

De waarde van anamnese en lichamelijk onderzoek bij het diagnosticeren van traumatisch knieletsel

Marlous Kastelein, Harry Wagemakers, Pim Luijsterburg, Marjolein Berger, Bart Koes, Sita Bierma-Zeinstra

Inleiding

Huisartsen zien geregeld patiënten met traumatische knieklachten. De incidentie (exclusief fracturen) ligt in de Nederlandse huisartsenpraktijk rond de 5,3 per 1000 patiënten per jaar.¹ Anamnese en lichamelijk onderzoek zouden de huisarts kunnen helpen om een klinische diagnose te stellen bij patiënten met een trauma van de knie. De NHG-Standaard Traumatische knieproblemen bevat aanbevelingen voor de huisarts met betrekking tot de diagnostiek en behandeling van traumatische knieproblemen.² De standaard maakt onderscheid tussen extra-articulair (contusie, distorsie of partiële ruptuur van de mediale of collaterale band) en intra-articulair knieletsel (meniscusletsel of kruisbandletsel). Op het moment van verschijnen van de standaard in 1998 was er weinig onderzoek beschikbaar over de waarde van anamnese en lichamelijk onderzoek bij mensen met een trauma van de

knie. Een aantal aanbevelingen uit de standaard is gebaseerd op onderzoek uit de tweede lijn, maar het merendeel is niet onderbouwd vanuit de literatuur en berust op consensus. Na het verschijnen van deze richtlijn zijn enkele systematische reviews over dit onderwerp gepubliceerd, die voornamelijk betrekking hebben op voorstekruisbandletsel en meniscusletsel.³⁻⁶ Deze reviews zijn gebaseerd op onderzoeken die gedaan zijn in de tweede lijn; het gaat dus om een al geselecteerde patiëntenpopulatie. In de eerste lijn waren er nog geen onderzoeken gedaan naar de diagnostische waarde van anamnese en lichamelijk onderzoek bij mensen met een trauma van de knie. Bij de afdeling Huisartsgeneeskunde van het Erasmus MC is daarom een onderzoek onder veertig huisartsen opgezet waarbij kennis is verzameld over knieklachten.⁷ Binnen dit onderzoek is inmiddels gekeken naar de waarde van anamnese en lichamelijk onderzoek bij traumatische kniepatiën-

Samenvatting

Kastelein M, Wagemakers HPA, Luijsterburg PAJ, Berger MY, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. De waarde van anamnese en lichamelijk onderzoek bij het diagnosticeren van traumatisch knieletsel. *Huisarts Wet* 2008;51(11):528-35.

Doel Bepalen wat de waarde is van anamnese en lichamelijk onderzoek bij het diagnosticeren van patiënten met knieletsel, in het bijzonder intra-articulair knieletsel.

Methode We includeerden patiënten tussen 18 en 65 jaar die hun huisarts bezochten met een trauma van de knie. Aan de hand van logistische regressieanalyse bepaalden we associaties ($p < 0,15$) van anamnese/lichamelijk onderzoek met enig letsel van het kniegewricht en de omringende ligamenten en met intra-articulair knieletsel afzonderlijk. De resultaten van een MRI-scan golden als referentiestandaard. Als we een associatie vonden, berekenden we de sensitiviteit, specificiteit en voorspellende waarde.

Resultaten Van de 134 deelnemende patiënten hadden er 82 enig letsel van het kniegewricht en de omringende ligamenten, dat in 64 gevallen intra-articulair was. De items 'leeftijd > 40 jaar', 'rotatietrauma', 'voortzetten activiteit onmogelijk', 'genu flexum' en 'pijn bij palpatie MCL (mediaal collateraal bandletsel)' vertoonden een multivariate associatie met enig letsel van de knie. De items 'leeftijd > 40 jaar', 'trauma tijdens sport', 'rotatietrauma', 'voortzetten activiteit onmogelijk' en 'laxiteit

voorsteschuifladetest' waren geassocieerd met intra-articulair knieletsel. Geïsoleerd hadden de genoemde items enige diagnostische waarde. Combinaties van items gaven een stijging van de diagnostische waarde, maar die was onvoldoende voor klinisch gebruik.

Conclusie Voor zowel enig letsel van het kniegewricht en de omringende ligamenten als voor intra-articulair letsel bestaan er onafhankelijk geassocieerde bevindingen en testresultaten uit anamnese en lichamelijk onderzoek. Het lijkt echter niet langer zinvol om op basis van anamnese en/of lichamelijk onderzoek een verdeling te maken in intra- en extra-articulair letsel.

Afdeling huisartsgeneeskunde, Erasmus MC Rotterdam, Postbus 2040, 3000 CA Rotterdam: M. Kastelein, arts in opleiding tot huisarts en onderzoeker; H.P.A. Wagemakers, fysiotherapeut, onderzoeker; dr. P.A.J. Luijsterburg, projectleider onderzoek; dr. M.Y. Berger, huisarts, senior projectleider onderzoek, universitair hoofddocent; prof.dr. B.W. Koes, hoogleraar onderzoek; dr. S.M.A. Bierma-Zeinstra, senior projectleider onderzoek, universitair hoofddocent.

Correspondentie: m.kastelein@erasmusmc.nl

Belangenverstrengeling: niets aangegeven.

Financiering

Het onderzoeksnetwerk HONEUR werd financieel gesteund door de zorgverzekeraars TRIAS, Zilveren Kruis Achmea en OZ.

Wat is bekend?

- ▶ Huisartsen zien geregeld patiënten met een trauma van de knie.
- ▶ De NHG-Standaard Traumatische knieproblemen geeft de huisarts aanbevelingen met betrekking tot de diagnostiek en behandeling van traumatische knieproblemen en maakt hierbij onderscheid tussen extra- en intra-articulair knieletsel. De aanbevelingen zijn voornamelijk gebaseerd op consensus en tweedelijns onderzoek.

Wat is nieuw?

- ▶ Voor zover bekend is dit het eerste onderzoek in de eerste lijn naar de diagnostische waarde van anamnese en lichamelijk onderzoek bij patiënten met een trauma van de knie.
- ▶ Voor zowel enig letsel van het kniegewricht en de omringende ligamenten als intra-articulair knieletsel zijn er onafhankelijk geassocieerde bevindingen en testresultaten uit anamnese en lichamelijk onderzoek, die echter niet overeenkomen met de aanbevelingen uit de NHG-Standaard en ook onvoldoende diagnostische waarde hebben voor klinisch gebruik.
- ▶ Het lijkt niet langer zinvol om op basis van anamnese en lichamelijk onderzoek een verdeling te maken tussen intra- en extra-articulair letsel.

ten met meniscusletsel, voorstekruisbandletsel en mediaal collateraal bandletsel.^{8,9}

Bij ons onderzoek wilden we nagaan welke bevindingen uit anamnese en lichamelijk onderzoek diagnostische waarde hebben bij het bepalen van de aanwezigheid van enig letsel van het kniegewricht en de omringende ligamenten (enig knieletsel). Ten tweede wilden we onderzoeken welke anamnestiche gegevens en testresultaten diagnostische waarde hebben voor het bepalen van de aanwezigheid van intra-articulair letsel van de knie. Hiermee gaan we na of de concepten 'extra-articulair' en 'intra-articulair knieletsel', die de NHG-Standaard Traumatische knieproblemen hanteert, praktische relevantie hebben.

