

**VSG**



**Vereniging voor Sportgeneeskunde**

## **MONO-DISCIPLINAIRE RICHTLIJN**

### **Patellofemoraal pijnsyndroom**

## **Colofon**

Richtlijn patellofemoraal pijnsyndroom

©2010, Vereniging voor Sportgeneeskunde

Auteur: S. van Berkel



Vereniging voor Sportgeneeskunde

Vereniging voor Sportgeneeskunde

Postbus 52

3720 AB BILTHOVEN

Telefoon: 030-2252290

Fax: 030-2252498

E-mail: [vsg@sportgeneeskunde.com](mailto:vsg@sportgeneeskunde.com)

Website: [www.sportgeneeskunde.com](http://www.sportgeneeskunde.com)

Alle rechten voorbehouden.

## **Inhoudsopgave**

Samenstelling van de werkgroep

<b>1. Algemene inleiding</b>	<b>5</b>
1.1. Aanleiding en achtergrond	5
1.2. Doelstelling	5
1.3. Richtlijngebruikers	5
1.4. Definities en afbakening	5
1.5. Probleemomschrijving en uitgangsvragen	6
1.6. Expertgroep	7
1.7. Wetenschappelijke onderbouwing	7
1.8. Kosteneffectiviteit	8
1.9. Implementatie	9
1.10. Juridische betekenis van richtlijnen	9
1.11. Herziening	9
Literatuur hoofdstuk 1	9
<b>2. Epidemiologie</b>	<b>10</b>
2.1. Inleiding	10
2.2. Welke epidemiologische gegevens zijn er bekend over PFPS bij sporters?	10
2.3. Welk deel van de PFPS problemen wordt in eerste instantie gezien door de huisarts, (sport)fysiotherapeut en sportmasseur?	11
Literatuur hoofdstuk 2	11
<b>3. Diagnostiek</b>	<b>13</b>
3.1. Inleiding	13
3.2. Wat zijn de kenmerken van PFPS (in anamnese, lichamelijk onderzoek, pathologisch anatomisch substraat)?	13
3.3. Welke interne (persoonsgebonden) en externe (omgevingsgebonden) factoren zijn van invloed op de klachten?	15
3.4. Waar moet differentiaal diagnostisch aan gedacht worden?	17
3.5. Wat is de rol van aanvullend onderzoek?	18
Literatuur hoofdstuk 3	19
<b>4. Behandeling</b>	<b>22</b>
4.1. Inleiding	22
4.2. Wat is het natuurlijk beloop van PFPS bij sporters?	22
4.3. Welke behandelingsmethoden worden gebruikt bij PFPS bij sporters? Wat is er bekend over de effectiviteit?	23
4.4. Welke sportadviezen kan de behandelaar van PFPS geven aan patiëntssporters?	25
4.5. Hoe groot is de kans op recidiveren en welke maatregelen kunnen worden genomen om recidieven te voorkomen?	26
Literatuur hoofdstuk 4	26
<b>Samenvatting</b>	<b>29</b>
<b>Stroomdiagram</b>	<b>31</b>
<b>Overzicht aanbevelingen</b>	<b>33</b>

## **Samenstelling van de werkgroep**

Mw. dr. S. van Berkel, sportarts in opleiding

Dr. G.C. van Enst, sportarts

Drs. E.R.H.A. Hendriks, sportarts

Drs. C.G.P. Ottevanger, beleidsmedewerker VSG

Drs. C.A.T. Kanne, beleidsmedewerker VSG

# Hoofdstuk 1      Algemene Inleiding

## *1.1 Achtergrond*

De patella is het grootste sesamoïde bot in het lichaam. Het beschermt de knie tegen direct trauma en werkt als een hefboom voor de quadricepspees. Het zorgt voor een 50% toename van de extensiekracht en het stabiliseert de patellapees.

Beweging van de patella naar mediaal wordt veroorzaakt door contractie van de m. vastus medialis en naar lateraal door de m. vastus lateralis en m. iliotibialis. Verder wordt de beweging van de patella beperkt door het patellofemorale ligament, het patellotibiale ligament en het retinaculum.

Patellofemorale klachten zijn frequent voorkomende klachten bij adolescenten en jong volwassenen (<50 jr), maar ook op oudere leeftijd kan het voorkomen. De slecht te lokaliseren pijn bevindt zich meestal aan de voorzijde van de knie onder of rond de patella. De klachten treden met name op bij traplopen, hurken, fietsen en langere tijd met gebogen benen zitten. De klachten worden niet zelden een chronisch probleem dat de sporter beperkt bij het uitoefenen van zijn sport. Het kan ook in het dagelijks leven leiden tot beperkingen.

Het patellofemorale pijnsyndroom (PFPS) is een syndroom dat wordt toegeschreven aan het disfunctioneren van het patellofemorale gewricht. In de literatuur zijn er meerdere synoniemen te vinden voor PFPS, zoals anterieure kniepijn of chondromalacie van de patella.

## *1.2 Doelstelling*

Het doel van deze richtlijn is om, op basis van het best vindbare bewijs en aansluitende meningvorming, de zorg (diagnose/behandeling/begeleiding) voor sporters met PFPS op een kwalitatief hoger niveau te brengen.

## *1.3 Richtlijngebruikers*

Deze richtlijn is bruikbaar voor alle zorgverleners die betrokken zijn bij de behandeling en/of begeleiding van patiënten met PFPS, die zijn ontstaan door sportbeoefening en/of die een belemmering vormen voor de gebruikelijke sportbeoefening van de patiënt-sporter.

## *1.4 Definities en afbakening*

Ten aanzien van pijn aan de voorzijde van de knie zijn er naast PFPS diverse beelden te onderscheiden:

- intra-articulaire pathologie
  - fractuur
  - (osteo)chondraal defect
  - meniscus letsel
  - plica synovialis
  - arthrose / artritis
  - bandletsel
- anatomische afwijkingen van de patella (b.v. patella bipartita)
- tendinopathie (patellapees / tractus iliotibialis / pes anserinus)
- apofysitis (Osgood-Slatter, Sinding-Larsen-Johansson)

- bursitis
- hofitis
- ligament coronarium sprain
- complex regionaal pijnsyndroom (CRPS)
- perifere neuropathie
- tumor
- referred pain (M. Perthes)

PFPS is een complex van pijnklachten rondom de patella, hoofdzakelijk atraumatisch van oorsprong dat leidt tot een beperking tijdens belaste activiteiten. Er wordt, in tegenstelling tot voorheen, nu vooral van uitgegaan dat de pijn ontstaat als de weefsel homeostase onvoldoende is. Er zijn diverse structuren rondom de knie die overbelast kunnen raken. Meerdere componenten zouden ook pijn kunnen veroorzaken, echter het is bekend dat het kraakbeen van het patellofemorale gewricht zelf niet de oorzaak kan zijn van de pijn. De etiologie van PFPS is multi-factorieel en het resultaat van intrinsieke en extrinsieke factoren.

Andere oorzaken van pijn aan de voorzijde van de knie kunnen zijn een bursitis van een van de bursae rondom de knie. Ook kan er (met name na een trauma) sprake zijn van intra-articulaire pathologie. Hierbij ziet men vaak vocht in het kniegewricht en eventueel slotverschijnselen. In de leeftijdscategorie 50 jaar en ouder ziet men vaker artrose als oorzaak van de klachten. Hierbij kan er ook sprake zijn van vocht in de knie en heeft de patiënt-sporter last van nachtpijn en ochtendstijfheid. Wanneer de pijn zich vooral in de patellapees bevindt, moet men denken aan een tendinopathie of op jongere leeftijd aan een apofysitis. Pijn lateraal van de knie zou kunnen passen bij een lopersknie (tractus iliotibialis frictiesyndroom).

De expertgroep heeft zich bij het ontwikkelen van deze richtlijn beperkt tot het patellofemorale pijnsyndroom.

### ***1.5 Probleemomschrijving en uitgangsvragen***

Tijdens het ontwikkelen van de richtlijn heeft de expertgroep getracht antwoord te krijgen op de volgende vragen:

- Welke epidemiologische gegevens zijn er bekend over PFPS bij sporters?
- Welk deel van de PFPS problemen wordt in eerste instantie gezien door de huisarts, (sport)fysiotherapeut en sportmasseur?
- Wat zijn de kenmerken van PFPS (in anamnese, lichamelijk onderzoek, pathologisch anatomisch substraat)?
- Welke interne (persoonsgebonden) en externe (omgevingsgebonden) factoren zijn van invloed op de klachten?
- Waar moet differentiaal diagnostisch aan gedacht worden?
- Wat is de rol van aanvullend onderzoek?
- Wat is het natuurlijk beloop van PFPS bij sporters?
- Welke behandelingsmethoden worden gebruikt bij PFPS bij sporters? Wat is er bekend over de effectiviteit?
- Welke sportadviezen kan de behandelaar van PFPS geven aan patiëntsporters?

- Hoe groot is de kans op recidiveren en welke maatregelen kunnen worden genomen om recidieven te voorkomen?

### **1.6 Expertgroep**

De expertgroep die de richtlijn heeft opgesteld, is samengesteld uit sportartsen en sportartsen io. De leden van de expertgroep hebben onafhankelijk gehandeld en waren gemandateerd door de Vereniging voor Sportgeneeskunde.

De expertgroep werkte gedurende een jaar aan de totstandkoming van de conceptrichtlijn. De leden van de expertgroep zochten systematisch literatuur en beoordeelden de kwaliteit en de inhoud ervan. Vervolgens schreven de expertgroepsleden een paragraaf of hoofdstuk voor de conceptrichtlijn, waarin de beoordeelde literatuur werd verwerkt. Tijdens de bijeenkomsten lichtten zij hun teksten toe, dachten mee en discussieerden over andere hoofdstukken.

### **1.7 Wetenschappelijke onderbouwing**

De richtlijn is, voor zover mogelijk, gebaseerd op bewijs uit gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. Relevante artikelen werden gezocht door het verrichten van systematische zoekacties. Er werd gezocht tussen 1995 en maart 2009 in Medline, Embase, Cinahl en Cochrane databases. De zoektermen die, afhankelijk van de vraagstelling, in diverse combinaties gebruikt zijn, zijn: patellofemoral pain syndrome, anterior knee pain, chondromalacia patellae, exercise, sport\*, mortality, incidence, prevalence, morbidity, epidemiology, risk factors, gender, sex, sensitivity, diagnosis, diagnostic use, specificity, randomized-controlled-trial, drug therapy, therapeutic use, taping, McConnell, persona\*, psychol\*, prognos\*, predict\*, course, primary prevention, preventive medicine, RCT, follow-up studies.

Naast artikelen uit bovengenoemde selectie werden artikelen opgevraagd uit referentielijsten van opgevraagde literatuur. Tevens werd gezocht naar andere richtlijnen aangaande patellofemorale pijn. De expert selecteerde de artikelen die als onderbouwing fungeren voor deze richtlijn. De geselecteerde artikelen zijn door de werkgroepleden beoordeeld op kwaliteit van het onderzoek en gegradeerd naar mate van bewijs. Hierbij is de onderstaande indeling gebruikt.

