Gezond bewegen en sporten

Ontwikkeling van een De-Novo richtlijn voor Domus Medica

Tersago Tine, KULeuven

Promotoren: Prof. Dr. Bert Aertgeerts, KULeuven
Prof. Dr. Patrick Vankrunkelsven, KULeuven

Co-promotor: Mevr. Martine Goossens, KULeuven

In samenwerking met: Eline Bloemen, KULeuven

Master of Family Medicine
Masterproef Huisartsgeneeskunde

Inhoud

Abstract **3**
Woord vooraf **4**
Algemene Inleiding **5**
Methodologie **7**
1. Adapte procedure 7
1.1 Definiëren van klinische vragen 7
1.2 Zoektocht naar relevante richtlijnen 8
1.3 Screenen van de gevonden richtlijnen 9
1.4 Waardering van de geselecteerde richtlijnen 9
1.5 Besluit tot overschakeling naar De Novo-procedure 9
2. De Novo procedure 9
2.1 Definiëren van de klinische vragen 10
2.2 Zoektocht naar relevante artikels 10
2.3 Screenen van de gevonden artikels 10
2.4 Waardering van de gevonden artikels en opstellen van evidentietabellen 10
2.5 Aanbevelingen uitwerken 11
2.6 Aanpassen klinische vragen 12
2.7 Uitvoeren nieuwe literatuursearch 12
2.8 Kernboodschappen en schrijven van een steekkaart 13
Resultaten **13**
1. Adapte procedure 13
1.1 Definiëren van klinische vragen 13
1.2 Zoektocht naar relevante richtlijnen 16
1.3 Screenen van de gevonden richtlijnen 17
1.4 Waardering van de geselecteerde richtlijnen 18
1.5 Besluit tot overschakeling naar De Novo-procedure 18
2. De Novo procedure 18
2.1 Definiëren van de klinische vragen 18
2.2 Zoektocht naar relevante artikels 18
2.3 Screenen van de gevonden artikels 19
2.4 Waardering van de gevonden artikels en opstellen van evidentietabellen 21
2.5 Aanbevelingen uitwerken 22
2.6 Aanpassen klinische vragen 22
2.7 Uitvoeren nieuwe literatuursearch 23
2.8 Kernboodschappen en schrijven een steekkaart 24
Discussie **30**
1. Algemeen 30
2. Opstellen klinische vragen 30
3. Screenen naar literatuur 31
4. Scoren van de gevonden literatuur 31
5. Opstellen van de aanbevelingen en toepassen van de grade 32
6. Implementatiefase 33
7. Bespreking van de eigen klinische vragen 33

7.1 Klinische vraag 1 33
7.2 Klinische vraag 2 33
7.3 Klinische vraag 4 34
Conclusie **34**
Referenties **35**
Bijlagen **37**
Bijlage 1 37
Bijlage 2 38
Bijlage 3 39
Bijlage 4 40
Bijlage 5 41
Bijlage 6 42
Bijlage 7 44
Bijlage 8 48

Abstract

CONTEXT

Artsen raden hun patiënten aan om meer te bewegen of aan sport te doen. In de Belgische context bestaat er echter nog geen evidence-based richtlijn die huisartsen helpt bij het geven van gepast advies rond gezond bewegen en sporten. De bedoeling van deze manamathesis is om het proces te beschrijven dat we hebben doorlopen voor het schrijven van zulke richtlijn via de De-Novo procedure, in samenwerking met nog vier andere Vlaamse artsen en Domus Medica.

ONDERZOEKSVRAGEN

In deze thesis worden volgende vragen besproken: Wat moet de huisarts navragen indien een patiënt wenst te starten met fysieke activiteit of deze wil verhogen in intensiteit? Welke onderzoeken dient een arts te doen bij start en toename aan fysieke activiteit? Welke specifieke adviezen dienen door de huisarts gegeven te worden bij gezonde mensen of mensen met risicofactoren wanneer ze wensen fysiek actief te zijn? In de masterthesis van collega Eline Bloemen worden de overige klinische vragen besproken.

METHODE

De auteursgroep stelde gezamenlijk klinische vragen op, gebaseerd op gepercipieerde knelpunten in de praktijk. Per klinische vraag werden zoektermen bepaald. Vervolgens werd met deze zoektermen gezocht naar relevante guidelines, meta-analyses en systematic reviews in verschillende databanken. Van de weerhouden artikels werd dan de abstract gelezen door ten minste 3 verschillende auteurs. In een volgende fase werden de overgebleven artikels door ten minste 2 auteurs gescoord met een instrument voor beoordeling van richtlijnen en systematic reviews, respectievelijk het AGREE II- instrument en de cochrane checklist. Uiteindelijk werden door de onderzoekers, via de definitief weerhouden artikels, getracht antwoorden te vinden op de opgestelde onderzoeksvragen, waarbij rekening werd gehouden met de graad van evidentie van elke aanbeveling. De verdere ontwikkeling van de richtlijn loopt nog.

RESULTATEN

Het eerste literatuuronderzoek leverde slechts twee richtlijnen op, die een goede score behaalde op de AGREE, maar die geen volledig antwoord gaven op de verschillende klinische vragen. Daarom werd er besloten om de search uit te breiden en op zoek te gaan naar systematic reviews. Na screening met de cochrane checklist bleven 17 artikels over waaruit, samen met de reeds gevonden richtlijnen, de kernboodschappen werden geschreven. Deze werden later met een GRADE aangevuld. De aanbevelingen werden nog niet gevalideerd door CEBAM. Dit zal, samen met de implementatiefase, in de nabije toekomst nog moeten gebeuren, zodat de richtlijn kan worden afgewerkt tot een gebruiksklare richtlijn voor Domus Medica.

CONCLUSIE

Een eerste versie van aanbevelingen voor de huisarts die een patiënt wil begeleiden met gezond bewegen en sporten werd opgesteld. Ondanks dat de onderliggende evidentie eerder zwak is, kunnen de reeds opgestelde aanbevelingen een goede houvast bieden voor de huisarts in de praktijk.

SLEUTELTERMEN

Sport, fysieke activiteit, beweging, sportmedische screening, sportletsels

Woord vooraf

In het kader van onze “manamathesis” koos ik er voor met collega HAIO Eline Bloemen in een auteursgroep te stappen, om samen met vier andere artsen te werken aan een richtlijn rond gezond bewegen en sporten. Aangezien sport een ‘hot topic’ is en er nog geen Belgische richtlijn over bestaat, hopen we zo collega-huisartsen te helpen om goede evidence-based adviezen te kunnen geven aan hun patiënten die komen met vragen rond fysieke activiteit of sport. Ik wist al snel dat ik wou werken aan de adaptatie van een richtlijn, omdat ik had ondervonden hoe belangrijk die richtlijnen zijn binnen ons beroep. Via mijn eerste praktijkopleider Tom Teulingkx kwamen we dan in contact met deze auteursgroep. We zijn meteen vol enthousiasme begonnen aan dit project.

Uiteraard was deze thesis niet mogelijk geweest zonder de hulp en steun van enkele mensen, die ik hiervoor dan ook graag zou bedanken.

Als eerste een dikke dank-je-wel aan mijn college Eline Bloemen, voor het fijn en constructief bouwen aan deze thesis en voor de vele bemoedigende en ondersteunende woorden.

Ook bedankt aan onze promotor Prof. Dr. Bert Aertgeerts, onze tijdelijke promotor Prof. Dr. Vankrunkelsven en onze copromotor Martine Goossens, voor hun deskundig advies en hun enthousiaste begeleiding.

Bedankt aan Dr. Nicole Dekker en Elissah Hendrickx van Domus Medica voor hun hulp en voor de geduldige begeleiding van onze auteursgroep.

Bedankt aan Dr. Frans Govaerts, Dr. Johan Van Acoleyen, Dr. Nathalie Van De Vyver en Dr. Peter Dieleman voor de leerrijke samenwerking binnen de groep.

Tenslotte ook dank aan mijn PO’s: Dr. Tom Teulingkx, voor het aanbrengen van dit onderwerp en Dr. Erik Pieters voor de tijd die ik kreeg om naar de vergaderingen met de auteurs te gaan.

Tine Tersago

Mei 2016

Algemene Inleiding

Tijdens onze opleiding huisartsgeneeskunde is vaak de nadruk gelegd op het belang van het gebruik van wetenschappelijke richtlijnen. We leerden waar we ze kunnen vinden en hoe we ze moeten toepassen. Daarom doen we nu in de praktijk ook vaak beroep op richtlijnen om bepaalde problemen zo *evidence-based* mogelijk op te lossen. Door deze richtlijnen te gebruiken hebben we ook gemerkt dat er nog vele beperkingen en onderwerpen zijn waar we geen duidelijke of goed toepasbare evidence-based adviezen over kunnen terug vinden. Daarom hadden we besloten om voor onze masterproef een bijdrage te leveren aan het verder ontwikkelen of verbeteren van deze richtlijnen.

We zijn dan in contact gekomen met een groep huisartsen/sportartsen die, in samenwerking met Domus Medica, een richtlijn wilden opstellen rond gezond bewegen en sporten. Dat sprak ons aan aangezien er veel te doen is rond de gezondheidsvoordelen die fysieke activiteit biedt. Fysieke activiteit aan middelmatige intensiteit (bv. wandelen op een snel tempo) is namelijk geassocieerd met een verlaagd risico op de totale mortaliteit. Verschillende cardiovasculaire aandoeningen, hypertensie en sommige kankers (bv. borst-, long- en colonkanker) kunnen voorkomen worden door fysiek actief te zijn. Bovendien zorgt regelmatig sporten en bewegen voor het behouden van een gezond lichaamsgewicht en reduceert het de kans op overgewicht en obesitas (1). Hier tegenover staat het feit dat intensieve fysieke activiteit tijdelijk het risico op plotse dood of een acuut coronair syndroom kan verhogen, vooral bij personen met een structurele cardiale aandoening (zoals aangeboren of erfelijke cardiovasculaire afwijkingen of atherosclerose) (1)(2). Ook gaat sporten gepaard met een toenemende kans op blessures, veroorzaakt door zowel trauma als overbelasting, welke aanleiding kunnen geven tot ongewild sedentarisme en arbeidsongeschiktheid(3). Ondanks dit 'sportparadox' wordt er toch algemeen aangeraden voldoende te bewegen en aan sport te doen en mensen vragen dan ook vaak om gepast advies. Duidelijke richtlijnen rond gezond en veilig sporten zijn er niet, waardoor het voor artsen vaak onduidelijk is welke screeningsonderzoeken moeten gebeuren en wat voor adviezen ze moeten geven. Deze adviezen en onderzoeken zijn afhankelijk van de leeftijd van de patiënt en eventueel onderliggende (cardiovasculaire) aandoeningen. Bovendien bestaat er heel wat controverse rond het al dan niet implementeren van het rust-ECG binnen de sportmedische screening. Het is een ingewikkelde, maar zeer actuele en interessante discussie, gebaseerd op zowel economische als ethische standpunten. We vinden het dan ook erg boeiend om daaraan te kunnen bijdragen. Want hoeveel (jonge)

sporters zijn er plots gestorven op een sportveld tijdens het schrijven van deze thesis? En had dat voorkomen kunnen worden of eigenlijk helemaal niet?