Methode

Opzet

Ons onderzoek vond plaats binnen het onderzoeksnetwerk HONEUR (40 huisartsenpraktijken) van de afdeling Huisartsengeneeskunde van het Erasmus MC te Rotterdam. Het maakte deel uit van een prospectief, observationeel cohortonderzoek waarin alle patiënten met een nieuwe episode van knieklachten werden geïncludeerd.⁷ Voor dit deelonderzoek kwamen patiënten in aanmerking tussen de 18 en 65 jaar met een trauma van de knie die hun huisarts binnen 5 weken na het trauma bezochten. We vroegen deze patiënten om informed consent voor een aanvullende MRI-scan. Patiënten met contra-indicaties voor MRI (zwangerschap, metalen implantaten of een pacemaker) sloten we van deelname uit.

De medisch-ethische commissies van het Erasmus MC te Rotterdam en het Medisch Centrum Rijnmond Zuid (MRI-locatie) keurden het onderzoeksprotocol goed.

Gegevensverzameling

De patiënten vulden bij baseline een vragenlijst in. Een fysiotherapeut/onderzoeker die ervaring had met onderzoek van de knie voerde een gestandaardiseerd lichamelijk onderzoek uit. Op de dag van het lichamelijk onderzoek verrichtte een onderzoeker ook een MRI van de knie. Deze onderzoeker was geblindeerd voor de MRI-resultaten, net zoals de radioloog geblindeerd was voor de resultaten van de vragenlijst en het lichamelijk onderzoek. Om beïnvloeding van het gedrag van de patiënt of het beleid van de huisarts te voorkomen, kregen de patiënt en de huisarts geen informatie over de uitkomst van de MRI-scan of het lichamelijk onderzoek. De huisarts volgde gewoon zijn eigen beleid.

Met behulp van de vragenlijst verzamelden we gegevens over leeftijd, geslacht, sociaal-economische status, voorgeschiedenis van eerdere knieongevallen en/of -operaties, aanwezige symptomen, mechanisme van het ongeval, de mate van participatie in werk, sport en de lysholmkniescore (vragen over mank lopen, gebruik van hulpmiddelen, slotklachten, instabiliteit, pijn, zwelling, traplopen en hurken).^{8,10}

Het lichamelijk onderzoek⁷ van beide knieën bestond uit inspectie (stand en zwelling),¹¹ palpatie (temperatuur, collaterale banden en de gewrichtsspleten),¹¹ evaluatie van zwelling (kultjesstrijkttest en ballottementtest),^{11,12} passieve beweeglijkheid bij flexie en extensie,^{11,12} meniscustests (steinmanttest,¹³ mcmurraytest,¹⁴ apleytest¹⁵) en stabiliteitstests (valgus- en varusstresstest,¹⁶ voorste- en achtersteschuifladetest,¹⁶ lachmantest¹⁷ en de pivot shift test¹⁸).

We maakten de MRI-scan 3 tot 6 weken na het initiële trauma, waardoor acute symptomen zoals zwelling of hemarthros verminderd zijn, terwijl meniscus- en bandletsels nog steeds zichtbaar zijn.¹⁹ We maakten gebruik van een 1.0 Tesla GED. We selecteerden MRI-scan als referentiemethode omdat deze wekdelenletsel van de knie met een grote accuratesse kan detecteren.²⁰ Gedetailleerde informatie over de MRI-procedure heeft men elders gerapporteerd.²¹

Voor de eerste onderzoeksvraag definieerden we de uitkomst als de aanwezigheid van enig knieletsel als er sprake was van mediaal of lateraal collateraal bandletsel, meniscusletsel en/of kruisbandletsel. Wanneer dit niet aanwezig was, stelden we dat er geen sprake was van gewrichtsletsel (dus een contusie of distorsie). Voor de tweede onderzoeksvraag deelden we de patiënt in bij de groep intra-articulair letsel als op de MRI-scan een meniscus- en/of kruisbandletsel te zien was. De overige patiënten deelden we in bij de groep zonder intra-articulair letsel. Patiënten die zowel extra- als intra-articulair letsel van de knie hadden, rekenden we tot de groep van intra-articulair knieletsel. Twee radiologen beoordeelden de MRI-scans onafhankelijk van elkaar. Bij verschil van mening overlegden zij tot ze het eens werden.

Statistische analyse

Voor het weergeven van de resultaten van de MRI-scan gebruikten we beschrijvende statistiek. Met behulp van univariate logisti-

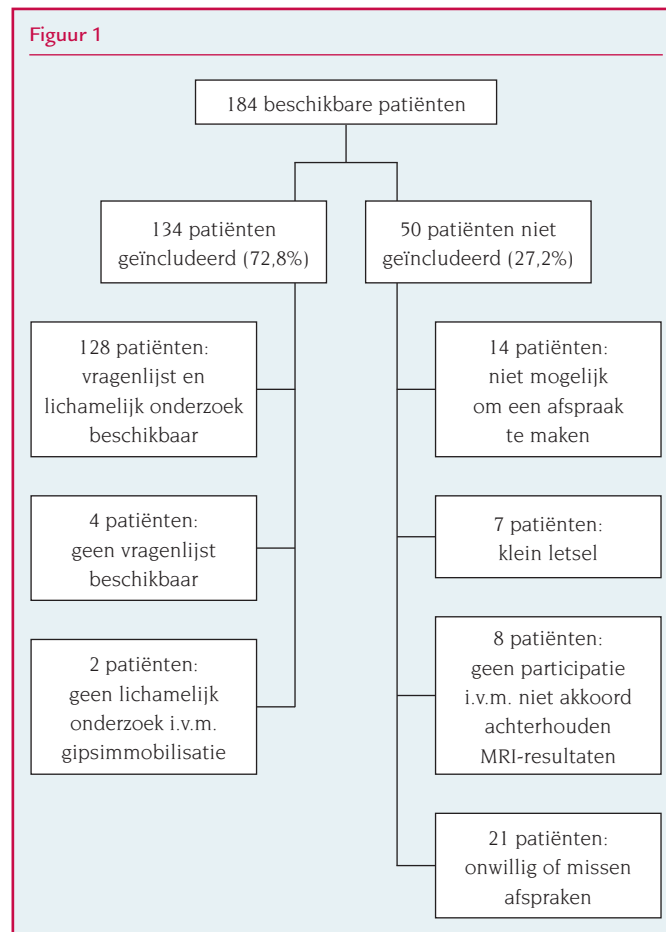
sche regressieanalyse (SPSS, versie 15,0) bepaalden we de associatie ($p < 0,15$) tussen de bevindingen bij anamnese en lichamelijk onderzoek, en de aanwezigheid van intra-articulair knieletsel en enig knieletsel, uitgedrukt in oddsratio's (OR) met 95%-betrouwbaarheidsinterval. Symptomen en/of testresultaten die een univariate associatie ($p < 0,15$) vertoonden, analyseerden we met een multivariabele logistische regressieanalyse. We voerden eerst aparte analyses uit voor anamnese en lichamelijk onderzoek, waarna we de overgebleven symptomen en/of testresultaten ($p < 0,15$) samen analyseerden om een diagnostisch model voor zowel intra-articulair knieletsel als enig knieletsel samen te stellen. Daarnaast schatten we de diagnostische waarde van de bevindingen uit anamnese en lichamelijk onderzoek ($p < 0,05$) door de sensitiviteit (SE), specificiteit (SP), positief voorspellende waarde (PVW) en negatief voorspellende waarde (NVW) te berekenen. Ten slotte combineerden we symptomen en/of testresultaten met elkaar om een diagnostisch model voor zowel enig knieletsel als intra-articulair knieletsel samen te stellen.