*Tabel 1: Indeling van de onderbouwing naar mate van bewijs in de conclusies*

<u>Voor artikelen betreffende: interventie (preventie of therapie)</u>	
A1	systematische reviews die tenminste enkele onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van afzonderlijke onderzoeken consistent zijn;
A2	gerandomiseerd vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit (gerandomiseerde, dubbelblind gecontroleerde trials) van voldoende omvang en consistentie;
B	gerandomiseerde klinische trials van matige kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek (niet-gerandomiseerd, vergelijkend cohortonderzoek, patiënt-controleonderzoek);
C	niet-vergelijkend onderzoek;
D	mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden.
<u>Voor artikelen betreffende: diagnostiek</u>	
A1	onderzoek naar de effecten van diagnostiek op klinische uitkomsten bij een prospectief gevolgde goed gedefinieerde patiëntengroep met een van tevoren gedefinieerd beleid op grond van de te onderzoeken testuitslagen, of beslistkundig onderzoek naar de effecten van diagnostiek op klinische uitkomsten, waarbij resultaten van onderzoek van A2-niveau als basis worden gebruikt

- en voldoende rekening wordt gehouden met onderlinge afhankelijkheid van diagnostische tests;
- A2 onderzoek ten opzichte van een referentietest, waarbij van tevoren criteria zijn gedefinieerd voor de te onderzoeken test en voor een referentietest, met een goede beschrijving van de test en de onderzochte klinische populatie; het moet een voldoende grote serie van opeenvolgende patiënten betreffen, er moet gebruikgemaakt zijn van tevoren gedefinieerde afkapwaarden en de resultaten van de test en de 'gouden standaard' moeten onafhankelijk zijn beoordeeld. Bij situaties waarbij multiële, diagnostische tests een rol spelen, is er in principe een onderlinge afhankelijkheid en dient de analyse hierop te zijn aangepast, bijvoorbeeld met logistische regressie;
- B vergelijking met een referentietest, beschrijving van de onderzochte test en populatie, maar niet de kenmerken die verder onder niveau A staan genoemd;
- C niet-vergelijkend onderzoek;
- D mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden.

#### Niveau van bewijs van de conclusies

- 1 1 systematische review (A1) of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A1 of A2
- 2 tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B
- 3 1 onderzoek van niveau A2 of B of een of meerdere onderzoeken van niveau C
- 4 mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepleden

*Bron: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO (1)*

De beoordeling van de verschillende artikelen is terug te vinden in de teksten onder het kopje 'wetenschappelijke onderbouwing'. Het wetenschappelijk bewijs is vervolgens kort samengevat in een 'conclusie'. De meest belangrijke literatuur waarop deze conclusie is gebaseerd staat bij de conclusie vermeld, inclusief de mate van bewijs. Uiteraard is het niet mogelijk deze mate van bewijs te vermelden bij de conclusies in het hoofdstuk epidemiologie.

Het volgen van deze procedure verhoogt de transparantie van de richtlijn. Het biedt ruimte voor een efficiënte discussie tijdens de bijeenkomsten van de expertgroep en vergroot bovendien de helderheid voor de gebruiker van de richtlijn.

Echter, om tot een aanbeveling te komen, zijn er naast het wetenschappelijk bewijs vaak nog andere aspecten van belang, zoals patiëntenvoorkeuren, kosten, beschikbaarheid van mensen en middelen (in verschillende echelons) of organisatorische aspecten, maar ook ervaring van de experts. Deze aspecten worden vermeld onder het kopje 'overige overwegingen'. De uiteindelijke 'aanbeveling' is het resultaat van het beschikbare bewijs samen met de overige overwegingen.

De expertgroep heeft moeten constateren dat op een aantal punten de wetenschappelijke onderbouwing marginaal is. De expertgroep heeft ervoor gekozen om in deze gevallen wel een aanbeveling te formuleren vanuit de gedachte dat zorgvuldig overwogen aanbevelingen van een expertgroep waardevol zullen zijn voor de dagelijkse praktijk. Doordat inzicht wordt gegeven in het niveau van bewijs, kan de lezer zelf concluderen welk gewicht de onderbouwing heeft waar de aanbeveling op is gebaseerd. De expertgroep beveelt vanzelfsprekend nader onderzoek aan ten aanzien van deze punten.

### ***1.8 Kosteneffectiviteit***

Door toenemende aandacht voor kosten in de gezondheidszorg neemt het belang van richtlijnen die doelmatig handelen bevorderen toe. Het gaat daarbij om aanscherping van de indicatiestelling voor diagnostische en therapeutische interventies. De beoogde – optimale – effecten van het medisch handelen blijven echter het belangrijkste criterium voor kwaliteit in medisch specialistische richtlijnen.



### ***1.9 Implementatie***

In de verschillende fasen van de richtlijnontwikkeling is geprobeerd rekening te houden met de implementatie van de richtlijn. De expertgroep heeft gelet op de daadwerkelijke uitvoerbaarheid van de adviezen. Daarbij werd ook gelet op factoren die de invoering van de aanbevelingen in de richtlijn in de praktijk kunnen bevorderen of belemmeren.

Het was niet de taak van de expertgroep exact weer te geven hoe de richtlijn geïmplementeerd zou moeten worden. De Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG) heeft hiervoor een plan ontwikkeld. De conceptrichtlijn is voor commentaar beschikbaar gesteld op de websites van de VSG. Op basis van het binnengekomen commentaar is de richtlijn, daar waar de expertgroep dit nodig achtte, bijgesteld. Vervolgens is de richtlijn beschikbaar gesteld aan alle organisaties die in de expertgroep zijn vertegenwoordigd. Het bestuur van de VSG is geadviseerd de richtlijn binnen hun vereniging aan te nemen. De richtlijn wordt aangeboden aan diverse (wetenschappelijke) tijdschriften, zoals het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, Sport & Geneeskunde en Huisarts en Wetenschap.

### ***1.10 Juridische betekenis van richtlijnen***

Richtlijnen zijn geen wettelijke voorschriften, maar bevatten op zo goed mogelijk wetenschappelijk bewijs en inzicht gebaseerde aanbevelingen die zorgverleners kunnen gebruiken om kwalitatief optimale zorg te verlenen. Aangezien deze aanbevelingen hoofdzakelijk gebaseerd zijn op 'algemene extrapolatie en interpretatie van wetenschappelijke gegevens', moeten zorgverleners op basis van hun professionele autonomie zonedig, in individueel te beslissen gevallen, afwijken van de richtlijn. Afwijken van richtlijnen kan, als de situatie van de patiënt dat vereist, geïndiceerd zijn. Wanneer van de richtlijn wordt afgeweken, dient dit wel in overleg met de patiënt, beargumenteerd en ook gedocumenteerd te worden.

### ***1.11 Herziening***

Op de website van de VSG zal continu de mogelijkheid bestaan om reacties op de richtlijn te geven. Afhankelijk van het aantal reacties wordt elk jaar (of indien het aantal reacties groot is met meer regelmaat) bekeken of bijstelling van de richtlijn noodzakelijk is. Iedere zorgverlener, ook van andere (wetenschappelijke) verenigingen, heeft de plicht om via de website of via de eigen (wetenschappelijke) vereniging kenbaar te maken als, naar zijn of haar inzicht, de richtlijn door nieuwe (wetenschappelijke) inzichten niet meer actueel is. Zonedig wordt een nieuwe expertgroep geïnstalleerd om de richtlijn te herzien. Op deze wijze hopen we 'continu' een up-to-date richtlijn te hebben.

### ***Literatuur hoofdstuk 1***

1. Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Handleiding voor werkgroepleden. Utrecht: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg, 2000.

### **Noot:**

Ten tijde van het opstellen van de richtlijn was geen van de werkgroepleden afhankelijk van of gebonden aan enig financieel of zakelijk belang betreffende het onderwerp van de richtlijn.

## Hoofdstuk 2      Epidemiologie

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk heeft de expertgroep getracht de volgende vragen te beantwoorden:

- Welke epidemiologische gegevens zij er bekend over PFPS bij sporters?
- Welk deel van de PFPS problemen wordt in eerste instantie gezien door de huisarts, (sport)fysiotherapeut en sportmasseur?

### 2.2 Welke epidemiologische gegevens zij er bekend over PFPS bij sporters?

#### Wetenschappelijke onderbouwing

In de literatuur is zuivere geen epidemiologische studie naar patellofemorale pijn gevonden. Wel worden in enkele artikelen incidentiecijfers gepubliceerd. Deze lopen sterkt uit elkaar. Callaghan et al. (1) geven in hun studie een overzicht over de beschikbare incidentiecijfers. Er worden vier key citations genoemd. Drie van deze studies geven incidentiecijfers binnen een sportgeneeskundige kliniek: 5.4% van alle blessures en 25% van alle knieblessures (2), 7.4% en 19.6% (respectievelijk bij mannen en vrouwen) (3), 10% van alle blessures en 30% van alle knieblessures (4). De vierde studie vond plaats onder militairen (5). De incidentie onder beginnende mannelijke rekruten was 15%. Callaghan et al. (1) concluderen verder dat de beschikbare gegevens dus met name voortkomen uit data van sportgeneeskundige klinieken en militairen. De incidentie van PFPS in de algemene bevolking is niet beschikbaar.

De gemiddelde leeftijd van de patiënten met PFPS die zich meldden op de sportgeneeskundige kliniek in de studie van DeHaven et al. (3) is 25,6 jaar (range <12 - 60). Bijna 70% van de PFPS patiënten die werden geïnccludeerd in de studie van Devereaux et al. (2) hadden een leeftijd tussen de 16 en 25 jaar. Deze kliniek is gevestigd op de campus van een universiteit waardoor de gemiddelde leeftijd van de patiënten relatief jong is. De gemiddelde leeftijd van PFPS patiënten in de studie van Taunton et al. (7) was 32,2 jaar. De gemiddelde leeftijd van de totale groep patiënten in deze studie was 36,2 jaar.

Op dit moment kan er nog geen volledig antwoord worden gegeven op de vraag of PFPS meer voorkomt bij vrouwen dan bij mannen. Er zijn enkele studies die de man:vrouw verhouding onder PFPS patiënten weergeven. Zo hebben Fulkerson et al. (6) aangetoond dat recidiverende subluxaties vaker voorkomen bij vrouwen vergeleken met mannen. Dit kan echter niet worden geëxtrapoleerd naar PFPS in het algemeen. DeHaven et al. (3) vinden onder de patiënten van de sportgeneeskundige kliniek een PFPS incidentie van 7.4% en 19.6% bij respectievelijk bij mannen en vrouwen. Doordat er in deze studie geen gegevens beschikbaar waren over het aantal blessures per 1000 deelnemers per seizoen kunnen de werkelijke incidentiecijfers niet worden berekend. Taunton et al. (7) vonden onder hardlopers die gezien werden op de sportgeneeskundige kliniek een PFPS incidentie van 37% (mannen) en 62% (vrouwen). Wederom is het aantal blessures per 1000 deelnemers per seizoen niet meegenomen in de berekening en zou er sprake kunnen zijn van een selectiebias. Devereaux et al. (2) vonden in zou men kunnen concluderen dat de PFPS incidentie onder mannen hoger is dan onder vrouwen. Zij vonden een man:vrouw ratio van 4:1. Deze verhouding komt echter overeen met de man:vrouw verhouding van de totale patiëntengroep. Zij vinden dus geen aanwijzing dat PFPS meer voorkomt onder vrouwen.