Deze masterproef beschrijft het proces van de De Novo-ontwikkeling van de richtlijn rond gezond bewegen en sporten, waarin de focus ligt op risicofactoren en preventie van blessures en cardiovasculaire events. De doelgroep voor deze richtlijn "gezond bewegen en sporten" is huisartsen. Via deze richtlijn hopen we op een wetenschappelijke manier meer duidelijkheid te brengen in de adviezen die huisartsen kunnen geven aan mensen die willen starten met sport/fysieke activiteit of die intensiever willen gaan sporten, alsook welke risicofactoren belangrijk zijn bij sportende mensen van alle leeftijden. De richtlijn zal na deze masterproef nog niet volledig opgesteld zijn.

Het ontwikkelen van deze richtlijn is niet het werk van Eline Bloemen en mij alleen. Volgende auteurs nemen mee deel aan dit project:

- Nathalie Van De Vijver (Huisarts in Berchem en sportarts in opleiding)
- Peter Dieleman (Huis- en sportarts, verbonden aan de Universiteit Antwerpen)
- Frans Govaerts (Huisarts in Willebroek, werkte reeds mee aan verschillende richtlijnen)
- Johan Van Acoleyen (Huis- en sportarts in Leuven, werkt voor SKA (Sport Keuringsartsen))

We worden daarnaast ook begeleid door volgende personen:

- Ineke Meul en Elissah Hendrickx (Domus Medica. Coördinatoren)
- Nicole Dekker (Huisarts, hoofdredacteur bij EBMpractice net)

Methodologie

Een richtlijn ontwikkelen kan op twee manieren: via de Adapte-procedure (herziening procedure) of via de De Novo-procedure. De eerste procedure kan gevolgd worden indien er reeds bestaande en kwaliteitsvolle richtlijnen beschikbaar zijn. De tweede procedure wordt gevolgd indien er geen bruikbare richtlijnen voorhanden zijn of indien de bestaande richtlijnen van onvoldoende kwaliteit zijn.

Bij de ontwikkeling van de richtlijn “Gezond Sporten en Bewegen” werden beide procedures na elkaar gevolgd, aangezien de Adapte-procedure niet voldoende bleek.

De methodologie werd nauwgezet opgevolgd en gecoördineerd door drie medewerkers van Domus Medica (Nicole Dekker, Elissah Hendrickx en Ineke Meul).

1. Adapte-procedure

Oorspronkelijk werd door de zeskoppige auteursgroep overeengekomen om voldoende bruikbare, kwaliteitsvolle richtlijnen te zoeken voor een adaptatieprocedure. Hierbij zou gebruik worden gemaakt van het “Handboek voor auteurs betrokken bij de herziening van richtlijnen”, volgens het format van EBMPracticeNet door de Commissie Richtlijnen van Domus Medica, opgemaakt aan de hand van “Adapte manual and resource toolkit” (herziening 2014) (4)(5).

1.1 Definiëren van de klinische vragen

Klinische vragen zijn concrete vragen die een arts zich stelt tijdens een patiëntencontact. Het doel van een richtlijn is om op deze vragen een zo volledig mogelijk antwoord te bieden. In een eerste vergadering met de auteursgroep werden de doelstellingen van de richtlijn besproken en werd er gebrainstormd over welke vragen zouden moeten worden beantwoord in de richtlijn.

Bij het formuleren van het algemene doel van de richtlijn dienen PIPOH-elementen (tabel 1) te worden bepaald. PIPOH is een acroniem dat staat voor:

Patiënt /Population	Omschrijving van de patiëntenpopulatie
Interventions	Omschrijving van de interventie of diagnostische testen
Professionals	Doelgroep van de richtlijn
Outcomes	Omschrijving van zowel de patient outcome, system outcome als gezondheidszorg outcome.
Healthcare setting	Niveau van gezondheidszorg

Tabel 1: PIPOH-elementen

Voor het definiëren van de klinische vragen werd de PICO-methode (tabel 2) gebruikt:

Patiënt	Omschrijving van de patiëntenpopulatie
Intervention	Omschrijving van de interventie of diagnostische testen
Comparison	Waarmee wordt vergeleken?
Outcome	Omschrijving van zowel de patient outcome, system outcome als gezondheidszorg outcome.

Tabel 2: PICO-elementen

De gedefinieerde klinische vragen werden ingediend bij de Commissie Richtlijnen van Domus Medica. Rekening houdend met de kritische opmerkingen van de commissie werden de vragen nadien aangepast door de auteursgroep.

1.2 Zoektocht naar relevante richtlijnen

Om een antwoord te vinden op de klinische vragen dient er een systematische zoekactie uitgevoerd te worden. Hiervoor werden de PICO-elementen omgezet naar MeSH-termen (Medical Subject Headings) die worden gedefinieerd als een vocabularium van medische termen dat hiërarchisch is gestructureerd. Aan de hand van deze termen werd individueel naar relevante richtlijnen gezocht in de volgende internationale databanken: National Institute for Health and Care Excellence (NICE), Guidelines International Network (GIN), National Guideline Clearinghouse (NGC), Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), EBMPracticeNet, tripdatabase (EBM zoekmotor), MEDLINE (Via Pubmed), Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) en World Health Organisation (WHO). Hiernaast werden ook Belgische databanken geraadpleegd: Domus Medica, Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE), Minerva, Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV) en Health Belgium (Hoge Gezondheidsraad).

Vooraf werden door de auteursgroep ook inclusie- en exclusiecriteria opgesteld. Er werd bovendien gevraagd de zoektocht nauwkeurig te structureren in een Excelformulier: dit is een vereiste om validatie van de richtlijn te bekomen (zie bijlage 1 en 2).

1.3 Screening van de gevonden richtlijnen

Vooraleer een gedetailleerde beoordeling van de gevonden richtlijnen kan doorgaan, dient de gevonden informatie eerst te worden gescreend. Tijdens de zoektocht naar relevante richtlijnen, deed elk lid van de auteursgroep reeds de eerste selectie op basis van titel. Nadien werden de artikels verdeeld onder de groep, werden de abstracts beoordeeld en werd er gekeken of het artikel een antwoord zou bieden op de klinische vragen.

1.4 Waardering van de geselecteerde richtlijnen

Artikels die op basis van het abstract weerhouden werden, ondergingen een grondige screening met behulp van het AGREE II-instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation)(6). Deze methode werd ontwikkeld om de kwaliteit van richtlijnen te bevorderen en is een handig instrument voor zowel de beoordeling als de ontwikkeling van richtlijnen. Met AGREE II worden de volgende zes domeinen getoetst: onderwerp en doel, betrokkenheid van belanghebbenden, methodologie, helderheid en presentatie, toepassing en onafhankelijkheid van de opstellers. Nadien wordt er aan de hand van twee vragen een algemene beoordeling gegeven.
Elke richtlijn werd door minstens twee personen onafhankelijk van elkaar beoordeeld.

1.5 Besluit tot overschakeling naar De novo-procedure

Aangezien de gevonden richtlijnen slechts een gedeeltelijk antwoord boden op de klinische vragen, hebben de auteursgroep en de Commissie Richtlijnen van Domus Medica samen besloten over te schakelen naar de De Novo procedure.

2. De Novo Procedure

De De Novo procedure bij de ontwikkeling van richtlijnen wordt gevolgd indien er geen of onvoldoende kwalitatieve richtlijnen worden gevonden om te adapteren. Voor deze procedure volgden we het “ALGEMEEN STRAMIEN voor de ontwikkeling van aanbevelingen 2007” (opgesteld en goedgekeurd door Domus Medica - SSMG – CEBAM)(7).

2.1 Definiëren van de klinische vragen

Ook voor de De Novo procedure wordt het doel van de richtlijn eerst vertaald naar PIPOH-elementen (zie tabel 1 hierboven) en vervolgens omgezet naar specifieke klinische vragen in de vorm van PICO's (zie tabel 2 hierboven).

2.2 Zoektocht naar relevante artikels

Voor de zoektocht naar nieuwe wetenschappelijke publicaties werd het watervalprincipe gevolgd: aangezien er geen (of weinig) richtlijnen voldoen aan de zoekactie, moet er verder worden gezocht naar meta-analyses en systematic reviews. Met behulp van de omgevormde PICO-elementen naar MeSH termen werden volgende databanken nagetrokken: MEDLINE (via Pubmed), cochrane en tripdatabase. Inclusie- en exclusiecriteria werden bepaald en ook hier moest de zoektocht zorgvuldig worden bijgehouden (zie bijlage 3 en 4).

2.3 Screening van de gevonden artikels

Aanvankelijk zochten alle leden van de auteursgroep naar artikels die een antwoord konden bieden op de klinische vragen 1 en 2. Er gebeurde een eerste selectie op basis van de titel. Nadien werd de groep opgesplitst in twee groepjes van drie, waarbij de eerste groep op basis van het abstract verder artikels weerhield voor de klinische vragen 1 en 2 en de tweede groep een verdere search ondernam om artikels te vinden voor de klinische vragen 3 en 4. We beslisten onderling voorlopig nog geen zoektocht te doen voor klinische vraag 5.

2.4 Waardering van de gevonden artikels en opstellen van evidentietabellen

Elk weerhouden artikel op basis van abstract werd vervolgens door minstens twee groepsleden gewaardeerd op basis van de Cochrane checklist (zie bijlage 5). Deze tool, door Cochrane ontwikkeld voor auteurs van richtlijnen, is een bijzonder handig instrument om randomized controlled trials, systematic reviews en meta-analyses kritisch en gedetailleerd te analyseren en beoordelen. Het omvat volgende domeinen: verkiesbaarheid/toepasbaarheid, methoden, resultaten en diversen (8). Na de waardering werd per weerhouden artikel een evidentietabel opgesteld, die op een gestructureerde wijze een samenvatting van de artikels weergeeft.