Resultaten

Onderzoekspopulatie

Het HONEUR-onderzoeksnetwork bestond uit in totaal 1068 patiënten. In dit onderzoek includeerden we 134 van de 184 beschikbare patiënten (figuur 1). We constateerden geen significante verschillen tussen de kenmerken van de 134 participanten en de 50 niet-participanten (tabel 1). De gemiddelde leeftijd van de 134 deelnemers was 40,2 jaar (sd 12,2) en een kleine meerderheid was man (55,2%). Eenzestig patiënten (45,5%) gaven aan dat sportactiviteit de oorzaak was van het knieletsel. Bij 70 patiënten (52,2%) bevond het knietrauma zich aan het rechterbeen. De gemiddelde pijn na het trauma, gemeten met een elfpuntsschaal, was 4,7 (scorespreiding: 0 = geen pijn tot 10 = ondraaglijke pijn), en de gemiddelde lysholmkniescore was 63,7 (scorespreiding: 0 = slechtste tot 100 = beste).

Figuur 1



MRI-resultaten

De uitkomsten van de MRI-scan staan in tabel 2. De gemiddelde tijd tussen het trauma en de MRI-scan was 38 dagen (spreiding: 9-81 dagen); 70% van alle patiënten onderging de MRI-scan binnen 6 weken na het initiële trauma. Van de 134 patiënten hadden er 52 een contusie of distorsie zonder enig ander letsel. Bij 82 patiënten was er sprake van enig letsel van de knie, waarbij 64 patiënten een intra-articulair letsel hadden.

Van de 134 patiënten vertoonden 35 een mediaal collateraal bandletsel (MCL), van wie er 16 een geïsoleerd MCL-letsel vertoonden. Acht patiënten hadden een lateraal collateraal bandletsel (LCL), van wie 2 een geïsoleerd LCL-letsel. Van de 64 patiënten met een intra-articulair letsel vertoonden er 47 een meniscus-scheur (alle meniscusscheuren, exclusief degeneratieve scheuren); 28 patiënten hadden een voorstekingbandletsel (VKB) en 6 een achterstekingbandletsel (AKB).

Tabel 1 Vergelijking van de baselinekenmerken van participanten en niet-participanten

Kenmerk	Participanten (n = 134)	Niet-participanten (n = 50)
Leeftijd, jaren (gemiddelde \pm sd)	40,2 \pm 12,2	40,4 \pm 11,3
Geslacht man (n (%))	74 (55,2)	32 (66,7)
Ontstaan tijdens sportactiviteit (n (%))	61 (45,5)	16 (33,5)
Symptoom rechterzijde (n (%))	70 (52,2)	19 (39,6)
Ernst van de pijn (0-10) (gemiddelde \pm sd)	4,7 \pm 2,4	4,2 \pm 2,5
Lysholmkniefunctiescore (0-100) (gemiddelde \pm sd)	63,7 \pm 18,9	66,5 \pm 23,3

Tabel 2 MRI-bevindingen bij patiënten met knietrauma (n = 134) in de huisartsenpraktijk

Diagnose als gezien op de MRI-scan	n
Extra-articulair letsel:	
- contusie of distorsie	52
- mediaal collateraal bandletsel	35
- geïsoleerd mediaal bandletsel	16
- lateraal collateraal bandletsel	8
- geïsoleerd lateraal bandletsel	2
Intra-articulair letsel:	
- voorstekingbandletsel	28
- achterstekingbandletsel	6
- meniscusscheur	47

Anamnese en lichamelijk onderzoek

Er waren 130 vragenlijsten beschikbaar; vier patiënten stuurden de vragenlijst niet terug. Bij 132 patiënten verrichtten we een lichamelijk onderzoek; 2 patiënten hadden gips op het moment dat de MRI-scan gemaakt zou worden. Uiteindelijk beschikten we over de resultaten van anamnese en lichamelijk onderzoek van 128 patiënten.

Tabel 3 toont de associatie tussen de bevindingen bij anamnese en intra-articulair knieletsel en enig knieletsel.

De 7 kenmerken 'leeftijd > 40 jaar', '> 90° flexie tijdens trauma', 'rotatietrauma', 'voet/been geblokkeerd', 'voortzetten activiteit onmogelijk', 'zwellling (continu)' en 'slotstand knie (lysholm)' vertoonden een associatie met aanwezigheid van enig knieletsel ($p < 0,15$).

De kenmerken 'leeftijd > 40 jaar', 'trauma tijdens sport', 'gewicht dragend op knie', 'rotatietrauma', 'voortzetten activiteit onmogelijk', 'direct pijn na trauma', 'directe zwellling na trauma' en 'knappend gevoel tijdens trauma' bleken geassocieerd met aanwezigheid van intra-articulair knieletsel ($p < 0,15$).

Tabel 4 toont de associatie tussen de testresultaten van lichamelijk onderzoek en intra-articulair knieletsel en enig knieletsel.