Over de incidentie van PFPS onder verschillende takken van sport is in de literatuur nog minder bekend. Devereaux et al. (2) presenteerden in hun studie de soort sport die PFPS patiënten uitoefenden. Zij vonden de hoogste incidentie onder hardlopers (32%), gevolgd door American football en rugby (20%). DeHaven et al. (3) vonden dat PFPS de meest voorkomende diagnose onder hardlopers was (37.5% van alle knieblessures).

### **2.3 Welk deel van de PFPS problemen wordt in eerste instantie gezien door de huisarts, (sport)fysiotherapeut en sportmasseur?**

#### **Wetenschappelijke onderbouwing**

Een onderzoek naar de incidentie van PFPS in de huisartsenpraktijk is niet gevonden. De huisartsen gebruiken een ICPC-codering (International Classification of Primary Care) voor de gezondheidsproblemen die zijn tegenkomen in de praktijk. Een van deze coderingen betreft knieklachten in het algemeen. In de tweede nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk (8) wordt vermeld dat in een groep van 375.799 patiënten die in Nederland de huisarts bezochten de incidentie van knieklachten lag op 13.7 per 1000 patiënten per jaar en de prevalentie op 19.0 per 1000 patiënten per jaar. Van Middelkoop et al. (9) bestudeerden de groep patiënten met knieklachten die gezien werden door de huisarts. Aan hun studie 2 jaar durende studie hebben 1068 patiënten deelgenomen die zich bij de huisarts hadden gemeld met een nieuwe episode van knieklachten. In deze groep patiënten werd bij 11% de werkdiagnose PFPS gesteld. Dit percentage lag op 12,4% wanneer er alleen naar sporters werd gekeken. In deze studie zou er wederom sprake kunnen zijn van een selectiebias. Er wordt niet vermeld hoeveel patiënten zich in totaal met knieklachten bij de huisarts hadden gemeld en hoeveel er uiteindelijk aan de studie hebben deelgenomen. Ook Okkes et al. (10) hebben gekeken naar de uiteindelijke diagnose bij patiënten die zich bij de huisarts met knieklachten hadden gemeld. Zij vonden dat uiteindelijk bij 28% de diagnose knieklachten eci (waaronder PFPS) werd gesteld.

#### **Conclusies**

Er zijn weinig kwalitatief hoogstaande studies gevonden in de literatuur met betrekking tot epidemiologische cijfers over PFPS. Met name een selectiebias zou een rol kunnen spelen in de meeste studies.

Niveau 3	De incidentie van PFPS bedraagt ongeveer 25-30% van alle knieblessures en 5,4-15% van alle blessures die gezien worden door de sportarts. (2,3,4,5)
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat PFPS meer voorkomt bij vrouwen vergeleken met mannen. (2,3,7)
Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat de leeftijd waarop PFPS het meest voorkomt ligt tussen de 20 en 35 jaar. (2,3,7)
Niveau 3	PFPS komt het meest voor onder hardlopers. (2,3)

#### **Literatuur hoofdstuk 2**

1. Callaghan MJ, Selfe J. Has the incidence or prevalence of patellofemoral pain in the general population in the United Kingdom been properly evaluated? *Phys Ther Sport* 2007 7(1):37-43
2. Devereaux MD, Lachmann SM. Patello-femoral arthralgia in athletes attending a Sports Injury Clinic. *Br J Sports Med* 1974 17(1):17-21

3. DeHaven KE, Lintner DM Athletic injuries: Comparison by age, sport, and gender. *Am J Sports Med* 1976 14(3):217-24
4. Kannus P, Aho H, Jarvinen M, Niittymaki S. Computerized recording of visits to an outpatient sports clinic *Am J Sports Med* 1977 15(1):79-75
5. Milgrom C, Kerem E, Finestone A, Eldad A, Shlamkovitch N. Patellofemoral pain caused by overactivity. A prospective study of risk factors in infantry recruits. *J Bone J Surg* 1991 73(7):1041-3
6. Fulkerson JP, Arendt EA. Anterior knee pain in females. *Clin Orthop Relat Res.* 2000 372:69-73.
7. Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case-control analysis of 2002 running injuries. *Br J Sports Med.* 2002 36(2) :95-101
8. van der Linden MW, Westert GP, de Bakker DH, Schellevis FG. Tweede Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Klachten en aandoeningen in de bevolking en in de huisartspraktijk. Utrecht/Bilthoven: NIVEL/RIVM, 2004
9. van Middelkoop M, van Linschoten R, Berger MY, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. Knee complaints seen in general practice: active sport participants versus non-sport participants. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008 9:36
10. Okkes IM, Oskam SK, Lamberts H. Van klachten naar diagnose. Bussum: Coutinho, 1998

## Hoofdstuk 3 Diagnostiek

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk heeft de expertgroep getracht de volgende vragen te beantwoorden:

- Wat zijn de kenmerken van PFPS (in anamnese, lichamelijk onderzoek, pathologisch anatomisch substraat)?
- Welke interne (persoonsgebonden) en externe (omgevingsgebonden) factoren zijn van invloed op de klachten?
- Waar moet differentiaal diagnostisch aan gedacht worden?
- Wat is de rol van aanvullend onderzoek?

### 3.2 Wat zijn de kenmerken van PFPS (in anamnese, lichamelijk onderzoek, pathologisch anatomisch substraat)?

#### Wetenschappelijke onderbouwing

Er zijn geen studies bekend die onderzoek beschrijven naar de specifieke kenmerken van PFPS. Galanty et al. (1) hebben in een groep van 142 adolescenten de sensitiviteit en specificiteit van diverse factoren uit anamnese en lichamelijk onderzoek onderzocht ten aanzien van pijn aan de voorzijde van de knie. Zij kwamen tot de conclusie dat in deze groep een combinatie van kniepijn op het moment van onderzoek en pijn bij het isometrische aanspannen van de quadriceps de meest significante factoren waren. Andere factoren droegen niet significant bij aan de diagnose. Helaas is in dit onderzoek niet specifiek gekeken naar PFPS, maar naar meerdere oorzaken van kniepijn zoals ook een patellapeestendinopathie.

PFPS is een moeilijk te omschrijven diagnose vanwege het brede scala aan klachten waarmee patiënten zich kunnen presenteren. Consensus bestaat wel over het feit dat patiënt vaak klaagt over peripatellaire pijn (2). Vaak is er sprake van een arglistige ontwikkeling van een slecht te lokaliseren pijn rondom de patella. Een acuut begin van de klachten ontstaat vaak na een trauma zoals een val op de knie. De pijn treedt met name op tijdens activiteiten als traplopen, squatten, of langdurig met gebogen knieën zitten (theaterfenomeen) (2) en alle activiteiten waarbij het patellofemorale gewricht en het extensormechanisme van de knie belast wordt. Ook overgewicht leidt tot een toename van de krachten in het patellofemorale gewricht.

Mechanische symptomen zoals kraken, crepiteren, knappen of klikken tijdens flexie van de knie worden toegeschreven aan het niet goed sporen van de patella in de femoraal groeve of een entrapment van synoviale plica (2). Crepiteren komt echter zowel voor bij PFPS als bij patiënten zonder knieklachten. Bij het reviewen van de bevindingen bij 123 jongvolwassen medisch studenten vonden Abernethy et al. (3) asymptomatisch patellofemoraal crepiteren bij meer dan 60%. Bij slechts 3% was er daadwerkelijk sprake van knieklachten. Ook bijvoorbeeld Johnson et al. (4) vonden in een groep gezonde mensen crepiteren van de knie bij 94% van de vrouwen en 45% van de mannen. Deze mensen hadden nooit knieklachten gehad.

Naast een standaard lichamelijk onderzoek van de knie ter uitsluiting van andere pathologie (zie paragraaf 3.3) wordt er aanbevolen om de omgeving van de patella en de facetten van de patella te palperen voor het lokaliseren van de pijn. Verder moet er aandacht worden besteed aan de stand van het been. Hierbij moet met name worden gelet op de stand van de patella (baja, alta, intern, extern),

stand van de knieën (valgus, varus, recurvatum), hyperlaxiteit, stand van de hiel (valgus, varus, hyperpronatie) en pes planus/cavus. Het bepalen van de Q-angle (5) lijkt op dit moment geen toegevoegde waarde te hebben. De studies die zijn gedaan, zijn klein in omvang en er zijn geen normaalwaarden voor grote groepen patiënten. Bovendien worden er tegenstrijdige resultaten gevonden (1;6-10). Een kleine hoeveelheid vocht in de knie is zeldzaam, maar kan wel aanwezig zijn bij PFPS (11)

Er zijn weinig onderzoeken gedaan naar de betrouwbaarheid, specificiteit en sensitiviteit van klinische tests (12). De Clarke test is vergelijkbaar met de rabot test en een van de klinisch meest gebruikte klinische tests. Het doel van de test is het uitlokken van pijn bij quadricepscontractie en gelijktijdige compressie van de patella tegen het bovenbeen. Zowel Thomeé et al. (13) als Doberstein et al. (14) toonden in hun onderzoeken aan dat de Clarke's test niet sensitief en specifiek genoeg om onderscheid te kunnen maken tussen patiënten met PFPS of retropatellaire chondropathie en asymptomatische patiënten of patiënten met een andere kniepathologie.

Nijs et al. (15) hebben 5 klinische test (vastus medialis coördinatie test, patella apprehension test, Waldron's test (fase 1 and 2), Clarke's test en excentrische step test) gevalideerd bij 31 PFPS knieën en 19 knieën met pijn door een andere pathologie. Zij concludeerden dat de vastus medialis coördinatie test, patella apprehension test en de excentrische step test een kleine maar wel positief voorspellende waarde hebben op PFPS. Een negatieve testuitslag bij deze tests heeft een erg beperkte waarde en daarmee kan PFPS niet worden uitgesloten.

De stabiliteit van de patella kan worden getest met behulp van de apprehension test zoals beschreven door Fairbank in 1937 (16). Tanner et al. (17) toonden daarnaast aan dat het verplaatsen van de patella in zowel lateraal als distale richting het meest gevoelig is voor het aantonen van een deficiëntie van het mediale patellofemorale ligament. In de literatuur wordt als maat voor het sporen van de patella de term "J-sign" gebruikt (18). Voor zover bekend zijn er echter geen klinische studies die objectief het J-sign hebben bestudeerd bij PFPS patiënten.