2.5 Aanbevelingen uitwerken

Om nieuwe aanbevelingen te formuleren, werden de resultaten van elk weerhouden artikel gebundeld en wordt hieruit een advies opgesteld. Er wordt hierbij zoveel mogelijk rekening gehouden met de Belgische context. Daaropvolgend is het van groot belang dat aan elke aanbeveling een GRADE wordt toegekend (9). GRADE staat voor 'The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation' en is een universele methode om een overzichtelijk beeld te krijgen van de kwaliteit van de evidentie en de sterkte van een aanbeveling. Het helpt tevens richtlijnontwikkelaars om een beslissing te nemen en te reflecteren over de waarde van een aanbeveling (tabel 3).

Graden van aanbevelingen		Voordelen versus nadelen en risico's	Methodologische kwaliteit van de studies	Implicaties
1A	Sterke aanbeveling, hoge graad van evidentie	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's.	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigende evidentie van observationele studies.	Sterke aanbeveling, kan worden toegepast bij de meeste patiënten en in de meeste omstandigheden.
1B	Sterke aanbeveling, matige graad van evidentie	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's.	RCT's met beperkingen of sterke evidentie vanuit observationele studies.	Sterke aanbeveling, kan worden toegepast bij de meeste patiënten en in de meeste omstandigheden.
1C	Sterke aanbeveling, lage of zeer lage graad van evidentie	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's.	Observationele studies of casestudies.	Sterke aanbeveling, maar dit kan veranderen als er hogere evidentie beschikbaar komt.
2A	Zwakke aanbeveling, hoge graad van evidentie	Evenwicht tussen voor- en nadelen of risico's.	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigende evidentie van observationele studies.	Zwakke aanbeveling, de beste actie kan verschillen naargelang de omstandigheden, patiënten of maatschappelijke waarden.
2B	Zwakke aanbeveling, matige graad van evidentie	Evenwicht tussen voor- en nadelen of risico's.	RCT's met beperkingen of sterke evidentie vanuit observationele studies.	Zwakke aanbeveling, de beste actie kan verschillen naargelang de omstandigheden, patiënten of maatschappelijke waarden.
2C	Zwakke aanbeveling, lage of zeer lage graad van evidentie	Onzekerheid over voor- of nadelen – evenwicht tussen beide is mogelijk.	Observationele studies of casestudies of RCT's met majeure beperkingen.	Erg zwakke aanbeveling, alternatieven kunnen evengoed te verantwoorden zijn.

Tabel 3: Samenvatting GRADE

Allereerst wordt de kracht van de evidentie bepaald aan de hand van het studiedesign van het artikel en wordt er rekening gehouden met up- en downgraders (factoren die de methodologische kwaliteit van de studie doen stijgen of dalen) (tabel 4). Dit wordt aangeduid door een letter (A, B of C).

Allereerst wordt de kracht van de evidentie bepaald aan de hand van het studiedesign van het artikel en wordt rekening gehouden met up- en downgraders (factoren die de methodologische kwaliteit van de studie doen stijgen of dalen). Dit wordt vertaald naar een letter (A, B of C).

Studietype:

- RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigende evidentie van observationele studies = HOOG (A);
- RCT's met beperkingen of sterke evidentie van observationele studies = MATIG (B);
- observationele studies/ casestudies en RCT's met majeure beperkingen = LAAG (C).

Upgraders (Factoren die de methodologische kwaliteit van studies doen stijgen):

- grootte van het effect of sterk bewijs van associatie (direct bewijs, RR>2 of RR<0,5) zonder mogelijke confounders of zeer sterk bewijs van associatie (direct bewijs, RR>5 of RR<0,2, geen bedreiging van validiteit);
- alle mogelijke confounders zouden het effect verminderd hebben;
- bewijs van een dosis-responsgradiënt.

Downgraders (Factoren die de methodologische kwaliteit van studies doen dalen):

- beperkingen van de studiekwaliteit,
- inconsistentie van de resultaten,
- indirectheid van evidentie (indirecte populatie, interventie, uitkomstmaten),
- onnauwkeurige of gebrekkige data (grote betrouwbaarheidsintervallen),
- kans op publicatiebias.

Tabel 3: Overzicht evidentielevel

De graad van de aanbeveling wordt vervolgens beoordeeld op basis van de voor- en nadelen van de aanbevolen handeling of interventie (wat is de uitkomst, het effect, het risico, de toepasbaarheid, …). Bij een sterke aanbeveling worden de volgende bewoordingen gebruikt: "we bevelen aan" of "we raden af". Bij een zwakke aanbeveling: "wij suggereren iets te doen" of "wij suggereren iets niet te doen". Hier is er meer ruimte voor samenspraak tussen patiënt en arts om uiteindelijk een keuze te maken voor een bepaalde interventie. De graad van aanbeveling wordt steeds uitgedrukt met een cijfer (1 of 2).

Na het toekennen van een GRADE aan de kernboodschappen wordt een toelichting en een basis van aanbeveling geschreven. Deze geven meer informatie, verheldering en nuances bij de aanbeveling en zijn interessant om de kernboodschap in zijn context te zien.

2.6 Aanpassen klinische vragen

Tijdens het opstellen van de aanbevelingen op de klinische vragen, kwamen de auteurs tot de conclusie dat de klinische vraag 1 en 2 onduidelijk geformuleerd waren. Er werd beslist deze vragen in groep te verduidelijken en te herformuleren. De derde klinische vraag werd eveneens herbekeken en uiteindelijk opgedeeld in verschillende vragen.

2.7 Uitvoeren nieuwe literatuursearch

Bovendien werd in de artikels die waren toegewezen aan klinische vraag 1 en 2, weinig of geen informatie gevonden over het uitvoeren van een klinisch onderzoek. Aangezien dit nu

precies een belangrijk onderdeel is bij het sportmedisch onderzoek, werd beslist een nieuwe literatuursearch uit te voeren.

Met behulp van MeSH-termen en vrije tekst werd in maart 2016 een nieuwe literatuursearch in MEDLINE, via Pubmed uitgevoerd. Nieuwe inclusie- en exclusiecriteria werden opgesteld. Vervolgens werden de weerhouden artikels gescreend met AGREE II en de Cochrane checklist.

2.8 Kernboodschappen en schrijven van een steekkaart

Allereerst werden kernboodschappen geformuleerd. Op basis hiervan werd een voorlopige steekkaart opgesteld (zie bijlage 6).

Resultaten

1. Adapte-procedure

1.1 Definiëren van de klinische vragen

De volgende PIPOH (tabel 5) werd opgesteld, als kader voor het algemene doel van de richtlijn.

PIPOH	
Patiënt /population	Kinderen en volwassenen zonder gekende comorbiditeiten of verhoogd risico hierop
Interventions	Kwalitatief eenvormig aanbod (anamnese, klinisch onderzoek, eventueel technisch onderzoek)
Professionals	Huisartsen
Outcomes	Blessurepreventie, sturend advies, risicostratifiicatie, sensibiliseren voor toekomstische risico's, doorverwijzen
Healthcare setting	Eerstelijn gezondheidszorg in Vlaanderen

Tabel 4: PIPOH richtlijn

Aanvankelijk heeft de auteursgroep zes relevante klinische vragen opgesteld, gebaseerd op gepercipieerde knelpunten in de praktijk:

1) Is het zinvol voor een gezond persoon om een huisarts te raadplegen voor het starten met fysieke activiteit of het intensifiëren hiervan?
2) Welke risicofactoren moet de huisarts inventariseren bij gezonde personen die willen starten met fysieke activiteit?

3) Zijn er bij specifieke sporten bijkomende risicofactoren in kaart te brengen die nog niet werden nagevraagd of onderzocht?
4) Welk algemeen advies geeft de huisarts aan personen die willen sporten?
5) Welk advies kan de huisarts geven ter preventie van sportblessures?
6) Welke patiënten dienen door de huisarts te worden doorverwezen om toestemming te krijgen om te kunnen sporten?

Deze vragen werden geëvalueerd, aangepast en goedgekeurd door de Commissie Richtlijnen van Domus Medica. Het nagaan van specifieke risicofactoren per sport bleek buiten het opzet van onze richtlijn. Daarom werd besloten vraag 3 te schrappen waardoor volgende klinische vragen overbleven:

1) Is het zinvol voor een gezond persoon om een huisarts te raadplegen voor het starten met fysieke activiteit of het intensifiëren hiervan?
2) Welke risicofactoren moet de huisarts inventariseren bij gezonde personen die willen starten met fysieke activiteit?
3) Welk algemeen advies geeft de huisarts aan personen die willen sporten?
4) Welk advies kan de huisarts geven ter preventie van sportblessures?
5) Welke patiënten dienen door de huisarts te worden doorverwezen om toestemming te krijgen om te kunnen sporten?

KLINISCHE VRAAG 1: Is het zinvol voor een gezond persoon om een huisarts te raadplegen voor het starten met fysieke activiteit of het intensifiëren hiervan? (rekening houdend met leeftijd, geslacht, intensiteit en duur van het sporten) (tabel 6)

PICO	Klinische vraag 1
Patiënt /Populatie	Kinderen of volwassenen zonder gekend verhoogd risico, die overwegen te gaan sporten
Interventie	Medisch onderzoek/ anamnese
Controle	Starten met sporten zonder medisch onderzoek
Outcome	Voorkomen van plotse dood en blessures

Tabel 5: PICO klinische vraag 1

KLINISCHE VRAAG 2: Welke risicofactoren moet de huisarts inventariseren bij gezonde personen die willen starten met fysieke activiteit? (tabel 7)

PICO	Klinische vraag 2
Patiënt/ Populatie	Kinderen of volwassenen zonder gekend verhoogd risico, die overwegen te gaan sporten
Interventie	Risico-inschatting
Controle	Starten met sporten zonder risico-inschatting
Outcome	Voorkomen van plotse dood en blessures

Tabel 6: PICO klinische vraag 2

KLINISCHE VRAAG 3: Welk algemeen advies geeft de huisarts aan personen die willen sporten? (tabel 8)

PICO	Klinische vraag 3
Patiënt	Kinderen of volwassenen zonder gekend verhoogd risico, die overwegen te gaan sporten
Interventie	Medisch advies
Controle	Starten met sporten zonder medisch advies in te winnen
Outcome	Voorkomen van plotse dood en kwetsures

Tabel 7: PICO klinische vraag 3

KLINISCHE VRAAG 4: Welk advies kan de huisarts geven ter preventie van sportblessures? (tabel 9)

PICO	Klinische vraag 4
Patiënt /Populatie	Kinderen of volwassenen zonder comorbiditeiten, die overwegen te gaan sporten
Interventie	Medisch advies geven
Controle	Starten met sporten zonder blessure preventie advies.
Outcome	Preventie van sportblessures

Tabel 8: PICO klinische vraag 4

KLINISCHE VRAAG 5: Welke patiënten dienen door de huisarts te worden doorverwezen om toestemming te krijgen om te kunnen sporten? (tabel 10)

PICO	Klinische vraag 5
Patiënt /populatie	Kinderen of volwassenen die overwegen te gaan sporten
Interventie	Doorverwijzen na medisch onderzoek
Controle	Niet doorverwijzen
Outcome	Voorkomen van plotse dood en kwetsures

Tabel 9: PICO klinische vraag 5

De klinische vragen werden voor de verdere uitwerking later in het proces verdeeld onder de HAIO's: Tine Tersago zal klinische vragen 1 en 2 voor zich nemen, Eline Bloemen vragen 3 en 4. Vraag 5 lieten we voorlopig in het midden, daar het antwoord op deze vraag waarschijnlijk zou voortvloeien uit de antwoorden van vragen 1, 2, 3 en 4.