De 17 testresultaten, 'genu flexum', 'fluctuatie/minor effusie-test', 'effusie bursa infrapatellaris', 'mediale gewrichtsspleetpijn', 'laterale gewrichtsspleetpijn', 'pijn palpatie MCL', 'verminderde passieve flexie', 'verminderde passieve extensie', 'steinmannmeniscustest', 'pijn mcmurraytest', 'klik mcmurraytest', 'apley grinding-test', 'pijn valgusstress 0°', 'laxiteit valgusstress 0°', 'laxiteit varusstress 0°', 'pijn pivot shift' en 'laxiteit pivot shift' vertoonden een associatie met de aanwezigheid van enig knieletsel ($p < 0,15$).

De 11 testresultaten, 'genu flexum', 'mediale gewrichtsspleetpijn',

'pijn palpatie MCL', 'pijn bij passieve flexie', 'pijn bij passieve extensie', 'steinmannmeniscustest', 'laxiteit valgus stress 30°', 'pijn varus stress 30°', 'laxiteit varus stress 30°', 'laxiteit voorste-schuifladetest' en 'effusie fossa poplitea' waren geassocieerd met de aanwezigheid van intra-articulair knieletsel ($p < 0,15$).

Tabel 5 en 6 tonen de multivariate associatie van symptomen/testresultaten met respectievelijk enig knieletsel en intra-articulair knieletsel.

De items 'leeftijd > 40 jaar', 'rotatietrauma', 'voortzetten activiteit onmogelijk', 'genu flexum' en 'pijn bij palpatie MCL' bleken na multivariate analyse onafhankelijke geassocieerd te zijn ($p < 0,15$) met enig letsel van de knie.

Na multivariate analyse vertoonden 'leeftijd > 40 jaar', 'trauma tijdens sport', 'rotatietrauma', 'voortzetten activiteit onmogelijk' en 'laxiteit voorste-schuifladetest' een onafhankelijke associatie ($p < 0,15$) met intra-articulair knieletsel.

Diagnostische waarde van anamnese en lichamelijk onderzoek

De prevalentie van enig knieletsel was 0,61 en die van intra-articulair knieletsel 0,48. Tabel 7 en 8 laten zien hoe sensitiviteit (SE), specificiteit (SP), positief voorspellende waarde (PVW) en negatief voorspellende waarde (NVW) met betrekking tot de kansen op enig knieletsel en intra-articulair veranderen als bevindingen bij anamnese of lichamelijk onderzoek ($p < 0,05$) positief of negatief zijn.

De PVW voor enig letsel van de knie steeg van 0,61 naar 0,75 voor 'leeftijd > 40 jaar', naar 0,80 voor 'rotatietrauma' en eveneens naar 0,75 voor 'pijn palpatie MCL'. Combinatie van de bevindingen uit de anamnese gaf een verdere stijging van de PVW naar 0,91 voor 'anamnese 2 uit 2'. Combinatie van deze bevindingen uit anamnese en het testresultaat uit lichamelijk onderzoek (LO) gaf een PVW

Tabel 3 Patiënten met een positieve bevinding bij anamnese en associatie met intra-articulair knieletsel en enig knieletsel

Variabelen (referentie)	Beschikbare patiënten	Intra-articulair letsel†		Enig knieletsel†	
		OR	(95%-BI)	OR	(95%-BI)
Leeftijd > 40 jaar	134	2,8***	(1,4-5,7)	3,2***	(1,5-6,6)
Geslacht (man/vrouw)	134	0,9	(0,5-1,8)	1,0	(0,5-2,1)
Ongevalsemechanisme					
Trauma tijdens sport	126	1,8*	(0,9-3,6)	1,7	(0,8-3,4)
> 90° flexie tijdens trauma	124	1,0	(0,5-2,4)	2,1*	(0,8-5,5)
Val op de knie	124	0,7	(0,3-1,5)	1,1	(0,5-2,7)
Trauma door externe kracht op been	127	0,7	(0,3-2,0)	1,6	(0,5-4,9)
Trauma tijdens landing op been	125	0,8	(0,4-1,8)	0,9	(0,4-1,9)
Trauma tijdens krachtig overeind komen	126	0,8	(0,2-2,6)	0,4	(0,1-1,4)
Trauma tijdens afzetten	127	1,6	(0,7-3,6)	0,9	(0,4-2,1)
Gewicht dragend op de knie	113	2,0*	(0,9-4,7)	1,2	(0,5-2,8)
Rotatietrauma	93	3,3***	(1,4-7,8)	3,8***	(1,5-9,9)
Voet/been geblokkeerd	107	1,4	(0,6-3,0)	2,6***	(1,1-6,0)
Symptomen tijdens trauma					
Voortzetten activiteit onmogelijk	127	2,7***	(1,3-5,6)	1,7*	(0,8-3,6)
Direct pijn na trauma	126	2,6***	(1,0-6,9)	1,2	(0,5-2,9)
Directe zwellling na trauma	125	1,7*	(0,8-3,6)	1,7	(0,8-3,5)
Knappend gevoel tijdens trauma	126	2,4***	(1,1-5,0)	1,4	(0,6-2,9)
Aanwezige symptomen					
Pijnscore ≥ 6 (0-10 NRS‡)	127	1,6	(0,8-3,3)	1,4	(0,6-2,9)
Zwellling (continu)	128	1,7	(0,8-3,5)	2,8***	(1,2-6,7)
Warme knie (continu)	128	0,8	(0,3-2,5)	0,8	(0,3-2,5)
Crepiteren (continu)	129	0,7	(0,3-1,6)	0,5	(0,2-1,2)
Door knie zakken (lysholm) ¹⁰	130	1,6	(0,8-3,3)	1,3	(0,6-2,7)
Slotstand knie (lysholm) ¹⁰	130	1,8	(0,7-4,7)	0,5*	(0,2-1,2)

† als gedetecteerd op MRI; ‡ NRS = numeric rating scale; * $p < 0,15$; ** $p < 0,1$; *** $p < 0,05$

Tabel 4 Patiënten met positief testresultaat uit lichamelijk onderzoek en associatie met intra-articulair knieletsel en enig knieletsel