Als pathofysiologische oorzaak van de pijn worden in de literatuur meerdere structuren genoemd. In het chondraalweefsel bevinden zich geen zenuwuiteinden (19;20), dus de pijn zou hier niet vandaan kunnen komen. Het subcondrale bot is wel geïnnerveerd (21), maar bij PFPS is er geen sprake van zichtbare osteochondrale beschadiging. Het retinaculum (20;22) of synovium kunnen eveneens een bron van pijn zijn. Al is deze laatste bron niet waarschijnlijk gezien de meestal milde synoviale reactie en zelden aanwezige effusie (23). Het blijft dus onduidelijk waar de pijn exact vandaan komt.

### Conclusies

Niveau 3	PFPS patiënten klagen vaak over peripatellaire pijn welke verergert bij het belasten van het patellofemorale gewricht (traplopen, squatten, of theaterfenomeen) (2).
Niveau 3	Clarke's test is niet sensitief of specifiek genoeg om PFPS aan te tonen of uit te sluiten (13;14).

### Aanbeveling

De expertgroep adviseert bij de anamnese vooral te vragen naar pijn, ontstaanswijze en uitlokkende factoren zoals traplopen en het theaterfenomeen. Bij lichamelijk onderzoek let men op aanwijzingen voor andere kniepathologie en op pijn bij palpatie van de patella en zijn omgeving.

### **3.3 Welke interne (persoonsgebonden) en externe (omgevingsgebonden) factoren zijn van invloed op de klachten?**

#### **Wetenschappelijke onderbouwing**

De etiologie van PFPS is vaak multi-factorieel en nog steeds onduidelijk. De belangrijkste risicofactoren die genoemd worden in de literatuur zijn een hoger activiteitsniveau en malalignement (11).

Het activiteit niveau is een van de weinige risicofactoren waarvan over het algemeen consequent wordt aangetoond dat meer activiteit een groter risico op PFPS oplevert (24-26).

Malalignement is een factor die moeilijk is aan te tonen door de van nature aanwezige grote variatie tussen mensen. Er is daarom een grote onderzoekspopulatie nodig om verschillen te kunnen aantonen. Er zijn dan ook weinig vormen van malalignement die consistent verschillende zijn tussen PFPS patiënten en gezonden. Zo toonden Thomeé et al. (13) aan dat de patellahoek, patella congruentie en subluxatie van PFPS patiënten juist binnen normale grenzen vielen. Daar tegenover staat bijvoorbeeld het onderzoek van Insall (27) waarin wel aangetoond werd dat het sporen van de patella de belangrijkste oorzaak van PFPS was. Het verschil tussen deze studies kan echter mogelijk worden verklaard doordat de patiënten uit de studie van Thomeé geen voorgeschiedenis met patella instabiliteit hadden. Een veelgenoemde andere factor in de literatuur is de zogenaamde Q-angle. Dit is de hoek tussen de patellapees en de as van het bovenbeen. Ook hiervan worden in de literatuur wisselende resultaten beschreven. Beenlengteverschil wordt door Wen et al. (28) gevonden als zijnde een risicofactor voor PFPS. Dit wordt echter niet bevestigd in het onderzoek van Thomeé et al. (13).

Een korte spierlengte van de quadriceps, hamstrings of tractus iliotibialis wordt ook wel gesuggereerd als zijnde een risicofactor voor PFPS (29;30). Dit is echter alleen nog maar onderzocht in kleine groepen PFPS patiënten en metingen van de range of motion van heup, knie of enkel hebben geen verschillen aangetoond tussen PFPS en gezonden personen (13;24). Daarnaast worden korte spierlengtes ook gevonden bij mensen die geen klachten hebben. Het is dus onduidelijk of dit een oorzaak of gevolg is van de klachten (31-33).

Een afname in knie-extensie kracht komt veel voor bij PFPS patiënten. In een prospectieve studie van Witvrouw et al. (30) wordt gevonden dat een afname van de explosieve kracht, en niet isokinetische kracht, een significante correlatie heeft met het ontwikkelen van PFPS binnen 2 jaar. In de literatuur wordt gesuggereerd dat dit zou kunnen komen door met name atrofie van de vastus medialis. Hier tegenover staat het onderzoek van Milgrom et al. (25). Zij vonden in een prospectieve studie onder 390 militairen dat juist een hogere quadricepskracht een risicofactor voor PFPS was. Een methode om de mate van atrofie te meten, is het meten van de beenomvang. Er is echter door Doxey aangetoond dat dit een inaccurate methode is en dus ook niet betrouwbaar in de praktijk (34). Het belangrijkste resultaat dat verder consequent gevonden wordt met betrekking tot verschillen in spieren is een verschil in de timing van het aanspannen van de Vastus Medialis en de Vastus Lateralis (26;30). Het meten van dit verschil is echter niet eenvoudig toepasbaar in de sportmedische praktijk en de klinische relevantie van dit timingsverschil is ook nog niet geheel duidelijk.

Kannus en Niittymäki (35) onderzochten welke factoren de uitkomst bepaalden van een 6 weken durend conservatief behandelprogramma. De enige factor die significant was, was leeftijd. Jongere

patiënten hadden na 6 weken en 6 maanden minder klachten dan oudere patiënten. Een vergelijkbare lange termijn studie van 7 jaar werd uitgevoerd door Natri et al. (36). Zij vonden dat een klein verschil tussen de knieën wat betreft de extensiekracht een beter lange termijn resultaat gaf. De relatie met andere factoren, waaronder ook leeftijd, was minder duidelijk.

Carlsson et al. (37) vonden in hun onderzoek bij 17 PFPS patiënten en 17 controle patiënten dat PFPS patiënten meer stress symptomen, afhankelijkheid en vijandigheid aangaven in de vragenlijst. Daarnaast hadden PFPS patiënten meer depressieve symptomen. Witvrouw et al. (30) toonden aan dat een groep van 24 PFPS patiënten minder sociale support zoeken en moeilijker een probleem kunnen loslaten vergeleken met 258 mensen uit de controle groep zonder PFPS klachten. Verder werd een correlatie gevonden tussen pijn scores en verhoogde mentale stress (38) en tussen pijn en angst- vermijdingsgedachten (39) bij PFPS patiënten vergeleken met gezonden. Thomeé et al. (40) suggereren dat het gedrag van PFPS patiënten overeenkomt met het gedrag van chronisch pijnpatiënten. Er worden in de literatuur veel verschillende vragenlijsten gebruikt en is echter nog veel onduidelijk over de exacte relatie tussen psychologische factoren en PFPS.

### Conclusies

Niveau 3	Een hoger activiteitsniveau vergroot de kans op PFPS (13;24;25).
Niveau 3	Er is een verschil in de aansturing van de vastus medialis en de vastus lateralis (26;30). Onduidelijk is nog de klinische relevantie hiervan.

### Overige overwegingen

Veel risicofactoren die zijn onderzocht worden niet consequent teruggevonden in verschillende studies.

### Aanbeveling

De expertgroep beveelt aan om bij anamnese en onderzoek rekening te houden met het belastingsprofiel van de patiënt. Er is geen wetenschappelijk onderbouwde toegevoegde waarde van het kijken naar malalignment.



### **3.4 Waar moet differentiaal diagnostisch aan gedacht worden?**

#### **Wetenschappelijke onderbouwing**

De diagnose PFPS wordt gesteld door het excluseren van andere oorzaken van pijn aan de voorzijde van de knie. Differentiaal diagnostisch kan er worden gedacht aan:

- intra-articulaire pathologie
  - fractuur
  - (osteo)chondraal defect
  - meniscus letsel
  - plica synovialis
  - arthrose / artritis
  - bandletsel
- anatomische afwijkingen van de patella (b.v. patella bipartita)
- tendinopathie (patellapees / tractus iliotibialis / pes anserinus)
- apofysitis (Osgood-Slatter, Sinding-Larsen-Johansson)
- bursitis
- hoffitis
- ligament coronarium sprain
- complex regionaal pijnsyndroom (CRPS)
- perifere neuropathie
- tumor
- referred pain (M. Perthes)

#### **Differentiaaldiagnostisch beleid**

Als chronische knieklachten langer dan 6 weken bestaan en niet reageren op de gebruikelijke aanpak is nadere differentiatie noodzakelijk. Dit kan volgens het onderstaande schema:

1. posttraumatische knieklachten
2. kniepijn vooral in de patellapees
3. kniepijn vooral lateraal
4. pijn en zwelling
5. kniepijn op jeugdige leeftijd
6. knieklachten sec eci

##### *1. posttraumatische knieklachten*

Als er een traumatische etiologie is, kan op zeker moment aanvullend onderzoek worden overwogen: röntgenonderzoek met tangentiële patella-opname dan wel MRI. In dat kader moet de behandeling dan worden bijgesteld. Verwijs eventueel naar de orthopedisch chirurg.

##### *2. kniepijn vooral in de patellapees*

Primair dan wel secundair kunnen de klachten zich concentreren in de patellapees. Dan komt ook de specifieke behandeling voor de springersknie in aanmerking (zie daarvoor de desbetreffende richtlijn).

### *3. kniepijn vooral lateraal*

Primair dan wel secundair kunnen de klachten zich concentreren in de tractus iliotibialis. Dan komt ook de specifieke behandeling voor de lopersknie (TIFS) in aanmerking (zie daarvoor de desbetreffende richtlijn).

### *4. pijn en zwelling*

Als in het klachtenbeeld ook hydrops en slotverschijnselen optreden, moet het bestaan van osteochondrosis dissecans dan wel een osteochondrale fractuur worden overwogen/uitgesloten: röntgenonderzoek met een poortopname en/of tangentiële patella-opname dan wel een MRI. Verwijs eventueel naar de orthopedisch chirurg.

### *5. kniepijn op jeugdige leeftijd*

Op jongere leeftijd komen de apofysitiden als DD in aanmerking, zoals de ziekte van Osgood Schlatter en Sinding-Larson-Johansen (zie daarvoor de desbetreffende richtlijn).

### *6. knieklachten eci*

Is er sprake van malalingment en/of instabiliteit/hypermobiliteit ga dan na, of er aan deze aspecten in de behandeling voldoende aandacht is geschonken. Overweeg ondersteuning van de behandeling met een kniebrace (patellabrace).

## **Aanbeveling**

Aanvullende diagnostiek middels echo, botscan, CT-scan of een MRI-scan dient alleen ter uitsluiting van een andere diagnose dan PFPS te worden gemaakt (zie ook paragraaf 3.4).