1.2 Zoektocht naar relevante richtlijnen

Om de klinische vragen te beantwoorden heeft de auteursgroep de PICO's in volgende MeSH-termen omgezet: 'physical activity', 'excercise', 'sports', 'motor activity', 'screening' en 'clearance'.

Om de zoekactie te beperken werden er bovendien inclusie- en exclusiecriteria (tabel 11) opgesteld waaraan de weerhouden artikels moesten voldoen.

Inclusiecriteria	○ Taal (Engels, Nederlands en Frans) ○ Type artikel (Guideline, Guidance) ○ Tijd (Enkel richtlijnen tussen 2009-2015)
Exclusiecriteria	○ Richtlijnen ouder dan 5 jaar ○ Niet gericht op eerstelijnsgezondheidszorg ○ Richtlijnen met patiënten met comorbiditeiten

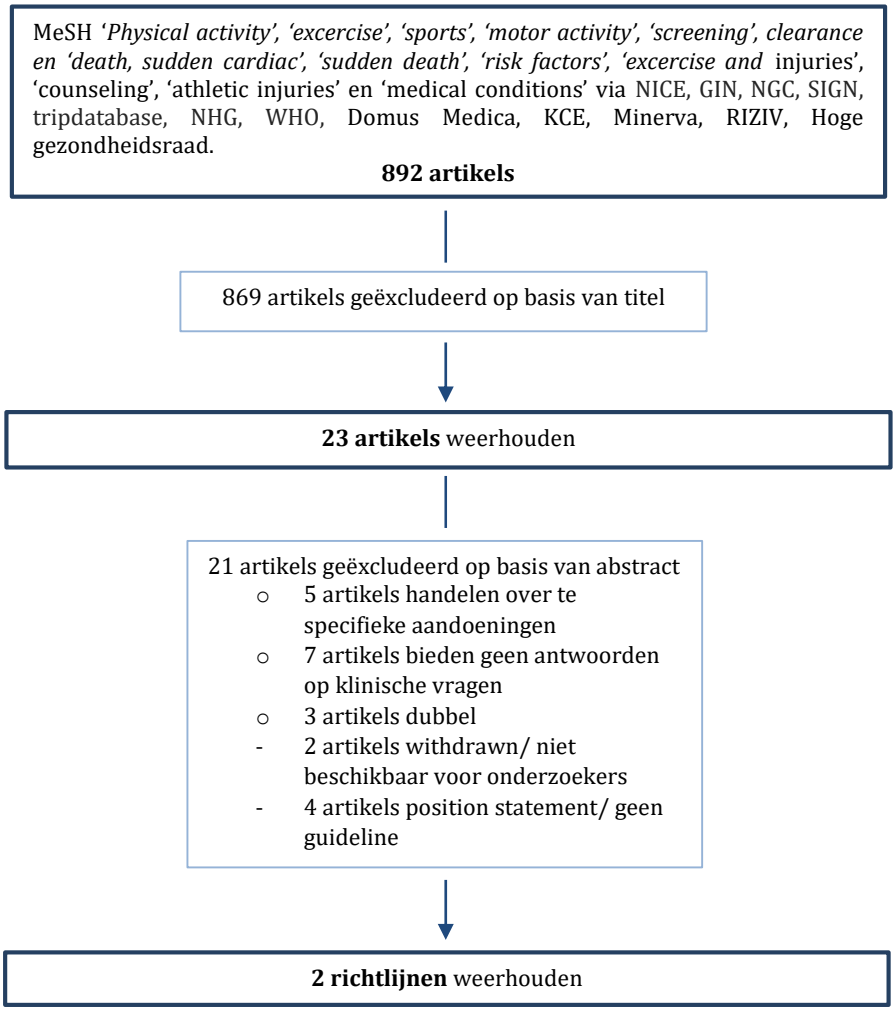
Tabel 10: Inclusie- en exclusiecriteria

Vervolgens werd in januari 2015 in bovenstaande databanken gezocht naar relevante richtlijnen.

Aangezien de search met de eerder bepaalde MeSH-termen te algemeen bleek te zijn, werd de zoekstrategie met een aantal MeSH-termen uitgebreid: 'death, sudden cardiac', 'sudden death', 'risk factors', 'excercise and injuries', 'counseling', 'athletic injuries' en 'medical conditions'. Deze werden zowel apart ingegeven als in combinatie met AND of OR.

1.3 Screening van de gevonden richtlijnen

De hoger beschreven zoektocht in de literatuur leverde 892 zoekresultaten op. In maart 2015 publiceerde het kenniscentrum een nieuwe aanbeveling in verband met sportmedische hartscreening bij niet professionele sporters ("Moeten jonge sporters een hartscreening ondergaan? *Beoordeling van het nut van een sportmedische hartscreening bij niet-professionele sporters van 14 tot 34 jaar*) die we toevoegden aan de search (10).



Figuur 1: Flowchart literatuuronderzoek adapte

Na een selectie op basis van titel waarbij we de exclusiecriteria reeds in acht namen, bleven er 23 artikels over. Vervolgens werden de abstracts hiervan door minstens 3 auteurs gelezen en beoordeeld en werden 21 artikels hiervan geëxcludeerd zodat er nog maar 2 richtlijnen overbleven (10)(11).

Een gedetailleerd overzicht van de uitgevoerde screening wordt in figuur 1 beschreven.

1.4 Waardering van de geselecteerde richtlijnen

Volgende richtlijnen werden weerhouden:

- Physical activity: brief advice for adults in primary care van NICE (2013)(11)
- KCE rapport “Moeten jonge sporters een hartscreening ondergaan? Beoordeling van het nut van een sportmedische hartscreening bij niet-professionele sporters van 14 tot 34 jaar) van KCE (2015)(10)

Door minstens twee auteurs werden de richtlijnen met de AGREE II beoordeeld. Beide richtlijnen behaalden op de verschillende domeinen een goede kwaliteitsscore van gemiddeld 6 op 7.

1.5 Besluit tot overschakeling naar de De Novo-Procedure

Ondanks het feit dat de richtlijnen een goede score behaalden met de AGREE II, konden deze afzonderlijk niet gebruikt worden voor het beantwoorden van de opgestelde klinische vragen. De NICE-richtlijn is bijzonder nuttig voor het omschrijven van verschillende gebruikte definities in onze richtlijn en voor een antwoord op klinische vraag 3. Het KCE-rapport geeft enkel een antwoord op klinische vraag 1.
Daar deze richtlijnen bijgevolg niet geschikt waren om een adaptatieprocedure op toe te passen omdat de informatie ervan niet het hele bestek van de geplande nieuwe richtlijn dekte, werd in de auteursgroep beslist om over te schakelen op de De Novo procedure.

2. De Novo- Procedure

2.1 Definiëren van de klinische vragen

Voor de De Novo Procedure werden dezelfde klinische vragen en hun bijhorende PICO’s gebruikt om de zoekactie in de literatuur te vergemakkelijken (zie tabellen 6 t.e.m. 10).

2.2 Zoektocht naar relevante artikels

De PICO-elementen werden per klinische vraag nogmaals vertaald naar MeSH-termen. Voor klinische vraag 1 en 2 werden volgende MeSH-termen vooropgesteld: ‘adults’, ‘adolescent’, ‘child’, ‘athletic injuries’, ‘sudden cardiac death’, ‘physical examination’, ‘sport’, ‘history taking’, ‘diagnostic tests’, ‘risk assessment’ en ‘risk factor’. Voor klinische vraag 3 en 4

'medical advice', 'physical activity', 'adult', 'adolescent', 'child', 'counseling', 'athletic injuries' en 'prevention'. Deze MeSH-elementen werden zowel afzonderlijk als in combinatie gebruikt tijdens de zoekactie.

Opnieuw werden inclusie- en exclusiecriteria (tabel 12) afgesproken om de zoekactie uniform te maken tussen de verschillende auteurs.