Variabelen (referentie)	Beschikbare patiënten n	Intra-articulair letsel†		Enig knieletsel†	
		OR	(95%-BI)	OR	(95%-BI)
Genu flexum ¹²	132	2,2***	(1,0-5,0)	4,1***	(1,6-10,9)
Verhoogde temperatuur ¹¹	132	1,2	(0,6-2,5)	1,1	(0,6-2,3)
Ballottementtest ^{11,12}	132	1,0	(0,5-2,0)	1,0	(0,5-2,0)
Fluctuatie/minor effusietest ¹¹	128	1,9	(0,6-6,1)	3,9**	(0,8-18,6)
Pijn bursa infrapatellaris ¹¹	130	0,7	(0,3-1,6)	1,2	(0,5-2,7)
Effusie bursa infrapatellaris ¹¹	128	1,4	(0,7-2,9)	1,9**	(0,9-3,9)
Mediale gewrichtsspleetpijn ¹¹	132	1,8**	(0,9-3,6)	2,3***	(1,1-4,8)
Laterale gewrichtsspleetpijn ¹¹	130	0,8	(0,5-1,5)	0,4**	(0,2-1,0)
Pijn palpatie MCL‡ ¹¹	132	2,0***	(1,0-4,0)	3,7***	(1,8-7,7)
Pijn palpatie LCL‡ ¹¹	130	0,6	(0,2-1,6)	0,8	(0,3-2,2)
Verminderde passieve flexie ¹¹	130	0,9	(0,5-1,9)	2,5***	(1,2-5,2)
Verminderde passieve extensie ¹²	129	3,5	(0,4-32,1)	3,0***	(1,4-6,1)
Pijn bij passieve flexie ¹¹	134	2,4***	(1,1-5,0)	1,8	(0,3-10,0)
Pijn bij passieve extensie ¹²	134	1,7*	(0,9-3,4)	1,8	(0,8-4,3)
Steinmannmeniscustest ¹³	124	0,2*	(0,0-1,5)	3,0*	(0,8-11,9)
Pijn mcmurraytest ¹⁴	91	1,0	(0,4-2,3)	1,9*	(0,9-4,1)
Klik mcmurraytest ¹⁴	92	1,4	(0,4-4,8)	2,5***	(1,0-5,8)
Apley grinding-test ¹⁵	114	0,9	(0,4-1,9)	2,1**	(0,9-4,6)
Apley tractietest ¹⁵	113	1,2	(0,6-2,8)	1,6	(0,7-3,6)
Pijn valgusstress 0 ^{0 16}	121	1,1	(0,5-2,3)	1,7*	(0,8-3,6)
Laxiteit valgusstress 0 ^{0 16}	121	1,3	(0,6-2,9)	3,8***	(1,8-8,1)
Pijn valgusstress 30 ^{0 16}	128	0,9	(0,4-1,7)	0,7	(0,3-1,6)
Laxiteit valgusstress 30 ^{0 16}	128	2,5***	(1,2-5,2)	0,6	(0,2-1,6)
Pijn varusstress 0 ^{0 16}	121	0,5	(0,2-1,3)	0,7	(0,3-1,5)
Laxiteit varusstress 0 ^{0 16}	121	0,7	(0,3-1,7)	0,5**	(0,2-1,1)
Pijn varusstress 30 ^{0 16}	127	0,5**	(0,2-1,1)	0,8	(0,3-1,9)
Laxiteit varusstress 30 ^{0 16}	127	0,5*	(0,2-1,2)	1,5	(0,7-3,1)
Pijn voorsteschuifladetest ¹⁶	128	1,0	(0,4-2,3)	0,5	(0,1-1,8)
Laxiteit voorsteschuifladetest ¹⁶	127	2,2***	(1,1-4,6)	0,6	(0,2-2,6)
Pijn achtersteschuifladetest ¹⁶	129	0,9	(0,3-3,2)	1,1	(0,4-3,4)
Laxiteit achtersteschuifladetest ¹⁶	127	1,1	(0,3-4,7)	0,7	(0,3-1,6)
Pijn lachmantest ¹⁷	129	1,6	(0,5-4,5)	#	#
Laxiteit lachmantest ¹⁷	128	1,1	(0,6-2,3)	2,8	(0,3-25,7)
Pijn pivot shift ¹⁸	103	0,0	(0,0-0,0)	1,8*	(0,9-3,8)
Laxiteit pivot shift ¹⁸	98	5,1	(0,5-47,1)	4,1***	(1,6-10,9)
Effusie fossa poplitea ¹¹	130	2,1**	(1,0-4,5)	1,1	(0,6-2,3)

† als gedetecteerd op MRI; ‡ MCL= mediaal collateraal ligament, LCL= lateraal collateraal ligament; *p < 0,15; **p < 0,1; ***p < 0,05

Tabel 5 Multivariate associatie (en 95%-betrouwbaarheidsinterval) van items met enig knieletsel (MCL, LCL, meniscus, VKB, AKB)†

Variabele van anamnese of lichamelijk onderzoek	Knieletsel‡ OR 95%-BI
<i>Anamnese</i>	
- Leeftijd > 40 jaar	9,0*** (2,2-37,7)
- Rotatietrauma	3,5*** (1,0-12,0)
- Voortzetten activiteit onmogelijk	3,1** (0,9-10,9)
<i>Lichamelijk onderzoek</i>	
- Genu flexum	3,7* (0,7-19,9)
- Pijn bij palpatie MCL	10,6*** (2,7-42,0)
Verklaarde variantie (%)	51,6

† MCL = mediaal collateraal bandletsel, LCL = lateraal collateraal bandletsel, VKB = voorstekruisbandletsel, AKB = achterstekruisbandletsel; ‡ als gedetecteerd op de MRI; *p < 0,15; **p < 0,1; ***p < 0,05

Tabel 6 Multivariate associatie (en 95%-betrouwbaarheidsinterval) van items met intra-articulair knieletsel (meniscus, VKB, AKB)†

Variabele van anamnese of lichamelijk onderzoek	Intra-articulair knieletsel‡ OR 95%-BI
<i>Anamnese:</i>	
- Leeftijd > 40 jaar	7,2** (2,0-25,5)
- Trauma tijdens sport	3,6*** (1,1-11,9)
- Rotatietrauma	3,6*** (1,3-10,3)
- Voortzetten activiteit onmogelijk	2,7** (0,9-8,1)
<i>Lichamelijk onderzoek:</i>	
- Laxiteit voorsteschuifladetest	2,6** (0,9-7,6)
Verklaarde variantie (%)	38,7

† VKB = voorstekruisbandletsel, AKB = achterstekruisbandletsel; ‡ als gedetecteerd op de MRI; *p < 0,15; **p < 0,1; ***p < 0,05

van 0,87 voor 'anamnese minstens 1 uit 2 + LO' en een verdere stijging van de PVW naar 1,00 voor 'anamnese 2 uit 2 + LO'. De NVW voor enig letsel van de knie steeg van 0,39 naar 0,51 voor

'rotatietrauma'. Combinatie van deze bevindingen uit anamnese gaf alleen voor 'anamnese minstens 1 uit 3' een verdere stijging van de NVW, namelijk naar 0,82.

'leeftijd > 40 jaar', naar 0,49 voor 'rotatietrauma' en naar 0,56 voor 'pijn palpatie MCL'. Combinatie van de anamnesticke kenmerken en/of lichamelijk onderzoek gaf geen verdere stijging van de NVW.