### **3.5 Wat is de rol van aanvullend onderzoek?**

#### **Wetenschappelijke onderbouwing**

PFPS is een klinische diagnose en in principe niet aantoonbaar met behulp van aanvullend onderzoek. Standaard röntgenfoto's zijn dan ook niet direct noodzakelijk. Deze moeten dan ook enkel worden gemaakt bij niet standaard presentaties van PFPS of onvoldoende verbetering op conservatieve behandeling. Verder is het mogelijk om met behulp van aanvullend onderzoek andere diagnoses dan PFPS uit te sluiten of aan te tonen.

Merchant (41) en Elias & White (42) geven in hun review artikelen een overzicht van de mogelijkheden van aanvullende diagnostiek bij patellofemorale afwijkingen. Laterale, AP en axiale röntgenfoto's met de knie in 30 graden flexie geven aanvullende informatie over de morfologie van het patellofemorale gewricht. Deze opnames kunnen worden gebruikt ter beoordeling van de congruentie van het patellofemorale gewricht. Ter uitsluiting van een osteochondraal defect kan er een poortopname gemaakt worden. Een CT scan is de meest gevoelige methode om patella subluxatie aan te tonen (2). Een botscan kan met name worden gebruikt om toegenomen botactiviteit bij retropatellaire subchondrale stress aan te tonen. Met behulp van MRI kan eventueel een kraakbeenlaesie worden aangetoond. Bij een tendinopathie kan de echografie behulpzaam zijn bij het stellen van deze diagnose.

## Conclusies

Niveau 4	Als chronische knieklachten langer dan 6 weken bestaan en niet reageren op de gebruikelijke aanpak is nadere differentiatie noodzakelijk (expertgroep).
-------------	---

## Aanbeveling

Aanvullende diagnostiek middels een röntgenfoto wordt aanbevolen wanneer er mogelijk sprake is van het niet goed sporen van de patella of wanneer de klachten na 6 weken niet voldoende reageren op de gebruikelijke behandeling (dus ter uitsluiting van andere pathologie).

## Literatuur hoofdstuk 3

1. Galanty HL, Matthews C, Hergenroeder AC. Anterior knee pain in adolescents. *Clin J Sport Med* 1994;4(3):176-81.
2. Cutbill JW, Ladly KO, Bray RC, Thorne P, Verhoef M. Anterior knee pain: A review. *Clin J Sport Med* 1997;7(1):40-5.
3. Abernethy PJ, Townsend PR, Rose RM, Radin EL. Is chondromalacia patellae a separate clinical entity? *J Bone Joint Surg Ser B* 1978;60 B(2):205-10.
4. Johnson LL, van Dyk GE, Green III JR, Pittsley AW, Bays B, Gully SM, et al. Clinical assessment of asymptomatic knees: comparison of men and women. *Arthroscopy* 1998;14(4):347-59.
5. Insall J. 'Chondromalacia patellae': patellar malalignment syndrome. *Orthop Clin North Am* 1979;10(1):117-27.
6. Messier SP, Davis SE, Curl WW, Lowery RB, Pack RJ. Etiologic factors associated with patellofemoral pain in runners. *Med Sci Sports Exerc* 1991 Sep;23(9):1008-15.
7. Shambaugh JP, Klein A, Herbert JH. Structural measures as predictors of injury basketball players. *Med Sci Sports Exerc* 1991 May;23(5):522-7.
8. Caylor D, Fites R, Worrell TW. The relationship between quadriceps angle and anterior knee pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 1993;17(1):11-6.
9. Stanitski CL. Anterior knee pain syndromes in the adolescent. *J Bone Joint Surg Ser A* 1993;75(9):1407-16.
10. Haim A, Yaniv M, Dekel S, Amir H. Patellofemoral pain syndrome: validity of clinical and radiological features. *Clin Orthop Relat Res* 2006;451(-):223-8.
11. Thomeé R, Augustsson J, Karlsson J. Patellofemoral pain syndrome. A review of current issues. *Sports Med* 1999;28(4):245-62.
12. Harrison E, Magee D, Quinney H. Development of a clinical tool and patient questionnaire for evaluation of patellofemoral pain syndrome patients. *Clin J Sport Med* 1996;6(3):163-70.
13. Thomeé R, Renstrom P, Karlsson J, Grimby G. Patellofemoral pain syndrome in young women. I. A clinical analysis of alignment, pain parameters, common symptoms and functional activity level. *Scand J Med Sci Sports* 1995;5(4):237-44.
14. Doberstein ST, Romeyn RL, Reineke DM. The diagnostic value of the Clarke sign in assessing chondromalacia patella. *J Athl Train* 2008 Apr;43(2):190-6.
15. Nijs J, Van GC, Van der aC, Van d, V. Diagnostic value of five clinical tests in patellofemoral pain syndrome. *Man Ther* 2006 Feb;11(1):69-77.
16. Fairbank HAT. Internal Derangement of the Knee in Children and Adolescents. *Proc R Soc Med* 1937;30(4):427-32.
17. Tanner SMM, Garth WP, Jr., Soileau R, Lemons JE. A Modified Test for Patellar Instability: The Biomechanical Basis. *Clin J Sport Med* 2003 Nov;13(6):327-38.

18. Post WR. Current Concepts Clinical Evaluation of Patients With Patellofemoral Disorders. *Arthroscopy* 1999 Nov;15(8):841-51.
19. Goodfellow J, Hungerford DS, Woods C. Patello-femoral joint mechanics and pathology. 2. Chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg Br* 1976 Aug 1;58-B(3):291-9.
20. Biedert RM, Stauffer E, Friederich NF. Occurrence of free nerve endings in the soft tissue of the knee joint. *Am J Sports Med* 1992 Jul;20(4):430-3.
21. Kennedy JC, Alexander IJ, Hayes KC. Nerve supply of the human knee and its functional importance. *Am J Sports Med* 1982 Dec;10(6):329-35.
22. Fulkerson JP, Tennant R, Jaivin JS, Grunnet M. Histologic evidence of retinacular nerve injury associated with patellofemoral malalignment. *Clin Orthop Relat Res* 1985;197:196-205.
23. Reid DC. The myth, mystic, and frustration of anterior knee pain. *Clin J Sport Med* 1993;3(3):139-43.
24. Fairbank JCT, Pynsent PB, Van Poortvliet JA, Phillips H. Mechanical factors in the incidence of knee pain in adolescents and young adults. *J Bone Joint Surg Ser B* 1984;66(5):685-92.
25. Milgrom C, Kerem E, Finestone A, Eldad A, Shlamkovitch N. Patellofemoral pain caused by overactivity. A prospective study of risk factors in infantry recruits. *J Bone Joint Surg Ser A* 1991;73(7):1041-3.
26. Thomeé R, Renstrom P, Karlsson J, Grimby G. Patellofemoral pain syndrome in young women. II. Muscle function in patients and healthy controls. *Scand J Med Sci Sports* 1995;5(4):245-51.
27. Insall JN, Aglietti P, Tria J. Patellar pain and incongruence. II: Clinical application. *Clin Orthop Relat Res* 1983;176:225-32.
28. Wen DY, Puffer JC, Schmalzried TP. Injuries in runners: a prospective study of alignment. *Clin J Sport Med* 1998 Jul;8(3):187-94.
29. Antich TJ, Randall CC, Westbrook RA. Evaluation of knee extensor mechanism disorders: Clinical presentation of 112 patients. *J Orthop Sports Phys Ther* 1986;8(5):248-54.
30. Witvrouw E, Lysens R, Bellemans J, Cambier D, Vanderstraeten G. Intrinsic risk factors for the development of anterior knee pain in an athletic population: A two-year prospective study. *Am J Sports Med* 2000;28(4):480-9.
31. Beckman M, Craig R, Lehman RC. Rehabilitation of patellofemoral dysfunction in the athlete. *Clin Sports Med* 1989;8(4):vii+841-vii+860.
32. Malek MM, Mangine RE. Patellofemoral pain syndromes: A comprehensive and conservative approach. *J Orthop Sports Phys Ther* 1981;2(3):108-16.
33. McConnell J. The management of chondromalacia patellae: A long term solution. *Aust J Physiother* 1986;32(4):215-23.
34. Doxey GE. Assessing quadriceps femoris muscle bulk with girth measurements in subjects with patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 1987;9(5):177-83.
35. Kannus P, Niittymäki S. Which factors predict outcome in the nonoperative treatment of patellofemoral pain syndrome? A prospective follow-up study. *Med Sci Sports Exerc* 1994 Mar;26(3):289-96.
36. Natri A, Kannus P, Jarvinen M. Which factors predict the long-term outcome in chronic patellofemoral pain syndrome? A 7-yr prospective follow-up study. *Med Sci Sports Exerc* 1998 Nov;30(11):1572-7.
37. Carlsson AM, Werner S, Mattlar CE, Edman G, Puukka P, Eriksson E. Personality in patients with long-term patellofemoral pain syndrome. *Knee Surg Sports Tr A* 1993;1(3-4):178-83.

38. Jensen R, Hystad T, Baerheim A. Knee function and pain related to psychological variables in patients with long-term patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005 Sep;35(9):594-600.
39. Piva SR, Fitzgerald GK, Irrgang JJ, Fritz JM, Wisniewski S, McGinty GT, et al. Associates of physical function and pain in patients with patellofemoral pain syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 2009 Feb;90(2):285-95.
40. Thomee P, Thomee R, Karlsson J. Patellofemoral pain syndrome: pain, coping strategies and degree of well-being. *Scand J Med Sci Sports* 2002 Oct;12(5):276-81.
41. Merchant ACM. Patellofemoral Imaging. *Clin Orthop Relat Res* 2001;389:15-21.
42. Elias DA, White LM. Imaging of patellofemoral disorders. *Clin Radiol* 2004;59(7):543-57.

## Hoofdstuk 4      Behandeling

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk heeft de expertgroep getracht de volgende vragen te beantwoorden:

- Wat is het natuurlijk beloop van PFPS bij sporters?
- Welke behandelingsmethoden worden gebruikt bij PFPS bij sporters? Wat is er bekend over de effectiviteit?
- Welke sportadviezen kan de behandelaar van PFPS geven aan patiënt-sporters?
- Hoe groot is de kans op recidiveren en welke maatregelen kunnen worden genomen om recidieven te voorkomen?

Er heerst een algemene consensus dat PFPS conservatief en niet operatief moet worden behandeld. In de praktijk zijn er zeer veel verschillende conservatieve behandeltherapieën die worden toegepast bij PFPS. Er is ook redelijk wat onderzoek verricht naar de verschillende behandeltherapieën, maar helaas is slechts een beperkt deel daarvan van voldoende kwaliteit. Ondanks dat er nog onvoldoende duidelijk is over de effectiviteit van quadricepskrachttraining bij PFPS wordt dit wel door de meeste onderzoekers aangeraden (1-3).