Inclusiecriteria	○ Taal (Engels, Nederlands en Frans) ○ Type artikel (RCT, meta-analyse) ○ Tijd (Enkel artikels tussen 2009-2015)
Exclusiecriteria	○ Richtlijnen ouder dan 5 jaar ○ Niet gericht op eerstelijnsgezondheidszorg ○ Richtlijnen met patiënten met comorbiditeiten

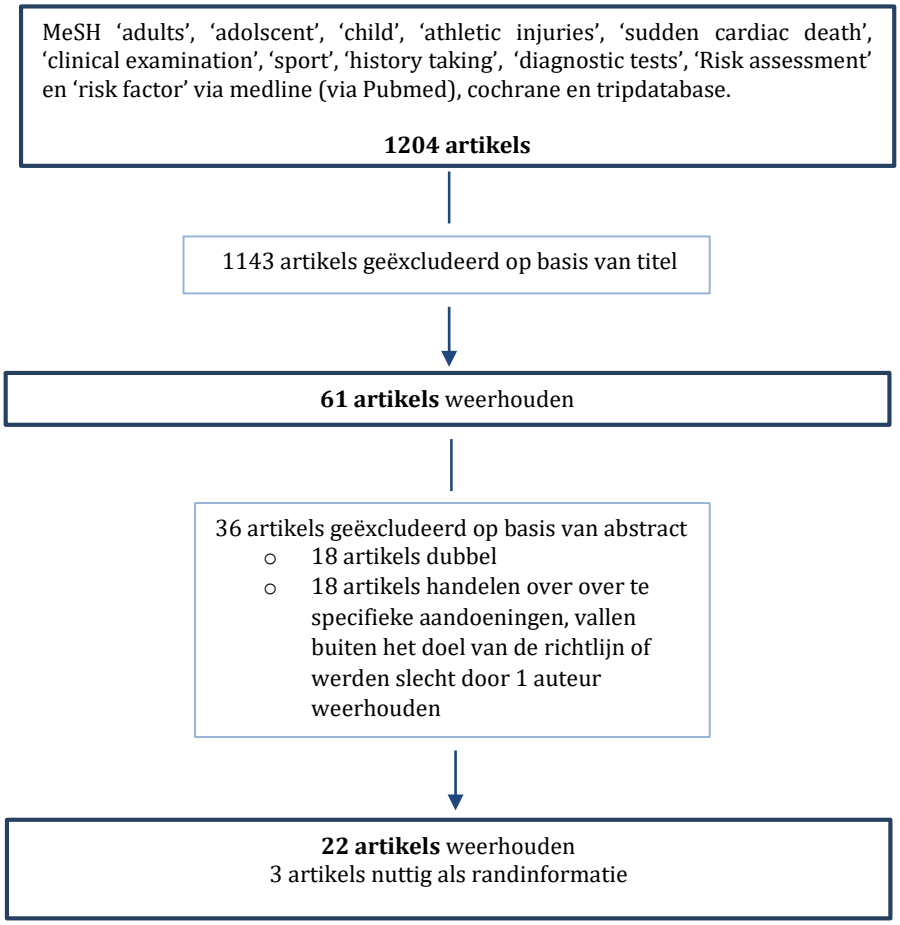
Tabel 12: Inclusie- en exclusiecriteria

Vervolgens werd in de periode tussen februari en april 2015 in bovenstaande databanken gezocht naar bruikbare artikels.

Met het auteursteam werd beslist de zoektocht op te splitsen in twee onderdelen: een zoektocht naar klinische vraag 1 en 2 en een zoektocht naar 3 en 4. Alle auteurs zochten naar literatuur voor klinische vraag 1 en 2 en een beperkte groep van de auteurs zou tevens verder zoeken voor de klinische vragen 3 en 4.

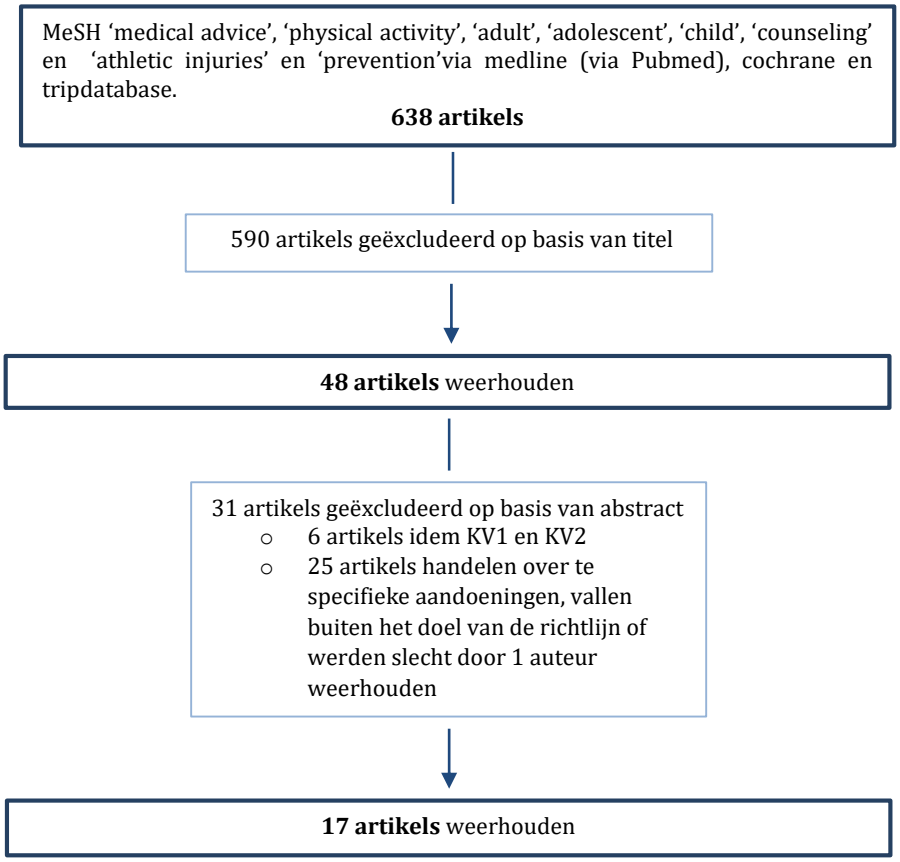
2.3 Screening van de gevonden artikels

De zoektocht naar systematic reviews en meta-analyses leverde 1204 artikels op. Meteen werden 1143 artikels geëxcludeerd enkel op basis van titel. Er bleven 61 artikels over. Deze werden vervolgens door de helft van de auteursgroep verder gescreend op abstract. Er werd individueel een kleurenscore toegekend aan elk artikel: groen stond voor 'te weerhouden', oranje voor 'twijfel om te weerhouden' en rood voor 'niet te weerhouden'. Deze resultaten werden nadien op een vergadering besproken. Er werd een consensus gezocht en in groep werd bepaald welke artikels op basis van abstract overbleven. Voor klinische vraag 1 en 2 werden uiteindelijk 22 artikels definitief geselecteerd en 3 artikels meegenomen omdat ze nuttig werden bevonden als randinformatie (zie figuur 2 voor een meer gedetailleerd overzicht).



Figuur 2: Flowchart literatuuronderzoek klinische vraag 1 en 2

Ondertussen vond de beperkte groep van auteurs 638 artikels met betrekking tot klinische vraag 3 en 4. Hetzelfde stramien voor de screening van de abstracts werd gevolgd en er werden uiteindelijk 17 artikels weerhouden (zie figuur 3 voor een meer gedetailleerd overzicht).



Figuur 3 Flowchart literatuuronderzoek KV3 en KV4

2.4 Waardering van de gevonden artikels en opstellen van evidentietabellen

Om de waarde van de geselecteerde artikels in te schatten, werd elk artikel door minstens twee auteurs gelezen en werd de Cochrane checklist ingevuld. Enkel indien beide auteurs op basis van de invullijst tot de conclusie waren gekomen het artikel te includeren, werd het weerhouden om te dienen als basis voor de richtlijn.

Voor klinische vraag 1 en 2 werden uiteindelijk 9 artikels weerhouden (7 artikels waren niet als full tekst beschikbaar voor de auteurs, 2 artikels waren enkel beschikbaar in het Noors of Spaans en 7 andere artikels werden door de helft van de auteurs als niet geschikt bevonden).

Voor klinische vraag 3 en 4 werden uiteindelijk 8 artikels weerhouden.

In totaal werden dus 17 artikels meegenomen (2)(3)(12)(13)(14)(15)(16)(17)(18)(19)(20)(21)(22)(23)(24)(25)(26).

Voor de 4 klinische vragen werd vervolgens een duidelijke evidentietabel opgesteld (zie bijlage 7), die bij de uitwerking van de verschillende kernboodschappen een mooi overzicht moet bieden. In deze evidentietabel werd per artikel het volgende opgelijst: titel, publicatiedatum, onderzoeksvragen, resultaten, opmerkingen over de inhoud en opmerkingen over de methode.

2.5 Aanbevelingen uitwerken

Na het bovenstaande proces te hebben doorlopen was het moment aangebroken om de nieuwe aanbevelingen uit te werken. De auteursgroep werd opnieuw onderverdeeld in twee groepen voor het geven van antwoorden op de klinische vragen. Tine Tersago hield zich bezig met klinische vragen 1 en 2, Eline Bloemen met de vragen 3 en 4. We werkten hierbij elk samen met nog twee andere auteurs.

Bij het opstellen van de aanbevelingen werd ook steeds een bijpassende GRADE toegekend. Discrepanties in GRADE werden besproken in de auteursgroep en met de medewerkers van Domus Medica om tot een eenvormig besluit te komen. Er werd bij elke aanbeveling ook telkens een toelichting en een basis van aanbeveling genoteerd.

Al snel kwam de auteursgroep tot de conclusie dat met de artikels uit de opgestelde evidentietabellen bij de klinische vragen, geen eenduidig en bruikbaar antwoord kon worden geformuleerd op de klinische vragen 1 en 2. Vooreerst omdat de klinische vragen uiteindelijk overlappend bevonden werden en het niet geheel duidelijk was welk antwoord er per klinische vraag verwacht werd. Bovendien bleek dat op basis van de inhoud van de artikels, opgelijst onder klinische vragen 1 en 2 in de evidentietabel, er geen volledig antwoord kon worden gegeven op deze vragen.

2.6 Aanpassen klinische vragen

Tijdens een vergadering met de auteursgroep en de medewerkers van Domus Medica werd dan beslist om de klinische vragen 1 en 2 te herformuleren om meer duidelijkheid te creëren en om de klinische vraag 3 met betrekking tot de adviezen die de huisarts kan geven aan de patiënt, op te splitsen in verschillende vragen. Door deze aanpassing komt men uiteindelijk tot volgende klinische vragen:

1) Wat moet de huisarts navragen indien een patiënt wenst te starten met fysieke activiteit of deze wilt verhogen in intensiteit?
2) Welke onderzoeken dient een huisarts te doen bij start en toename aan fysieke activiteit?
3) Welke algemene adviezen dienen door de huisarts gegeven te worden?
4) Welke specifieke adviezen dienen door de huisarts gegeven te worden voor gezonde mensen en mensen met risicofactoren?
5) Welke adviezen dienen door de huisarts gegeven te worden ter preventie van sportblessures?

Tine Tersago neemt de uitwerking van de uiteindelijke klinische vraag 1 en 4 voor haar rekening, ikzelf de klinische vragen 3 en 5. We beslisten om klinische vraag 2 samen te beantwoorden.