De PVW voor intra-articulair knieletsel steeg van 0,48 naar 0,61 voor 'leeftijd > 40 jaar', naar 0,56 voor 'trauma tijdens sport' en naar 0,70 voor 'rotatietrauma'. Combinatie van deze bevindingen uit anamnese gaf een verdere stijging van de PVW, die naar 0,78 steeg voor 'anamnese minstens 2 uit 3' en naar 1,00 voor 'anamnese 3 uit 3'.

De NVW voor intra-articulair knieletsel steeg van 0,52 naar 0,64 voor 'leeftijd > 40 jaar' en naar 0,58 voor 'trauma tijdens sport'

Tabel 7 Diagnostische waarde (en 95%-betrouwbaarheidsinterval) van geïsoleerde bevindingen van anamnese en tests van lichamelijk onderzoek met enig letsel van de knie (prevalentie = 82 = 0,61)

Variabele	N [†]	SE [‡]	SP [‡]	PVW [‡]	NVW [‡]
<i>Bevindingen</i>					
- Leeftijd > 40 jaar	84	0,59 (0,48-0,69)	0,69 (0,57-0,82)	0,75 (0,64-0,86)	0,51 (0,40-0,63)
- Rotatietrauma	58	0,54 (0,42-0,67)	0,76 (0,62-0,91)	0,80 (0,68-0,92)	0,49 (0,36-0,63)
<i>Testresultaten</i>					
- Pijn palpatie MCL [‡]	87	0,66 (0,56-0,77)	0,65 (0,52-0,78)	0,75 (0,65-0,85)	0,56 (0,43-0,68)
<i>Combinaties</i>					
- Anamnese ≥ 1 uit 2	61	0,78 (0,67-0,89)	0,56 (0,39-0,73)	0,75 (0,65-0,86)	0,59 (0,42-0,76)
- Anamnese ≥ 2 uit 2	22	0,29 (0,19-0,40)	0,96 (0,90-1,00)	0,91 (0,79-1,00)	0,47 (0,37-0,58)
- Anamnese ≥ 1 uit 2 + LO [‡]	26	0,41 (0,29-0,53)	0,91 (0,82-0,99)	0,87 (0,75-0,99)	0,51 (0,40-0,63)
- Anamnese ≥ 2 uit 2 + LO [‡]	9	0,13 (0,05-0,20)	1,00 (1,00-1,00)	1,00 (1,00-1,00)	0,44 (0,34-0,53)

[†] N = prevalentie van het symptoom/testresultaat; [‡] SE = sensitiviteit, SP = specificiteit, PVW = positief voorspellende waarde, NVW = negatief voorspellende waarde, MCL = mediaal collateraal bandletsel, LO = lichamelijk onderzoek

Tabel 8 Diagnostische waarde (en 95%-betrouwbaarheidsinterval) van geïsoleerde bevindingen van anamnese en tests van lichamelijk onderzoek met intra-articulair letsel van de knie (prevalentie = 64 = 0,48)

Variabele	N [†]	SE [‡]	SP [‡]	PVW [‡]	NVW [‡]
<i>Bevindingen</i>					
- Leeftijd > 40 jaar	64	0,61 (0,49-0,73)	0,64 (0,53-0,76)	0,61 (0,49-0,73)	0,64 (0,53-0,76)
- Trauma tijdens sport	61	0,56 (0,43-0,68)	0,58 (0,46-0,70)	0,56 (0,43-0,68)	0,58 (0,46-0,70)
- Rotatietrauma	40	0,56 (0,42-0,70)	0,72 (0,59-0,85)	0,70 (0,56-0,84)	0,58 (0,45-0,72)
<i>Combinaties</i>					
- Anamnese ≥ 1 uit 3	81	0,96 (0,91-1,00)	0,21 (0,09-0,34)	0,59 (0,49-0,70)	0,82 (0,59-1,00)
- Anamnese ≥ 2 uit 3	37	0,58 (0,44-0,72)	0,83 (0,72-0,94)	0,78 (0,65-0,92)	0,65 (0,53-0,77)
- Anamnese ≥ 3 uit 3	7	0,12 (0,04-0,20)	1,00 (1,00-1,00)	1,00 (1,00-1,00)	0,56 (0,47-0,65)

[†] N = prevalentie van het symptoom/testresultaat; [‡] SE = sensitiviteit, SP = specificiteit, PVW = positief voorspellende waarde, NVW = negatief voorspellende waarde

Beschouwing

Dit is voor zover ons bekend het eerste onderzoek naar de waarde van anamnese en lichamelijk onderzoek bij de diagnose van patiënten met een trauma van de knie in de huisartsenpraktijk. De onderzoekspopulatie bestond uit 134 patiënten, van wie er 82 enig letsel van de knie hadden. Vierenzestig van deze laatste patiënten hadden een intra-articulair letsel.

De symptomen/testresultaten 'leeftijd > 40 jaar', 'rotatietrauma', 'voortzetten activiteit onmogelijk', 'genu flexum' en 'pijn bij palpatie MCL' vertoonden een onafhankelijke associatie ($p < 0,15$) met enig letsel van de knie. De symptomen/testresultaten 'leeftijd > 40 jaar', 'rotatietrauma' en 'pijn palpatie MCL' vertoonden apart al een redelijke PVW, namelijk van 0,75 tot 0,80. De 3 symptomen en/of testresultaten gaven gecombineerd een nog hogere PVW. De huisarts kan met zekerheid zeggen dat er enige letsel van de knie is wanneer zowel 'leeftijd > 40 jaar', 'rotatietrauma' als 'pijn palpatie MCL' positief zijn. Deze combinatie is echter slechts bij een beperkt aantal patiënten ($n = 9$) aanwezig. De aanwezigheid van 'leeftijd > 40 jaar' en 'rotatietrauma' geeft ook een goede PVW, namelijk van 0,91, maar is wel aanwezig bij een substantieel deel van de patiënten ($n = 22$). Hetzelfde geldt voor de aanwezigheid van 'leeftijd > 40 jaar' en/of 'rotatietrauma' samen met 'pijn palpatie MCL' (PVW = 0,87). De NVW voor enig letsel van de knie is slecht voor zowel de symptomen/testresultaten apart als samen. De symptomen/testresultaten 'leeftijd > 40 jaar', 'trauma tijdens sport', 'rotatietrauma', 'voortzetten activiteit onmogelijk' en 'laxiteit voorsteschuifladetest' vertoonden een onafhankelijke associatie ($p < 0,15$) met intra-articulair knieletsel. Wanneer we deze resultaten vergelijken met de aanbevelingen van de NHG-Stan-