### 4.2 Wat is het natuurlijk beloop van PFPS bij sporters?

#### Wetenschappelijke onderbouwing

Voor zo ver te vinden in de literatuur is het natuurlijk beloop van PFPS slechts in beperkte mate onderzocht. Nimon et al. (4) hebben een groep van 49 adolescenten met ‘idiopatische anterieure kniepijn’ gedurende gemiddeld 16 jaar gevolgd. De ‘idiopatische anterieure kniepijn’ zal in deze groep adolescenten hoofdzakelijk bestaan uit PFPS patiënten. De groep heeft bij aanvang van de klachten wel oefentherapie gehad. Na 4 jaar zijn bij 50% van de patiënten de klachten verminderd. Na 16 jaar had 22% geen pijn, 71% was duidelijk verbeterd en 90% deed regelmatig aan sport. Kannus et al. (5) hebben een 6 maanden durende studie verricht naar het effect van glycosaminoglycaan polysulfaat bij PFPS en 7 jaar later had tweederde van de patiënten een goed resultaat, maar eenderde niet.

In 1996 publiceerden Karlsson et al. (6) een studie naar de lange termijn resultaten van conservatief behandelde PFPS en chondromalacie patiënten. In de groep van 48 patiënten waren de functionele resultaten bij 41 uitstekend of goed en bij 7 slecht.

Een controlegroep patiënten uit de studie van Clark et al. (7) kreeg alleen voorlichting en geen oefentherapie of tape behandeling aangeboden. Deze groep verbeterde significant in 12 maanden (VAS pijnscore nam af van 76.99 naar 51.9). Hieruit blijkt dat met alleen voorlichting de klachten van PFPS patiënten na 12 maanden ook zijn afgenomen.

#### Conclusies

Niveau 3	De pijnklachten van PFPS patiënten nemen spontaan af. (7) Na 16 jaar heeft ongeveer 25% van de patiënten met ‘idiopatische anterieure kniepijn’ nog regelmatig pijn aan de knie, maar doet 90% wel regelmatig aan sport. (4) Na 11 jaar geeft 85% van de patiënten met PFPS hun kniefunctie een waardering goed of uitstekend. (6)
-------------	--

### 4.3 Welke behandelingsmethoden worden gebruikt bij PFPS bij sporters? Wat is er bekend over de effectiviteit?

Overzicht van de verschillende conservatieve behandeltherapieën:

Fysiotherapie	Quadricepskrachttraining (open en geloten keten) Rekoefeningen Heupmusculatuur krachttraining
Taping of bracing	McConnell
Medicatie	NSAID Corticosteroïden
Steunzolen	
Gedragstherapie	

Brukner & Kahn (8) beschrijven de behandeling van PFPS volgens een geïntegreerde aanpak van drie aspecten:

1. Afname van pijn door het vermijden van de pijnlijke activiteiten, eventueel kortdurend NSAID (maximaal 1 week (9)), koelen of tappen van de patella.
2. Beoordeling (en indien mogelijk correctie) van extrinsieke factoren zoals een verkeerde sporttechniek, verkeerde sportschoenen of harde sportondergrond.
3. Behandeling van intrinsieke factoren zoals training van de quadricepsmusculatuur, het verbeteren van de souplesse van de laterale weke delen (retinaculum), tappen of bracen van de patella en het training van de heupmusculatuur.

#### Wetenschappelijke onderbouwing fysiotherapie

Het is niet mogelijk om een dubbelblind onderzoek naar het effect van oefentherapie uit te voeren aangezien de deelnemers altijd op de hoogte zullen zijn van het feit dat zij wel of geen oefentherapie ontvangen.

Heintjes (3) geven in hun Cochrane review een overzicht van de effectiviteit van quadricepstraining bij PFPS. Zij concluderen dat er slechts beperkt bewijs is voor de effectiviteit van oefentherapie bij PFPS. Zowel open als gesloten keten oefeningen zijn even effectief. Gebaseerd op dit beperkte bewijs wordt oefentherapie wel geadviseerd voor als behandeling van PFPS.

In een open label randomised controlled trial vonden van Linschoten et al. (10) dat patiënten die een 3 maanden durend oefenprogramma (statisch en dynamische oefeningen voor quadriceps, adductoren en gluteaal musculatuur, balans- en flexibiliteitsoefeningen) hadden gevolgd significant minder pijn en een betere functie hadden dan patiënten die alleen isometrische quadricepsoefeningen uitvoerden zonder begeleiding. Er werd geen verschil gevonden in ervaren verbetering.

In de literatuur wordt gesuggereerd dat er een verband bestaat tussen korte spierlengtes en PFPS (11). In een prospectieve case-controle studie leidde het doen van rekoefeningen van de quadriceps gedurende 3 weken wel tot vermindering van pijn, maar was er geen correlatie tussen de flexibiliteit en de mate van pijn (12).

PFPS patiënten hebben een verminderde kracht in de heupabductoren hebben vergeleken met mensen zonder knieklachten (13;14) of vergeleken met de niet geblesseerde knie (15). Ook wordt er een verminderde heupexorotatie gevonden (14) bij PFPS patiënten. Recent is er een systemische review

gepubliceerd (16) met als conclusies dat er een sterk bewijs is dat PFPS patiënten een verminderde kracht in heup exorotatie, abductie en extensie hebben. Er is matig bewijs voor een afgenomen kracht in heupflexie en endorotatie en geen bewijs voor een afgenomen kracht bij heupadductie vergeleken met gezonden. Er is zeer weinig onderzoek naar het effect van het trainen van de heupmusculatuur. Song et al. (17) vinden geen effect van het additioneel trainen van de heupadductoren. Nakagawa et al. (18) vinden in hun pilotstudie wel een significante afname van pijn door het trainen van de heup abductoren en exorotatoren naast de quadricepsmusculatuur vergeleken met alleen quadricepstraining.

### **Wetenschappelijke onderbouwing taping en bracing**

De bekendste vorm van taping bij PFPS is de zogenaamde “McConnell tape” (19). Crossley et al. (20) hebben in 2000 een review gepubliceerd over het effect van taping bij PFPS. Zij concluderen dat tape leidt tot minder pijn bij provocatietesten, maar dat er geen geblindeerde studie naar het effect op pijn gedaan is. Het meten van het effect van tape op het sporen van de patella is moeilijk te onderzoeken. Crossley et al. (20) vinden enige evidentie voor een kortdurende (ongeveer 15 minuten) verbetering van het sporen van de patella door tape. Ook vinden zij in de literatuur een toename in quadricepskracht na tape en een verandering in activatie van de individuele vasti spieren (timing en amplitude). Wilson et al. (21) vinden juist dat de pijnvermindering niet afhankelijk is van de manier van taping en zij concluderen hieruit dat het onwaarschijnlijk is dat tape de positie van de patella verandert.

Recent zijn er nog enkele studies gepubliceerd naar het effect van taping en bracing bij PFPS, maar de resultaten zijn niet overtuigend (7;22-24). Cowan et al. (25) vonden een effect van tape ten opzicht van een placebo-tape en gezonden. Dit effect bestond uit minder pijn en een timing van de vasti die bij tape beter overeen kwam met gezonden bij tape behandeling. Of en op welke manier de deelnemers en onderzoekers werden geblindeerd voor de behandeling werd niet beschreven. In 2006 publiceerden Cowan et al. (26) een studie waarin werd gekeken naar het effect van tape op de amplitude de quadriceps. Zij vinden in een kleine groep (10 patiënten en 12 gezonden) geen effect van tape op de electromyografische amplitude van de vastus medialis obliquus en vastus lateralis. Naar het effect van braces is nog minder onderzoek gedaan dan naar taping. Het effect van braces bij PFPS is tot op heden niet aangetoond (24;27;28). Callaghan et al. (29) verrichtten een onderzoek naar het effect van taping op de positiezin. Zij vonden geen effect van tape in de hele groep patiënten, maar mogelijk wel in een subgroep met een slechte proprioceptie. Deze studie heeft helaas wel een te lage power. Tot slot hebben Callaghan et al. (30) een Cochrane protocol geschreven naar het effect van taping bij PFPS. De resultaten van dit onderzoek zijn helaas nog niet gepubliceerd.

### **Wetenschappelijke onderbouwing medicamenteuze behandeling**

In een Cochrane review concluderen Heintjes et al. (9) dat er een beperkt bewijs is dat NSAID's kortdurend de pijn verminderen. Het effect van glycosaminoglycaan polysulfaat is conflicterend. Anabole steroïden zijn mogelijk wel effectief, maar te controversieel om als behandelingsmethode in te zetten.

### **Wetenschappelijke onderbouwing steunzolen**

De onderzoeken naar de effectiviteit van steunzolen spreken elkaar tegen. Eng et al. (31) concluderen in hun clinical trial dat PFPS patiënten die steunzolen kregen als aanvulling op oefentherapie (n=10) na 8 weken minder pijn hadden dan patiënten die alleen fysiotherapie hadden ontvangen (n=10). In een RCT onder 179 PFPS patiënten van Collins et al. (32) wordt geconcludeerd dat steunzolen beter zijn



dan platte inlegzooltjes. Zij vinden echter geen verschil tussen steunzolen en fysiotherapie en steunzolen hebben ook geen aanvullende waarde bij fysiotherapie.

### **Wetenschappelijke onderbouwing gedragstherapie**

De naam PFPS heeft de term pijnsyndroom in zicht. Toch is er in de literatuur erg weinig aandacht voor bijvoorbeeld gedragstherapie als onderdeel van de behandeling van PFPS. Enkele studies hebben wel een relatie aangetoond tussen gedrag en PFPS (11;33-36), maar er werd geen studie gevonden die het effect van gedragstherapie heeft onderzocht.

### **Conclusies**

Niveau 2	Er is beperkt bewijs dat oefentherapie in de vorm van quadricepstraining effectief is. (3)
Niveau 3	Er lijkt een additionele waarde voor het trainen van heupabductoren en exorotatoren. (18)
Niveau 3	Een gesuperviseerd individueel afgestemd oefenprogramma is effectiever dan ongesuperviseerde isometrische quadricepsoefeningen met betrekking tot pijn en functie bij PFPS patiënten. (10)
Niveau 3	Tapen vermindert de pijn bij PFPS. (20;25) Het mechanisme is nog niet duidelijk, maar heeft mogelijk te maken met de timing van de vasti musculatuur. (25)
Niveau 3	Er is beperkt bewijs dat NSAID's de pijn bij PFPS kortdurend kunnen verminderen. (9)

### **Aanbevelingen**

De werkgroep adviseert om PFPS patiënten goed te informeren over de achtergrond en goede prognose van hun aandoening. Verder adviseert de werkgroep om patiënten aan te raden om pijnuitlokkende activiteiten te vermijden. Tot slot kan de patiënt worden verwezen naar een fysiotherapeut voor een individueel afgestemd oefenprogramma met training van de quadriceps en heupmusculatuur. Wanneer oefentherapie wordt gehinderd door pijn, kan tape worden geadviseerd.

#### ***4.4 Welke sportadviezen kan de behandelaar van PFPS geven aan patiënt-sporters?***

### **Wetenschappelijke onderbouwing**

Er zijn geen studies verricht waarin de samenhang tussen sportactiviteiten en het herstel van PFPS is onderzocht.