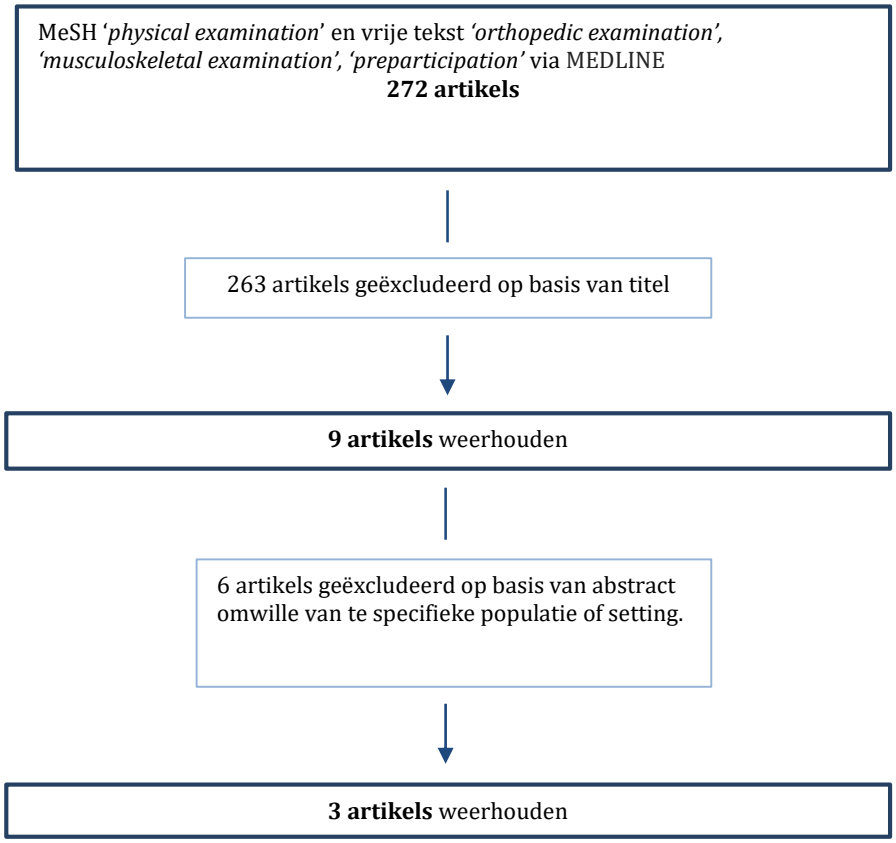
2.7 Uitvoeren nieuwe literatuursearch

Voor de nieuw geformuleerde klinische vraag 2 werd met de volgend MeSH-term 'physical examination' en vrije tekst 'orthopedic examination', 'muskuloskeletal examination' 'pre participation' in MEDLINE gezocht. Inclusie- en exclusiecriteria (tabel 13) werden opgesteld en er werd beslist om niet te specifiëren op type artikel.

Inclusiecriteria	○ Taal (Engels, Nederlands en Frans) ○ Tijd (Enkel artikels tussen 2009-2015)
Exclusiecriteria	○ Richtlijnen ouder dan 5 jaar ○ Niet gericht op eerstelijnsgezondheidszorg ○ Richtlijnen met patiënten met comorbiditeiten

Tabel 13: Inclusie- en exclusiecriteria

De literatuursearch leverde 272 artikels op waaruit 3 artikels na screening van het abstract werden weerhouden. Na waardering met AGREE II of de Cochrane includeerden we de 3 artikels: 1 richtlijn (27), 1 review (28) en 1 position statement (29)(de twee laatste zijn voornamelijk gebaseerd op de eerste richtlijn). Voor een gedetailleerd overzicht zie figuur 4.



Figuur 4: Flowchart nieuwe literatuursearch

2.8 Kernboodschappen en schrijven van steekkaart

De aanbevelingen die nu reeds werden geformuleerd als antwoord op onderstaande klinische vragen zijn nog niet volledig, noch goedgekeurd door de gehele auteursgroep of CEBAM. Het betreft een voorlopige versie dat als werkdocument dient voor de groep.

Klinische vraag 1: Wat moet de huisarts navragen indien een patiënt wenst te starten met fysieke activiteit of deze wil verhogen in intensiteit?

Aanbeveling 1:

Cardiovasculair

Er wordt gesuggereerd volgende zaken na te gaan in de anamnese (14)(30)(28)(29):

Persoonlijke anamnese:

- Leeftijd
- Huidige graad van fysieke activiteit

- Medicatie-inname
- Heeft de patiënt weet van een verhoogde bloeddruk?
- Ervaart de patiënt uitgesproken dyspnee of vermoeidheid tijdens inspanning?
- Ervaart de patiënt uitgesproken pijn op de borst of discomfort tijdens inspanning?
- Heeft de patiënt weet van eerder vastgesteld hartgeruis?
- Heeft de patiënt ooit een onverklaarde syncope of pre-syncope doorgemaakt?
- Heeft de patiënt ooit last gehad van syncope, presyncope of duizeligheid tijdens of vlak na fysieke inspanning?

Familiale anamnese:

- Is er een eerstegraads verwant jonger dan 50 jaar met een gekende hartziekte?
- Is er een familielid jonger dan 50 jaar overleden aan hartproblemen (plots of niet-plots)?
- Heeft de patiënt weet van bepaalde hartproblemen bij familieleden, zoals: hypertrofe cardiomyopathie, aritmieën, long QT, Marfan syndroom

Orthopedisch:

Algemeen:

- Gekende orthopedische aandoeningen
- Klachten van orthopedische aard
- Eventueel recente beeldvorming
- Operaties

Andere aandoeningen:

Algemeen (gebaseerd op feiten die een rol spelen bij het geven van gepast advies, zie aanbevelingen vraag 4):

- Zwanger
- Krijgt patiënt een behandeling voor kanker?
- Gekend met diabetes?
- Eventuele barrières om fysiek actief te kunnen zijn

<u>Klinische vraag 2: Welke onderzoeken dient een huisarts te doen bij start en toename aan fysieke activiteit?</u>

Aanbeveling 1

Voor een symptoomvrije (kandidaat) sporter is een voorafgaand keuringsonderzoek niet aanbevolen.

Bij patiënten die toch een keuringsonderzoek wensen en/of bij afwijkingen in de anamnese kan een beperkt algemeen klinisch onderzoek uitgevoerd worden. De huisarts onderzoekt de volgende domeinen: vitale tekens, visus, cardiovasculair, neurologisch, algemeen en musculoskeletaal. GRADE 1A (14)(30).

Klinisch onderzoek	
Vitale tekens	Gewicht Lengte Bloeddruk Pols
Visus	Snellen Test Pupilreflex
Cardiovasculair	Hartauscultatie zowel staand als liggend Femorale pulsaties
Algemeen	Longinspectie en longauscultatie Auscultatie en palpatie van het abdomen Huid Klierstreken
Urogenitaal	Optioneel of indien symptomen of relevante urogenitale voorgeschiedenis
Neurologisch	Enkel indien positieve anamnese
Musculoskeletaal GRADE 1A	Nek Schouders Ellebogen Polsen en handen Heupen Knieën Enkels Wervelzuil

Aanbeveling 2

Bij asymptomatische patiënten wordt een ECG niet systematisch aanbevolen. Overweeg een ECG in samenspraak met de patiënt en/of bij afwijkingen in de anamnese of in het klinisch onderzoek (10)(14)(15)(28).

Aanbeveling 3

Bij patiënten met een voorgeschiedenis van coronaire hartziekten of hartfalen dient een maximale inspanningstest uitgevoerd te worden voor zij kunnen starten met fysieke activiteit, om een gepast risicoprofiel te kunnen bepalen (30).

Klinische vraag 4: Welke specifieke adviezen dienen door de huisarts gegeven te worden?

Bij gezonde personen

Aanbeveling 1:

Voor symptoomvrije (kandidaat) sporters is een voorafgaand consult bij een arts niet nodig (10).

Bij mensen met risicofactoren

Aanbeveling 2: Artritis

Mensen met goed gecontroleerde artritis, waarbij geen progressieve gewricht schade is, mogen zonder problemen sporten. Patiënten met verder gevorderde artritis (stadium III of IV) of met radiologisch vastgestelde schade aan de gewrichten kunnen best fysieke activiteit met zware belasting vermijden. (Grade A) (12).

Aanbeveling 3: Osteoporose

Patiënten met osteoporose vermijden best flexie (grade A) en extreme torsies van de romp (grade C) (12).

Aanbeveling 4: Aspecifieke chronische lage rugpijn

Indien geen onderliggende ernstige aandoening (bv. Voorgeschiedenis van rugoperatie, spondylolisthese, spondylolysis, fracturen, infectie,…) is vastgesteld, kunnen mensen met aspecifieke chronische lage rugpijn veilig sporten. Best worden activiteiten met hoge impact

vermeden, alsook hevige krachttraining, extreme flexie, extensie of rotatie van de romp, als daarbij pijn wordt uitgelokt. (Grade B) (12).

Aanbeveling 5: Acute lage rugpijn

Mensen met acute lage rugpijn (> 2 dagen en < 4 weken) kunnen veilig aan beweging doen binnen de pijngrenzen, inclusief extensie en flexie van de romp (Grade B) (12).

Aanbeveling 6: Subacute lage rugpijn

Mensen met subacute lage rugpijn (4-8 weken), zonder onderliggende ernstige pathologie, kunnen veilig aan fysieke activiteit doen bestaande uit: wandelen, fietsen, stretching en verstevigen van hun rompspieren (Grade B) (12).

Aanbeveling 7: Spondylolisthesis en spondylolysis

Patiënten met spondylolisthesis en spondylolysis mogen hun rompspieren progressief verstevigen, maar vermijden best gedurende minstens 3 maanden zware inspanningen (Grade A) (12).

Aanbeveling 8: Na ingrepen voor discushernia

Na een ingreep voor een discushernia kan de patiënt na één jaar starten met een oefenprogramma (12).

Aanbeveling 9: Kanker

De enige absolute contra-indicaties voor sport bij kanker zijn uitgebreide skeletale en viscerale metastasen en/of anemie (Grade C) (12).

Ook het type kanker speelt een rol. Patiënten met longkanker, een bronchuscarcinoom, multiple myeloom of kankers van hoofd- en halsregio hebben een verhoogd risico op negatieve effecten bij fysieke activiteit (Grade C).
Patiënten die onder behandeling staan voor kanker dienen een arts te raadplegen voor verdere evaluatie (Grade C) (12).

Patiënten die voordien chemotherapie hebben gekregen, vooral anthracyclines, worden als matig risico beschouwd (Grade C).

Voor andere gevallen worden regelmatige fysieke activiteiten bij kankerpatiënten zeker aangeraden (Grade B) (12).

Aanbeveling 10: Zwangerschap

Zwangere vrouwen met lage rugpijn kunnen veilig oefeningen doen onder water (zwemmen, wateraerobics), aerobics met weinig impact en bekkenbodemspieroefeningen (Grade A) (12).