daard Traumatische knieproblemen², die voornamelijk gebaseerd zijn op consensus en/of tweedelijnsonderzoek, zien we dat deze niet overeenkomen. In de evaluatie van de NHG-Standaard wordt namelijk aangegeven dat de huisarts bedacht moet zijn op intra-articulair letsel als er sprake is van slotstand van de knie of van ballotement, of als er binnen enkele uren een zwelling van de knie ontstaat. Slotstand van de knie wees in ons onderzoek wel in de richting van intra-articulair knieletsel, maar deze associatie was univariaat niet significant. Ballotement bleek in ons onderzoek even vaak voor te komen onder patiënten met extra-articulair knieletsel als bij patiënten met intra-articulair knieletsel. Een zwelling van de knie die binnen enkele uren was ontstaan, wees alleen univariaat in de richting van intra-articulair knieletsel. Zoals blijkt uit onze resultaten zijn er dus wel symptomen/testresultaten die de huisarts doen denken aan intra-articulair letsel van de knie, maar afzonderlijk hebben deze symptomen een gering discriminerend vermogen. De combinatie van 3 bevindingen uit de anamnese geeft wel hogere diagnostische waarden. De huisarts kan met zekerheid vaststellen dat er intra-articulair letsel van de knie is als 'leeftijd > 40 jaar', 'trauma tijdens sport' en 'rotatietrauma' gelijktijdig aanwezig zijn. Deze combinatie kwam echter maar bij 7 patiënten voor en zal dus in de praktijk op weinig patiënten van toepassing zijn. De gelijktijdige aanwezigheid van ten minste 2 van bovengenoemde bevindingen uit de anamnese komt daarentegen veel vaker voor ($n = 37$), maar hierbij zakt de PVW voor intra-articulair knieletsel naar 0,78. De afwezigheid van intra-articulair knieletsel kan men met maximaal 82% zekerheid vaststellen wanneer uit de anamnese ten minste 1 van de 3 'leeftijd > 40 jaar', 'trauma tijdens sport' en/of 'rotatietrauma' afwezig is.

Abstract

Kastelein M, Wagemakers HPA, Luijsterburg PAJ, Berger MY, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. The value of anamnesis and physical examination in the diagnosis of traumatic knee injury. *Huisarts Wet* 2008;51(11):...

Aim To determine the value of anamnesis and physical examination in the diagnosis of patients with knee injury, particularly intra-articular knee injury.

Method We included patients aged between 18 and 65 years who visited their GP's surgery with knee trauma. Using logistic regression analysis we determined associations ($p < 0.15$) between anamnesis/physical examination and intra-articular knee injury and any other type of knee injury, whereby we used a supplementary MRI scan as a reference standard. If we found an association, we calculated sensitivity, specificity and prognostic value.

Results Of the 134 participating patients, 82 had some form of knee injury which, in 64 cases, was intra-articular. The items 'age > 40 years', 'rotation trauma', 'continuing activity impossible', 'genu flexum' and 'pain on palpation of medial collateral ligament system' showed an association in a multivariate analysis with any knee injury. The items 'age > 40 years', 'trauma during sport', 'rotation trauma', 'continuing activity impossible' and 'laxity of the anterior drawer test' were associated with intra-articular knee injury. In isolation, the items listed had some diagnostic value. Combining the items caused a rise in the diagnostic value but this proved insufficient for clinical use. **Conclusion** Some items from anamnesis and physical examination are independently associated with intra-articular and any other form of knee injury. However it seems no longer useful to categorise knee injuries into intra-articular and extra-articular on the basis of anamnesis and/or physical examination.

Gezien de resultaten van ons onderzoek lijkt het dus niet zinvol om op basis van anamnese en/of lichamelijk onderzoek een verdeling te maken tussen intra- en extra-articulair knieletsel. Zowel de PVW als de NVW in zijn algemeenheid zal immers niet veel boven de 80% uitkomen. Ook de verdeling tussen enig knieletsel en geen knieletsel lijkt niet bijzonder zinvol. De PVW ligt hier wel voor een substantieel aantal patiënten rond de 90%, maar de NVW is teleurstellend laag. Juist een hoge NVW is klinisch beter bruikbaar, omdat men daarmee zo min mogelijk mensen met intra-articulair- of enig knieletsel mist. In een volgend artikel zullen we ingaan op de diagnostische waarde van de bevindingen uit anamnese en lichamelijk onderzoek voor het bestaan van meniscusletsel⁸, voorstekruisbandletsel en MCL-letsel⁹. Zowel voorstekruisbandletsel als MCL-letsel apart blijkt beter uit te sluiten (NVW van respectievelijk 1,00 en 0,94) dan knieletsel opgedeeld in extra- en intra-articulair knieletsel en/of knieletsel opgedeeld in enig knieletsel en geen knieletsel. Wanneer de huisarts naar deze aparte letsels kijkt kan hij bij een groot percentage patiënten voorstekruisband- en/of MCL-letsel uitsluiten.

Op basis van deze gegevens lijkt het daarom zinvoller om bij traumatisch knieletsel niet langer een indeling te maken in intra-articulaire letsels versus overige letsels.

Ons onderzoek kent ook enige beperkingen. We hadden een relatief kleine onderzoekspopulatie ($n = 134$) en gebruikten een afkappunt van 0,15 in de univariate analyse voor inclusie in het multivariate model. Sommige symptomen/testresultaten haalden net niet het afkappunt en zouden we wellicht in een grotere onderzoekspopulatie wel includeren. De resultaten moeten we dus bij voorkeur valideren in een grotere onderzoekspopulatie binnen de huisartsgeneeskunde.

Conclusie

Concluderend kunnen we zeggen dat er voor zowel intra-articulair- als enig knieletsel onafhankelijk geassocieerde symptomen en testresultaten uit anamnese en lichamelijk onderzoek zijn. De diagnostische waarde is echter onvoldoende voor klinisch gebruik. Daarnaast komen de symptomen en/of testresultaten uit ons onderzoek die geassocieerd zijn met intra-articulair knieletsel niet overeen met die welke de NHG-Standaard Traumatische knieproblemen noemt. Het lijkt dus niet langer zinvol om op basis van anamnese en/of lichamelijk onderzoek een verdeling in groepen te maken.

