklachten zodat ook de consulten waarvoor geen beeldvorming voorgeschreven werd geanalyseerd kunnen worden.
b) Analyse van data: werd er in de 2e periode meer volgens de richtlijnen voorgeschreven?

Stap 4: Spin-off
a) Hoe werd het gebruik van de flowchart ervaren? Delen van de ervaringen door de artsen in de huisartspraktijk tijdens 2-wekelijkse vergadering.
b) Indien flowchart leidde tot meer gericht voorschrijven: Is er een mogelijkheid deze verder te gebruiken?

Informed consent
Er wordt in deze masterproef niet met een informed consent gewerkt. Het betreft het optimaliseren van het gebruik van reeds bestaande richtlijnen waardoor er vanuit gegaan kan worden dat er voor de patiënten die zich presenteren met knieklachten geen nadelige gevolgen zullen zijn. Ook de data van zowel de voor- als nameting worden via een zoekfunctie naar medische beeldvorming betreffende de knie in het elektronisch medisch dossier bekomen en alle gegevens worden anoniem verwerkt.

Referenties:
1. NHG-Standaard Traumatische knieproblemen (Eerste herziening): Belo JN, Berg HF, Klein Ikkink AJ, Wildervanck-Dekker CMJ, Smorenburg HAAJ, Draijer LW. Huisarts Wet 2010:54 (3):147-58. Geconsulteerd op: https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-traumatische-knieproblemen

2. Belgische vereniging van radiologen: Richtlijnen voor het goed gebruik van medische beeldvorming, laatste update 17/09/2015 , geconsulteerd op: http://www.health.belgium.be/richtlijnen-medische-beeldvorming#.VtGjtZPhBE4.

3. Bellemans, J & Broos, P. (2008). Musculoskeletale aandoeningen: traumatology en orthopedie. Leuven: Acco ISBN 978-90-334-7101-8

Bijlage 3 Flowchart traumatische knieklachten

Traumatische knieklachten

Stap 1: één of meerdere van volgende elementen aanwezig?

- Leeftijd 55 jaar of ouder?
- Drukpijn over patella?
- Drukpijn ter hoogte van fibulakop?
- Onmogelijkheid actief buigen knie tot 90°?
- Onvermogen om 4 stappen te zetten (2 met elk been) direct na trauma en op moment van onderzoek?

Ja → Rx aanbevolen ter uitsluiting fractuur
Neen→ fractuur uitgesloten, naar stap 2

Stap 2: Aanwezigheid van slotstand?

Ja → onmiddellijke verwijzing aangewezen
Neen → volgende stap, geen onmiddellijke verwijzing noodzakelijk

Stap 3: Aanwijzingen voor intra-articulaire pathologie?

Anamnestisch:

- Rotatietrauma?
- Gevoel van instabiliteit?
- Knak of plop gehoord bij trauma?
- Hevige of plots ontstane zwelling?

Klinisch onderzoek

- Zwelling meer diffuus dan lokaal?
- Positieve schuifladetest?
- Ballottement van de patella?
- Stand van bonnet?
- Pijn mediaal bij varus/valgusstresstest?

Ja→ Patiënt kort opvolgen, gunstige prognose verwacht. Indien aanhoudende last toch verwijzen. Geen duidelijke evidentie voor aanvragen MRI (arthro-CT in geval van contra-indicatie MRI) in huisartsensetting.

Neen → Contusie of distorsie meest waarschijnlijk, beeldvorming is niet aangewezen. Een gunstig natuurlijk beloop wordt verwacht.

Bijlage 4 Flowchart niet-traumatische knieklachten

Niet-traumatische knieletsels

Stap 1: Alarmsymptomen nagaan

- Verdacht voor septische artritis/ osteomyelitis?
    - Ontstekingstekenen met koorts en/of algemene malaise
      → Geen beeldvorming aanbevolen, onmiddellijk verwijzen
- Verdacht voor aanwezigheid tumoren?
    - Geen betrouwbare alarmsymptomen, echter zeer lage incidentie
    - Cave persisterende unilaterale kniepijn zonder duidelijke oorzaak
      → RX of verwijzen

Stap 2: Aanwijzingen voor intra-articulaire pathologie?

- Hydrops
- Slotverschijnselen
- Actieve en passieve bewegingsbeperking
- Crepitaties

<u>Stap 2a: Aanwijzing voor artritis?</u>

- Klassieke ontstekingssymptomen
- Flexie meer beperkt dan extensie
- Geringe flexiecontractuur

→ Verwijzen indien klachten > 4 weken aanhouden owv vermoeden RA.
→ Verwijzen indien verdacht voor Lyme

<u>Stap 2b: Aanwijzingen voor gonartrose?</u>

- < 45 jaar of ouder
- Start- en ochtendstijfheid <30 min
- Kniepijn gerelateerd aan activiteit
- Gevoeligheid van de gewrichtsspleet
- Verbreding van het kniegewricht

→ Verwijzen indien belemmeringen in dagdagelijks functioneren ondanks conservatieve therapie of bij slotklachten

Indien geen aanwijzingen voor artritis noch gonartrose maar wel aanwijzingen voor intra-articulaire pathologie = verwijzen.
Mogelijks degeneratieve meniscusscheur of osteochondritis dissecans, aantoonbaar met MRI of RX, geen bewijs voor nut van aanvragen door huisarts.

Stap 3: Voorste kniepijn of extra-articulaire pathologie?

→ Steeds klinische diagnose, geen nut van beeldvorming aangetoond in huisartsenpraktijk.

Verdere differentiatie:

- Fluctuerende prepatellaire zwelling? Al dan niet rood en/of pijnlijk?
  → Bursitis prepatellaris
  → Indien persisterend verwijzing algemeen of orthopedisch chirurg voor resectie

- Fluctuerende zwelling in de knieholte?
  → Bakercyste
  → Verwijzing indien persisterend of hinderlijk

- Aanwijzingen iliotibiaalfrictiesyndroom?
  - Drukpijn laterale epicondylus
  - Positieve test van Nobel

  → Verwijzen orthopedie niet geïndiceerd, fysiotherapie kan wel

- Drukpijn en/of zwelling tuberositas tibiae?
  → Ziekte van Osgood-schlatter
  → Verwijzen orthopedie niet geïndiceerd, fysiotherapie kan wel

- Drukpijn en/of zwelling distale punt van de patella?
  Pijn uitlokbaar of erger bij extensie tegen weerstand?
  → Jumper's knee of Ziekte van sindling- Larsen – Johansson
  → Verwijzen orthopedie niet geïndiceerd, fysiotherapie kan wel

- Aanwijzingen patellofemoraal pijnsyndroom?
  - Pijn op of rond de patella
  - Erger na lang zitten, knielen, fietsen

  → Verwijzen orthopedie niet geïndiceerd, fysiotherapie kan wel