Bij afwezigheid van contra-indicaties stimuleert de arts de zwangere vrouw om heel de zwangerschap actief te blijven (bv: zwemmen, fietsen, wandelen, aerobics). (12)

Aanbeveling 11: Hart- en vaatziekten

Symptoom gelimiteerde oefentesten geven belangrijke informatie voor de ontwikkeling van een gepast oefenschema bij patiënten met hart- en vaatziekten (Grade B).
Mensen met préhypertensie, die geen cardiovasculaire comorbiditeiten hebben, worden best aangemoedigd om te bewegen. Verdere evaluatie is aanbevolen bij mensen met heel hoge systolische (>200mmHg) en/of diastolische (>100mmHg) bloeddruk, of bij patiënten die andere cardiovasculaire aandoeningen of comorbiditeiten hebben (Grade A) (12).

Pas de intensiteit van de begeleiding aan in functie van het individuele risico.

Aanbeveling 12: Metabool syndroom en diabetes

Deze personen hebben een verhoogd risico op geassocieerde hart– en vaatziekten, waar men steeds bedacht op moet zijn. Het wordt dus aanbevolen individuen met prediabetes eerst te screenen op typische en atypische tekenen van hart- en vaatziekten voordat zij aan fysieke activiteit doen (Grade A).
Als er geen tekens of klachten zijn die wijzen op mogelijk geassocieerde hart – en vaatziekten, hebben zij verder geen bijkomende screening nodig om aan lage tot middelmatig intensieve fysieke activiteit te doen (Grade A) (12).

Als er wel tekens of klachten zijn is verdere screening naar coronaire hartziekten aan te raden als de patiënt wenst aan fysieke activiteit te doen die intensiever is dan een stevige wandeling (Grade A) (12).

Intensievere sport wordt best vermeden door oudere individuen met prediabetes of metabool syndroom, als zij voordien volledig inactief waren (Grade C) (12).

Jongeren met prediabetes of metabool syndroom hebben een laag risico op negatieve gevolgen van fysieke activiteit (Grade B). Bijkomende screening wordt dus niet gesuggereerd (Grade C) (12).

Mensen van middelbare leeftijd of ouder met type 2 diabetes hebben een hoger risico op cardiovasculaire aandoeningen (Grade A). Daarom wordt screening aangeraden voor ze met fysieke activiteiten starten die intensiever zijn dan een stevige wandeling (Grade A) (12).

Discussie

1. Algemeen

Het opstellen van een De-Novo richtlijn bleek een arbeidsintensieve, maar boeiende procedure. De verschillende stappen doorheen het hele proces vergden veel aandacht en een nauwkeurige verantwoording, welke noodzakelijk was voor een goede samenwerking binnen de grote auteursgroep van 6 personen, alsook met de begeleiding vanuit domus medica. Ondanks deze transparantie naar elkaar toe, verliep de samenwerking met de andere auteurs toch niet altijd even vlot en zijn we op verschillende moeilijkheden gebotst. Deze worden hieronder uitgebreid bediscussieerd. Hoewel de moeilijkheden steeds in groep werden besproken en aangepast, zouden ze toch tot een mogelijke bias hebben kunnen leiden.
Desondanks was dit gehele proces, inclusief de knelpunten, ontzettend leerrijk voor mij. Het bracht mij algemene inzichten in de totstandkoming van de richtlijnen die we ook dagelijks in de praktijk gebruiken.

2. Opstellen klinische vragen

Tijdens de eerste vergadering werd er gebrainstormd over wat er juist allemaal in de richtlijn aan bod zou moeten komen. Belangrijke punten werden opgeschreven en uiteindelijk verwerkt in de PICO's. Aan de hand van de PICO's werden de klinische vragen opgesteld. De oorspronkelijke klinische vragen werden geëvalueerd en aangepast door de commissie

richtlijnen. Er werd dan een hele tijd rond die vragen gewerkt, hoewel al snel bleek dat een aantal van hen te complex geformuleerd waren. Na een tijdje werd besloten om ze toch wat te vereenvoudigen, waarbij de eigenlijke inhoud behouden bleef. Ondanks deze aanpassingen bleek het uiteindelijk toch niet mogelijk om de gevonden antwoorden aan te passen aan de klinische vragen. Er is toen besloten om opnieuw te vereenvoudigen zodat de vragen meer eenduidig zouden zijn.

Uiteindelijk hebben we de vragen dus verschillende keren aangepast, wat ons toch doet vermoeden dat we deze in het begin beter hadden moeten definiëren. Het is een ontzettend belangrijke stap in het hele proces en mogelijks hebben we daar onvoldoende tijd en aandacht aan gespendeerd. Hoewel al snel bleek dat ze te ingewikkeld geformuleerd waren, zijn we er toch nog een hele tijd mee verder gegaan omdat ze in die vorm door de commissie richtlijnen waren aangepast en goedgekeurd. Het had ons waarschijnlijk veel tijd en moeite bespaard als we in het begin meer in discussie waren gegaan over de toenmalige opstelling van de vragen.

3. Screenen naar literatuur

De zoektocht naar relevante literatuur was teleurstellend, aangezien aanvankelijk gehoopt werd (een) bestaande richtlijn(en) te kunnen adapteren. Bruikbare guidelines werden echter niet gevonden, waardoor al snel moest worden overgestapt op de De Novo-procedure. Nog steeds was relatief weinig informatie te vinden die gepast was voor onze richtlijn. De meeste meta-analyses/systematic reviews behandelden specifieke sportletsels, hadden niet het juiste doelpubliek, waren gericht op topsporters of behandelden enkel zeer specifieke sporten. Voornamelijk voor de oorspronkelijke klinische vragen 1 en 2 vonden we te weinig bruikbare antwoorden. Het zou kunnen dat door de gebruikte exclusiecriteria interessante informatie verloren is gegaan. Uiteindelijk hebben we later in het proces een nieuwe literatuursearch gedaan naar artikels met een lagere graad van evidentie om deze gaten te kunnen opvullen.

4. Scoren van de gevonden literatuur

Het beoordelen van de gevonden artikels moest heel gestructureerd gebeuren. Het was een tijdrovende stap waarbij gezocht werd naar de tekortkomingen van de op abstract geselecteerde artikels. Aangezien gewerkt werd met zowel één guideline, als meta-analyses,

(systematic) reviews en consensusdocumenten, moest er nagegaan worden welk score-instrument voor welk type artikel kon gebruikt worden. Daarbij werd het AGREE-II instrument gehanteerd voor de guideline en de consensusrichtlijnen, en de cochrane vragenlijst voor de systematic reviews en de meta-analyses. Hoewel de evaluatie gebeurde volgens een gedetailleerde en goed omschreven handleiding, bleef het toch een min of meer subjectief gebeuren. Daarom werd afgesproken dat elk artikel door 2 auteurs zou worden beoordeeld. Bij elke discrepantie tussen de scores van de auteurs werd dan een 3e auteur ingeschakeld om het artikel opnieuw te beoordelen en op die manier kon een consensus worden bereikt. Zo kon aan elk artikel een eenduidige beoordeling of score worden toegekend. Deze stap gebeurde heel vlot. Zonder al te veel moeilijkheden werd een lijst opgesteld van weerhouden artikels. Op basis van deze artikels en hun beoordeling werd dan een evidentietabel opgemaakt, die op een gestructureerde wijze een samenvatting voorstelde van de artikels die we verder zouden gebruiken.

5. Opstellen van de aanbevelingen en toepassen van de grade

Voor het opstellen van de aanbevelingen werd de auteursgroep in 2 gedeeld, waarbij per 3 auteurs gewerkt werd aan 2 klinische vragen. Hierbij kwam sterk naar boven dat werken in groep niet altijd eenvoudig is. Vooral de onderlinge communicatie tussen de vergaderingen door liep erg stroef. Er was een onevenwicht in werkbelasting tussen de verschillende auteurs, waardoor het schrijven van de aanbevelingen niet erg systematisch verliep. Daarbij kwam nog dat in de literatuur geen duidelijke antwoorden op klinische vragen 1 en 2 konden worden teruggevonden. Het is dan ook hier dat er werd besloten om de klinische vragen alsnog te wijzigen.
Omwille van al deze grote en kleine struikelblokken waren, op het ogenblik dat deze manama-thesis werd geschreven, nog niet alle aanbevelingen volledig uitgeschreven en goedgekeurd door de leden van de auteursgroep. Daardoor is ook het toekennen van een graad van evidentie nog niet voor alle aanbevelingen kunnen gebeuren. Wel voorspellen we dat sommigen eerder lage *grades* gaan krijgen, aangezien we ons ook hebben moeten baseren op consensus documenten, bij gebrek aan guidelines, meta-analyses en (systematic) reviews over dit onderwerp.

Er is zeker nog veel verder onderzoek noodzakelijk om gerichte adviezen te kunnen geven aan de doorsnee patiënt die fysiek actief wenst te zijn, aangezien de meeste wetenschappelijke artikels vooral adviezen naar atleten formuleren.

6. Implementatiefase

Door de moeilijkheden die we hebben ondervonden en de tijd die we daardoor verloren, zijn we er niet toe gekomen de richtlijn in zijn definitieve vorm af te werken. De implementatiefase heeft dan ook nog niet kunnen plaatsvinden. Zodra de afgewerkte versie door CEBAM wordt goedgekeurd, zal dit echter verder worden georganiseerd.

7. Bespreking van de eigen klinische vragen

Van bij het begin werden de klinische vragen verdeeld, zodat collega Eline Bloemen en ik elk aan andere klinische vragen zouden werken. Daarbij heb ik gewerkt aan klinische vragen 1 en 4, en zij aan klinische vragen 3 en 5. Vraag 2 behandelden we samen.

7.1 Klinische vraag 1

De grootste moeilijkheden zijn te vinden bij klinische vraag 1. Het juist opstellen en verwoorden van die vraag blijkt niet evident. Het is uiteraard niet de bedoeling dat zij de indruk schept dat iedere persoon die fysiek actief wil zijn eerst bij de huisarts langs moet. Anderzijds wordt de gehele richtlijn door huisartsen pas bovengehaald indien patiënten bij hen naar informatie komen vragen. Die patiënten zitten dus eigenlijk reeds bij de huisarts op consultatie.
Wat we willen bekomen is een lijst van vragen die artsen aan hun patiënten zouden moeten stellen om uit te maken of verder sportmedisch onderzoek noodzakelijk is, vooraleer de patiënt de graad van fysieke activiteit doet toenemen. Deze vragen zouden met de patiënt kunnen meegegeven worden onder de vorm van een vragenlijst, of door de arts worden gesteld tijdens zijn anamnese op consultatie.
Wat daarbij ook zou nagegaan moeten worden, is welke vragen doorslaggevend zijn en welke niet. Met andere woorden: bij welke afwijkende antwoorden van de patiënt dient deze wel of niet verder te worden onderzocht?