Literatuur

- 1 Van der Linden M, Westert G, De Bakker D, Schellevis F. 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.
- 2 Van der Plas CG, Dingjan RA, Hamel A, Jonker JC, Postema PhJ, Smorenburg HAAJ, et al. NHG-Standaard Traumatische knieproblemen. *Huisarts Wet* 1998;41:296-300.
- 3 Scholten RJ, Deville WL, Opstelten W, Bijl D, Van der Plas CG, Bouter LM. The accuracy of physical diagnostic tests for assessing meniscal lesions of the knee: a meta-analysis. *J Fam Pract* 2001;50:938-44.
- 4 Scholten RJ, Opstelten W, Van der Plas CG, Bijl D, Deville WL, Bouter LM. Accuracy of physical diagnostic tests for assessing ruptures of the anterior cruciate ligament: a meta-analysis. *J Fam Pract* 2003;52:689-94.
- 5 Solomon DH, Simel DL, Bates DW, Katz JN, Schaffer JL. The rational clinical examination. Does this patient have a torn meniscus or ligament of the knee? Value of the physical examination. *JAMA* 2001;286:1610-20.
- 6 Jackson JL, O'Malley PG, Kroenke K. Evaluation of acute knee pain in primary care. *Ann Intern Med* 2003;139:575-88.
- 7 Heintjes EM, Berger MY, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. Knee disorders in primary care: design and patient selection of the HONEUR knee cohort. *BMC Musculoskelet Disord* 2005;6:45.
- 8 Wagemakers HP, Heintjes EM, Boks SS, Berger MY, Verhaar JAN, Koes BW, et al. Diagnostic value of history-taking and physical examination for assessing meniscal tears of the knee in general practice. *Clin J Sport Med* 2008;18:24-30.
- 9 Kastelein M, Wagemakers HP, Luijsterburg PA, Verhaar JA, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. Assessing medial collateral ligament knee lesions in general practice. *Am J Med* 2008;(in press).
- 10 Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res* 1985;198:43-9.
- 11 Hoppenfield S. Physical examination of the spine and extremities. East Norwalk Conn: Appleton Century Crofts, 1976.
- 12 Reider B. The orthopaedic physical examination. WB Saunders, 1999:202-45.

- 13 <http://www.emedicine.com/pmr/topic75.htm>.
- 14 Stratford PW. Prospective evaluation of the McMurray test. *Am J Sports Med* 1994;22:567-8.
- 15 Fowler PJ, Lubliner JA. The predictive value of five clinical signs in the evaluation of meniscal pathology. *Arthroscopy* 1989;5:184-6.
- 16 Daniel D, Stone M. Diagnosis of keen ligament injury: Tests and measurements of joint laxity. In Feagin JA, editors. *The crucial ligaments*. New York: Churchill Livingstone, 1988:287-300.
- 17 Torg JS, Conrad W, Kalen V. Clinical diagnosis of anterior cruciate ligament instability in the athlete. *Am J Sports Med* 1976;4:84-93.
- 18 Galway HR, MacIntosh DL. The lateral pivot shift: a symptom and sign of anterior cruciate ligament insufficiency. *Clin Orthop Relat Res* 1980;147:45-50.
- 19 Shahabpour M, Handelberg F, Casteleyn PP, Machiels F, Osteaux M. Imaging in sports-medicine-knee. *Eur J Radiol* 1997;26:23-45.
- 20 Bari V, Murad M. Accuracy of magnetic resonance imaging in the knee. *J Coll Physicians Surg Pak* 2003;13:408-11.
- 21 Boks SS, Vroegindewij D, Koes BW, Hunink MM, Bierma-Zeinstra SM. Magnetic resonance imaging abnormalities in symptomatic and contralateral knees: prevalence and associations with traumatic history in general practice. *Am J Sports Med* 2006;34:1984-91.

Het effect van glucosaminesulfaat op de progressie van heupartrose

Rianne Rozendaal, Bart Koes, Gerjo van Osch, Elian Uitterlinden, Eric Garling, Sten Willemsen, Abida Ginai, Jan Verhaar, Harrie Weinans, Sita Bierma-Zeinstra

Inleiding

Het effect van glucosaminesulfaat bij de behandeling van artrose is omstreden. Een systematische review uit 2005 met twintig onderzoeken kon geen definitieve conclusie trekken.¹ Van de vijftien onderzoeken die glucosamine vergeleken met een placebo was het algehele effect op pijn gemiddeld weliswaar in het voordeel van glucosamine, maar meer dan de helft van deze onderzoeken vond geen verschil tussen glucosamine en een placebo. Ook recente onderzoeken gaven geen duidelijkheid.²⁻⁴

Uit eerdere onderzoeken kon men concluderen dat patiënten met milde radiologische artrose meer baat zouden hebben bij glucosamine dan patiënten met een ernstiger ziektebeeld.^{5,6} We vonden slechts twee onderzoeken over het effect van glucosaminesulfaat op radiologische progressie,^{10,11} waarbij bovendien discussie ontstond over het radiologisch protocol.¹²⁻¹⁴ Daarom is verder onderzoek nodig.

Tot nu toe is vooral het effect van glucosamine op knieartrose onderzocht, slechts drie onderzoeken includeerden ook patiënten met andere aangedane gewrichten.⁷⁻⁹ Wij vonden geen onderzoeken bij patiënten met heupartrose. En hoewel knieartrose meer voorkomt, komt heupartrose voldoende voor om het effect van glucosamine bij deze groep te testen.

Al met al genoeg aanleiding voor een tweejarig, geblindeerd, gerandomiseerd, placebo-gecontroleerd onderzoek naar het effect van glucosaminesulfaat op de symptomatische en radiologische progressie van eerstelijns patiënten met heupartrose.

Methoden

Onderzoeksopzet

Alle betrokken patiënten, huisartsen en onderzoekers waren geblindeerd. De Medisch Ethische Toetsings Commissie van het

Erasmus MC te Rotterdam keurde de opzet goed. Patiënten gaven schriftelijke goedkeuring voor deelname. In 2005 publiceerden we het volledige onderzoeksprotocol, hieronder staat een samenvatting.¹⁵

Patiënten

Huisartsen in de omgeving van Rotterdam rekruteerden patiënten die voldeden aan een van de criteria voor heupartrose van het American College of Rheumatology (ACR).¹⁶ De volgende patiënten waren uitgesloten van deelname:

- patiënten op de wachtlijst;
- patiënten die al een heupvervangende operatie hadden ondergaan;
- patiënten met de ernstigste vorm van radiologische schade (een Kellgren & Lawrence -score (K&L-score) van 4);¹⁷
- patiënten met een lever- of nierziekte, diabetes mellitus of ernstige comorbiditeit;
- patiënten die al glucosamine gebruikten;
- patiënten die de Nederlandse vragenlijst niet begrepen.

Randomisatie en interventie

Geïcludeerde patiënten werden gerandomiseerd voor behandeling met ofwel eenmaal daags oraal 1500 mg glucosaminesulfaat of een placebo gedurende twee jaar. Een onafhankelijke onderzoeker leverde een geblindeerde lijst met randomisatie in blokken van zes, nummerde de identieke potten met glucosamine- en placebopillen volgens de randomisatielijst en gaf de genummerde potten aan de onderzoeker die het onderzoek uitvoerde. Dit garandeerde de blindering. Nutricia Manufacturing USA (Greenville, South Carolina) produceerde de glucosamine; Numico Research BV in Wageningen zorgde voor de levering. Twee pillen