### **Overige overwegingen**

In de (sport)medische literatuur worden (sportieve) rust en relatieve rust gepropageerd. Dat wil zeggen dat sportactiviteiten die hoge piekkrachten op de patella teweeg brengen worden teruggebracht tot activiteiten met lage piekkrachten.

In praktische zin geven sporten waarbij de knie wordt gebogen terwijl de quadriceps wordt aangespannen de meeste klachten (squatten, leg-press, traplopen, tegen de wind in of heuvel op fietsen, etc.). Bij fietsen kan de belasting bijvoorbeeld worden verminderd door met minder weerstand (lagere versnelling) te fietsen, het zadel iets hoger te zetten of meer met de hak naar beneden te fietsen.

De voorkeur tussen rust en relatieve rust berust op het sportieve profiel van de patiënt. Hoelang de gewijzigde sportactiviteiten dienen te worden volgehouden is afhankelijk van het klinisch beloop. In de praktijk wordt grotendeels gevaren op de symptomen: pijn tijdens inspanning, pijn vóór en/of na inspanning, ochtendstijfheid en startpijn.

### **Aanbeveling**

De werkgroep raadt aan om tijdelijk pijn uitlokkende activiteiten te vermijden.

### **4.5 Hoe groot is de kans op recidiveren en welke maatregelen kunnen worden genomen om recidieven te voorkomen?**

#### **Wetenschappelijke onderbouwing**

Er zijn geen studies bekend die rapporteren over het recidiveren van, noch over het voorkómen van recidieven van PFPS. In de lange termijn studies beschreven in paragraaf 4.1 wordt alleen gekeken naar de uitkomsten in de zin van symptomen en deelname aan sport.

#### **Overige overwegingen**

Alleen op basis van ervaring kan worden gedacht dat patiënten met PFPS periodes met meer en minder klachten doormaken. In hoeverre er daarbij daadwerkelijk sprake is van recidief is niet duidelijk. Aangezien de klachten samenhangen met belasting kan worden geadviseerd om de training geleidelijk aan uit te breiden qua frequentie, intensiteit en duur.

### **Aanbeveling**

Er wordt geadviseerd om de trainingen geleidelijk aan op te bouwen om recidieven te voorkomen.

#### **Literatuur hoofdstuk 4**

1. Powers CMP. Rehabilitation of Patellofemoral Joint Disorders: A Critical Review. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 1998 Nov;28(5):345-54.
2. Wilk KE, Davies GJ, Mangine RE, Malone TR. Patellofemoral disorders: A classification system and clinical guidelines for nonoperative rehabilitation. J Orthop Sports Phys Ther 1998;28(5):307-22.
3. Heintjes EM, Berger M, Bierma-Zeinstra SMA, Bernsen R, Verhaar-Jan AN, Koes BW. Exercise therapy for patellofemoral pain syndrome. Heintjes Edith M , Berger Marjolein , Bierma Zeinstra Sita MA, Bernsen Roos MD, Verhaar Jan AN , Koes Bart W Exercise therapy for patellofemoral pain syndrome Cochrane Database of Systematic Reviews : Reviews 2003 Issue 4 John Wiley & Sons , Ltd Chiche 2003.
4. Nimon GMBB, Murray DMD, Sandow MBMB, Goodfellow J. Natural History of Anterior Knee Pain: A 14- to 20-Year Follow-up of Nonoperative Management. J Pediatr Orthop 1998 Jan;18(1):118-22.
5. Kannus P, Natri A, Paakkala T, Jarvinen M. An outcome study of chronic patellofemoral pain syndrome. Seven-year follow-up of patients in a randomized, controlled trial. Journal of Bone and Joint Surgery - Am 1999 Mar;81(3):355-63.
6. Karlsson J, Thomee R, Sward L. Eleven year follow-up of patello-femoral pain syndrome. Clin J Sport Med 1996 Jan;6(1):22-6.
7. Clark DI, Downing N, Mitchell J, Coulson L, Syzpryt EP, Doherty M. Physiotherapy for anterior knee pain: A randomised controlled trial. Ann Rheum Dis 2000;59(9):700-4.

8. Brukner P, Khan K. *Clinical Sports Medicine*. Third ed. Sydney, Australia: McGraw-Hill Australia Pty Ltd; 2006.
9. Heintjes EM, Berger M, Bierma-Zeinstra SMA, Bernsen R, Verhaar-Jan AN, Koes BW. Pharmacotherapy for patellofemoral pain syndrome. Heintjes Edith M , Berger Marjolein , Bierma Zeinstra Sita MA, Bernsen Roos MD, Verhaar Jan AN , Koes Bart W Pharmacotherapy for patellofemoral pain syndrome Cochrane Database of Systematic Reviews : Reviews 2004 Issue 3 John Wiley & Sons , Ltd Chiches 2004.
10. Van Linschoten R, Van Middelkoop M, Berger MY, Heintjes EM, Verhaar JAN, Willemsen SP, et al. Supervised exercise therapy versus usual care for patellofemoral pain syndrome: an open label randomised controlled trial. *BMJ* 2009 Oct 20;339(oct20\_1):b4074.
11. Witvrouw E, Lysens R, Bellemans J, Cambier D, Vanderstraeten G. Intrinsic risk factors for the development of anterior knee pain in an athletic population: A two-year prospective study. *Am J Sports Med* 2000;28(4):480-9.
12. Peeler J, Anderson JE. Effectiveness of static quadriceps stretching in individuals with patellofemoral joint pain. *Clin J Sport Med* 2007;17(4):234-41.
13. Ireland ML, Willson JD, Ballantyne BT, Davis IM. Hip Strength in Females with and without Patellofemoral Pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2003;33(11):671-6.
14. Robinson RL, Nee RJ. Analysis of hip strength in females seeking physical therapy treatment for unilateral patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2007;37(5):232-8.
15. Cichanowski HR, Schmitt JS, Johnson RJ, Niemuth PE. Hip strength in collegiate female athletes with patellofemoral pain. *Med Sci Sports Exerc* 2007 Aug;39(8):1227-32.
16. Prins MR, van der WP. Females with patellofemoral pain syndrome have weak hip muscles: a systematic review. *Aust J Physiother* 2009;55(1):9-15.
17. Song CY, Lin YF, Wei TC, Lin DH, Yen TY, Jan MH. Surplus value of hip adduction in leg-press exercise in patients with patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. *PHYS THER* 2009 May;89(5):409-1
18. Nakagawa TH, Muniz TB, Baldon Rd, as Maciel C, de Menezes Reiff RB, Serrao FV. The effect of additional strengthening of hip abductor and lateral rotator muscles in patellofemoral pain syndrome: A randomized controlled pilot study. *Clin Rehabil* 2008;22(12):1051-60.
19. McConnell J. The management of chondromalacia patellae: A long term solution. *Aust J Physiother* 1986;32(4):215-23.
20. Crossley K, Cowan SM, Bennell KL, McConnell J. Patellar taping: is clinical success supported by scientific evidence? *Man Ther* 2000 Aug;5(3):142-50.
21. Wilson T, Carter N, Thomas G. A multicenter, single-masked study of medial, neutral, and lateral patellar taping in individuals with patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2003;33(8):437-43.
22. Lun VMY, Wiley JP, Meeuwisse WH, Yanagawa TL. Effectiveness of patellar bracing for treatment of patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med* 2005;15(4):233-8.
23. Whittingham M, Palmer S, Macmillan F. Effects of taping on pain and function in patellofemoral pain syndrome: A randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2004;34(9):504-10.
24. Chew KTL, Lew HL, Date E, Fredericson M. Current evidence and clinical applications of therapeutic knee braces. *Am J Phys Med Rehabil* 2007;86(8):678-86.
25. Cowan SM, Bennell KL, Hodges PW. Therapeutic patellar taping changes the timing of vasti muscle activation in people with patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med* 2002;12(6):339-47.
26. Cowan SM, Hodges PW, Crossley KM, Bennell KL. Patellar taping does not change the amplitude of electromyographic activity of the vasti in a stair stepping task. *Br J Sports Med* 2006;40(1):30-4.

27. Miller MD, Hinkin DT, Wisnowski JW. The efficacy of orthotics for anterior knee pain in military trainees. A preliminary report. *Am J Knee Surg* 1997;10(1):10-3.
28. Crossley K, Bennell K, Green S, McConnell J. A systematic review of physical interventions for patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med* 2001;11(2):103-10.
29. Callaghan MJ, Selfe J, McHenry A, Oldham JA. Effects of patellar taping on knee joint proprioception in patients with patellofemoral pain syndrome. *Man Ther* 2008 Jun;13(3):192-9.
30. Callaghan MJ, Selfe J. Patellar taping for patellofemoral pain syndrome in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007;(3 Article Number).
31. Eng JJ, Pierrynowski MR, Maffulli N. Evaluation of soft foot orthotics in the treatment of patellofemoral pain syndrome. *PHYS THER* 1993;73(2):62-70.
32. Collins N, Crossley K, Beller E, Darnell R, McPoil T, Vicenzino B. Foot orthoses and physiotherapy in the treatment of patellofemoral pain syndrome: randomised clinical trial. *BMJ* 2008 Oct 24;337(oct24\_1):a1735.
33. Carlsson AM, Werner S, Mattlar CE, Edman G, Puukka P, Eriksson E. Personality in patients with long-term patellofemoral pain syndrome. *Knee Surg Sports Tr A* 1993;1(3-4):178-83.
34. Jensen R, Hystad T, Baerheim A. Knee function and pain related to psychological variables in patients with long-term patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005 Sep;35(9):594-600.
35. Piva SR, Fitzgerald GK, Irrgang JJ, Fritz JM, Wisniewski S, McGinty GT, et al. Associates of physical function and pain in patients with patellofemoral pain syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 2009 Feb;90(2):285-95.
36. Thomee P, Thomee R, Karlsson J. Patellofemoral pain syndrome: pain, coping strategies and degree of well-being. *Scand J Med Sci Sports* 2002 Oct;12(5):276-81.

## **Samenvatting**

### **Anamnese**

- ontstaanswijze
- duur van de klachten
- pijn: wanneer (rust of bewegen), ernst en lokalisatie
- begeleidende verschijnselen
- uitlokkende factoren (traplopen, theaterfenomeen)
- belastingsprofiel van de sporter

### **Lichamelijk onderzoek**

- globaal onderzoek van de knie ter uitsluiting van andere pathologie
- palpeer de patella en zijn omgeving
- beoordeel het sporen van de patella, de spierlengtes en statiek

### **Aanvullend onderzoek**

Vraag een röntgenfoto aan

- bij twijfel over de diagnose
- bij klachten die niet of onvoldoende reageren op 6 weken oefentherapie

Vraag een echo aan

- bij verdenking apexitis of tendinopathie

Vraag een MRI scan aan bij

- verdenking intra-articulaire pathologie

### **Evaluatie**

#### • PFPS

- peripatellaire pijn
- acuut na een trauma of langzaam ontstaan
- pijn bij belasten (traplopen, squatten) of langdurig met gebogen knieën zitten (=theaterfenomeen)

#### • intra-articulaire pathologie

- fractuur
- (osteo)chondraal defect
- meniscus letsel
- plica synovialis
- arthrose / artritis
- bandletsel

#### • anatomische afwijkingen van de patella (b.v. patella bipartita)

- tendinopathie (patellapees / tractus iliotibialis / pes anserinus)
- apofysitis (Osgood-Slatter, Sinding-Larsen-Johansson)
- bursitis
- hoffitis
- ligament coronarium sprain
- complex regionaal pijnsyndroom (CRPS)
- perifere neuropathie
- tumor

- referred pain (M. Perthes)

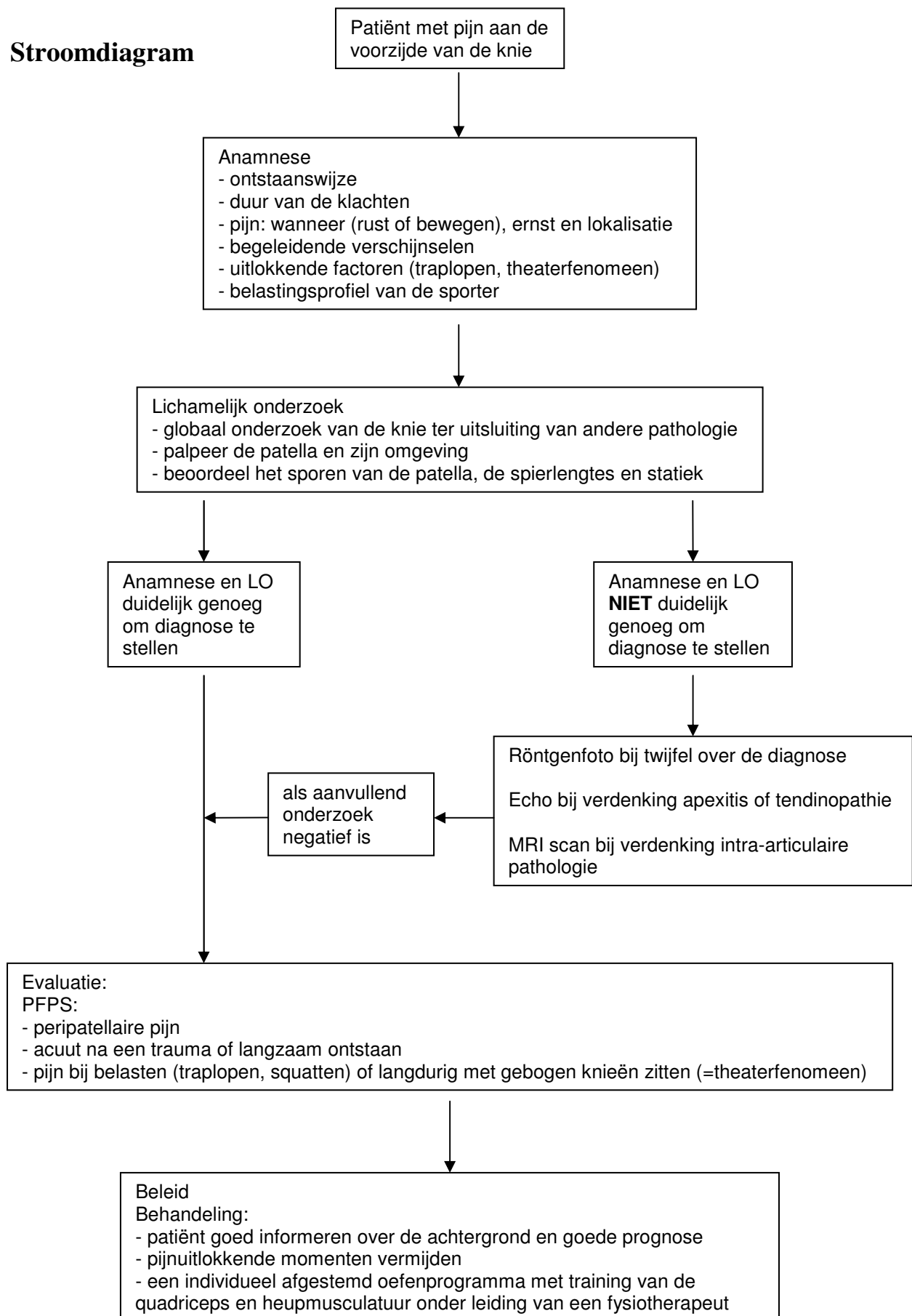
### **Behandeling (conservatief)**

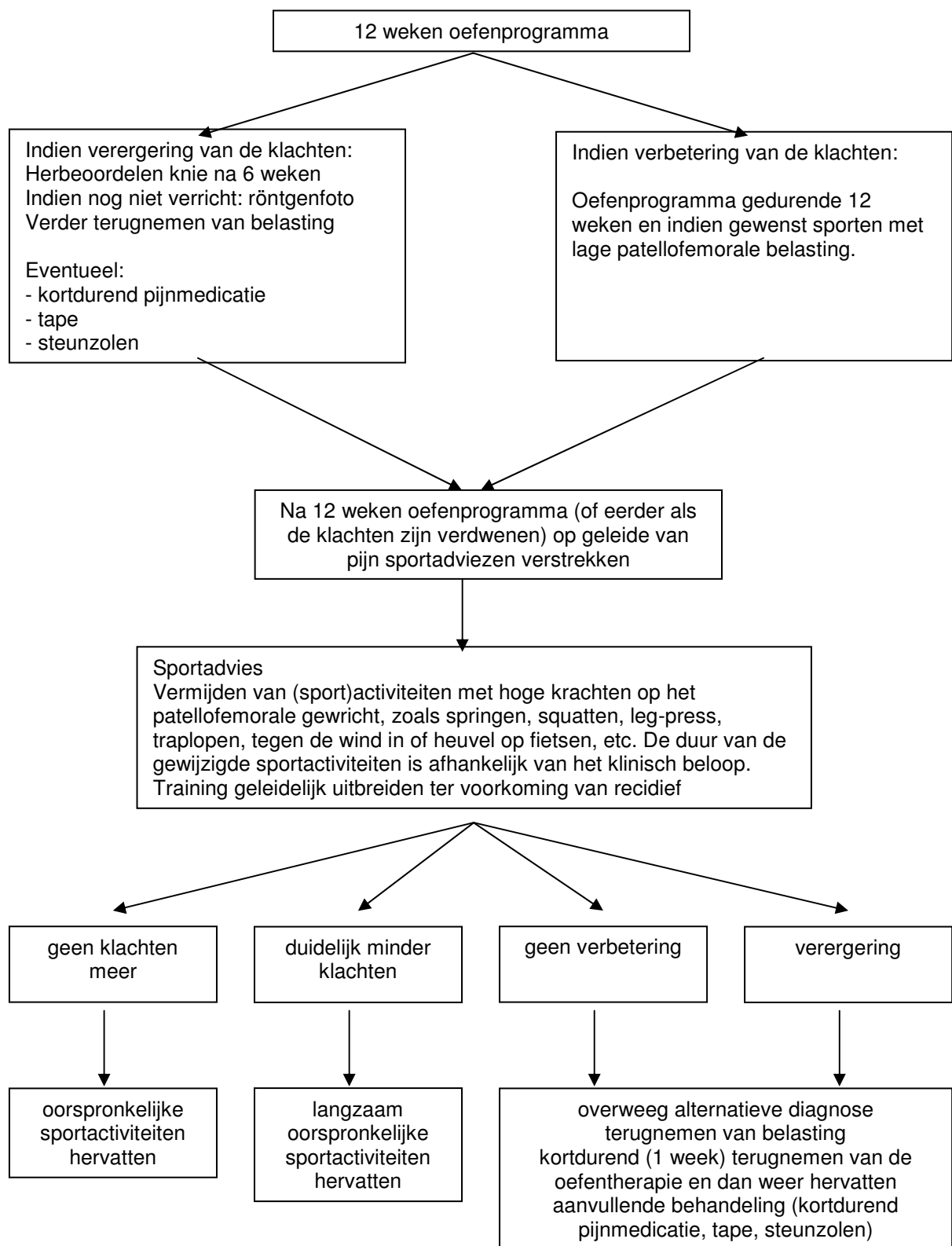
- patiënt goed informeren over de achtergrond en goede prognose van hun aandoening
- pijnuitlokkende momenten vermijden
- een individueel afgestemd oefenprogramma met training van de quadriceps en heupmusculatuur onder leiding van een fysiotherapeut

### **Sportadvies**

Vermijden van (sport)activiteiten met hoge krachten op het patellofemorale gewricht, zoals springen, squatten, leg-press, traplopen, tegen de wind in of heuvel op fietsen, etc. De duur van de gewijzigde sportactiviteiten is afhankelijk van het klinisch beloop. Training geleidelijk uitbreiden ter voorkoming van recidief.

## Stroomdiagram







## Overzicht van de aanbevelingen

### Diagnostiek

De expertgroep adviseert bij de anamnese vooral te vragen naar pijn, ontstaanswijze en uitlokkende factoren zoals traplopen en het theaterfenomeen. Bij lichamelijk onderzoek let men op aanwijzingen voor andere kniepathologie en op pijn bij palpatie van de patella en zijn omgeving.

De expertgroep beveelt aan om bij anamnese en onderzoek rekening te houden met het belastingsprofiel van de patiënt. Er is geen wetenschappelijk onderbouwde toegevoegde waarde van het kijken naar malalignment.

Aanvullende diagnostiek middels echo, botscan, CT-scan of een MRI-scan dient alleen ter uitsluiting van een andere diagnose dan PFPS te worden gemaakt (zie ook paragraaf 3.4).

Aanvullende diagnostiek middels een röntgenfoto wordt aanbevolen wanneer er mogelijk sprake is van het niet goed sporen van de patella of wanneer de klachten na 6 weken niet voldoende reageren op de gebruikelijke behandeling (dus ter uitsluiting van andere pathologie).

### Behandeling

De werkgroep adviseert om PFPS patiënten goed te informeren over de achtergrond en goede prognose van hun aandoening. Verder adviseert de werkgroep om patiënten aan te raden om pijnuitlokkende activiteiten te vermijden. Tot slot kan de patiënt worden verwezen naar een fysiotherapeut voor een individueel afgestemd oefenprogramma met training van de quadriceps en heupmusculatuur. Wanneer oefentherapie wordt gehinderd door pijn, kan tape worden geadviseerd.

De werkgroep raadt aan om tijdelijk pijn uitlokkende activiteiten te vermijden.

Er wordt geadviseerd om de trainingen geleidelijk aan op te bouwen om recidieven te voorkomen.