7.2 Klinische vraag 2

Vraag 2 behandelt vooral het verder (klinisch) onderzoek bij de patiënt die meer aan fysieke activiteit wenst te doen. Dit is zeker niet bij elke sporter noodzakelijk, maar kan uitgevoerd worden wanneer de arts dit nodig acht a.d.h.v. de antwoorden op de anamnestische vragen.

De discussie over het wel of niet uitvoeren van een elektrocardiogram is nog steeds erg actueel. Het is nog niet mogelijk daar een eenduidige aanbeveling rond op te stellen, aangezien er nog veel tegenstrijdigheden zijn in de literatuur.

7.3 Klinische vraag 4

Bij deze vraag hoort een heel belangrijke aanbeveling die de basis vormt van de richtlijn: voor gezonde personen is een voorafgaand consult bij een arts niet nodig. Deze aanbeveling komt helaas pas laat in de richtlijn naar voren terwijl deze eigenlijk bij de start geformuleerd zou moeten worden.
Verder worden onder deze vraag adviezen gegeven voor sporters met specifieke aandoeningen. Hierbij wordt een ruim arsenaal aan veel voorkomende aandoeningen besproken.

Conclusie

Een nieuwe richtlijn rond gezond bewegen en sporten is in volle ontwikkeling.
Hierbij wordt nauwgezet de De Novo procedure gevolgd aangezien er geen bruikbare richtlijnen beschikbaar zijn om te adapteren.

In de literatuur zijn de beschikbare studies het nog niet eens over het wel of niet screenen van de sportieve patiënt en welke onderzoeken er al dan niet moeten gebeuren wanneer een screening toch zou plaatsvinden. De enkele artikels die hierover adviezen formuleren zijn van een lager evidentieniveau.
Verder onderzoek is dus noodzakelijk, vooral naar fysieke activiteit bij de minder atletische patiënt en binnen alle leeftijdscategorieën, om zo een eenduidig beleid te kunnen opstellen. Dit zal echter moeilijk blijven, aangezien het afhankelijk is van de intensiteit van sport, de soort patiënt, de eisen van de patiënt, de kennis van de arts en de kostprijs.
Er is ook nood aan een gestandaardiseerde vragenlijst die artsen aan patiënten kunnen meegeven of samen met hen kunnen overlopen om te bepalen of verdere screening is aangewezen.

Uit de gehele literatuursearch is gebleken dat er nood is aan het uitschrijven van aanbevelingen rond gezond bewegen en sporten voor de doorsnee patiënt die bij de

huisarts komt. Het schrijven van deze richtlijn is dus een stap in de goede richting en hopelijk een aanzet tot verder onderzoek.

Implementatie is uiteraard nog noodzakelijk om de haalbaarheid en toepasbaarheid van deze richtlijn binnen de huisartsenpraktijk na te gaan.

Referenties

1. Teramoto M, Bungum TJ. Mortality and longevity of elite athletes. J Sci Med Sport. Sports Medicine Australia; 2010;13(4):410–6.
2. Thomas SG, Goodman JM, Burr JF. Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: established cardiovascular disease. Appl Physiol Nutr Metab. 2011;36(S1):S190–213.
3. Rössler R, Donath L, Verhagen E, Junge A, Schweizer T, Faude O. Exercise-Based Injury Prevention in Child and Adolescent Sport: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sport Med. 2014;44(12):1733–48.
4. Commissie Richtlijnen van Domus Medica. Handboek voor auteurs betrokken bij de herziening van richtlijnen volgens format EBMPracticeNet.be. 2014.
5. The Adapte Collaboration. The Adapte Process: Resource Toolkit for Guideline Adaptation. Version 2.0. 2009.
6. AGREE Next Steps Consortium. AGREE II. Instrument voor de beoordeling van richtlijnen. Mei 2009.
7. Definitieve versie bekrachtigd door Domus Medica SSMG en Cebam. Algemeen Stramien voor de ontwikkeling van richtlijnen voor goede medische praktijkvoering. September 2007.
8. Higgins JP, Green S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Version 5.1.0. 2011.
9. Van Royen P. GRADE. Een systeem om niveau van bewijskracht en graad van aanbeveling aan te geven. Huisarts Nu. 2008;37(9):505–9.
10. Desomer A, Gerkens S, Vinck I, Léonard C, Neyt M, Paulus D. Cardiovascular pre-participation screening in young athletes. Health Technology Assessment (HTA) Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE). KCE Reports. 2015.
11. National institute for health and clinical excellence. Physical activity: brief advice for adults in primary care. NICE guideline (PH44). 2013.
12. Warburton D, Gledhill N, Jamnik V, Bredin S. Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: Consensus Document. Appl Physiol Nutr Metab. 2011;36:266–98.
13. Jamnik VK, Warburton DER, Makarski J, McKenzie D, Shephard RJ, Stone JA. Enhancing the effectiveness of clearance for physical activity participation: background and overall process. Appl Physiol Nutr Metab. 2011;36:S3–13.
14. Goodman JM, Thomas SG, Burr J. Evidence-based risk assessment and recommendations for exercise testing and physical activity clearance in apparently healthy individuals. Appl Physiol Nutr Metab. 2011;36:S14–32.
15. Harmon KG, Zigman M, Drezner JA. The effectiveness of screening history,

physical exam, and ECG to detect potentially lethal cardiac disorders in athletes: A systematic review/meta-analysis. J Electrocardiol. 2015;48:329–38.
16. Behera SK, Pattnaik T, Luke A. Practical Recommendations and Perspectives on Cardiac Screening for Healthy Pediatric Athletes. Curr Sport Med Rep. 2011;10(2):90–8(22).
17. Sims Jane, Hill Keith, Hunt Susan HB. Physical activity recommendations for older Australians. Australas J Ageing. 2010;29(2):81–7.
18. Paterno M V., Taylor-Haas JA, Myer GD, Hewett TE. Prevention of overuse sports injuries in the young athlete. Orthop Clin North Am. 2013;
19. Alentorn-Geli E, Mendiguchia J, Samuelsson K, Musahl V, Karlsson J, Cugat R, et al. Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in sports. Part II: Systematic review of the effectiveness of prevention programmes in male athletes. Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc. 2014;22:16–25.
20. Goldman EF, Jones DE. Interventions for preventing hamstring injuries: A systematic review. Physiotherapy. 2011;97:91–9.
21. Dizon JM, Reyes JJ. A systematic review on the effectiveness of external ankle supports in the prevention of inversion ankle sprains among elite and recreational players. J Sci Med Sport. 2010;
22. Farwell K, Powden C, Powell M, McCarty C. The effectiveness of prophylactic ankle braces in reducing the incidence of acute ankle injuries in adolescent athletes: a critically appraised topic. J Sport Rehabil. 2013;22(2):137–42.
23. Herman K, Barton C, Malliaras P, Morrissey D. The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review. BMC Med. 2012;10:75.
24. Kerkhoffs GM, van den Bekerom M, Elders LAM, van Beek PA, Hullegie WAM, Bloemers GMF, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: an evidence-based clinical guideline. Br J Sport Med. 2012;46:854–60.
25. Herbert R, de Noronha M, Kamper S. Stretching to prevent or reducemuscle soreness after exercise. Cochrane Libr. 2011;(7).
26. Lauersen JB, Bertelsen DM, Andersen LB. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Br J Sport Med. 2014;48:871–7.
27. Physicians AA of F, Medicine AC of S. PPE: Preparticipation Physical Evaluation. 4th ed. American Academy of Pediatrics. 2010.
28. Mirabelli MH, Devine MJ. The Preparticipation Sports Evaluation. Am Fam Physician. 2015;92(5):371–6.
29. Conley KM, Bolin DJ. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Preparticipation Physical Examinations and Disqualifying Conditions. J Athl Train. 2014;49(1):102–20.
30. Thomas SG, Goodman JM, Burr JF. Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: established cardiovascular disease. Appl Physiol Nutr Metab. 2011;36(S1):S190–213.

Bijlagen

Bijlage 1: zoekstrategie Adapte prodecure, TRIP database

Zoekterm en zoekdatum	Limits	Aantal resultaten	Weerhouden	Titel	
"Sudden death" and "physical activity"	Jaar: 2009-2015	0 guidelines	Geen		
Datum 28/01/2015	Termen ingegeven bij "all of these words", title only				
	Enkel guidelines				
	Jaar: 2009-2015	457 guidelines	1?	Screening for sudden cardiac death before participation in high school and collegiate sports. 2014	
"Sudden death" and "physical activity"	Termen ingegeven bij "all of these words", anywhere in the document				
					rest niet ow onderwerp
	Termen ingegeven bij "any of these words", anywhere in the document				
"preparticipation screening"	Enkel guidelines				
Datum: 28/01/2015	Jaar: 2009-2015	0 guidelines	Geen		
	Termen ingegeven bij "all of these words", title only				
"Excercise" and "injuries"	Enkel guidelines				
Datum: 28/01/2015	Jaar: 2009-2015	2 guidelines	Geen		Onderwerp
	Termen ingegeven bij "all of these words", anywhere in the document				
	Enkel guidelines				
	Jaar: 2009-2015	106 guidelines		Sport nutrition for young athletes	
"Physical activity" and "athletic injuries"	Termen ingegeven bij "all of these words", anywhere in the document		1?	Healthy active living: Physical activity guidelines for children and adolescents	
Datum: 28/01/2015	Enkel guidelines			Physical activity recommendations for children with specific chronic health conditions: Juvenile idiopathic arthritis, hemophilia, asthma and cystic fibrosis	Onderwerp
			1?	Causes and prevention of low back pain in young athletes	
					Promoting, niet echt wat we zoeken
				Promoting physical activity for children and young people	
				Physical activity and exercise in diabetes	Onderwerp
				Appropriateness of physical and sporting activity for those with scoliosis. [American Chiropractic Board of Sports Physicians]	Onderwerp
				...	Onderwerp
	Jaar: 2009-2015	5 guidelines	Geen	Cardiac risk assessment before the use of stimulant medications in children and youth	Onderwerp
"medical conditions" and "physical activity" and "preparticipation screening"	Termen ingegeven bij "all of these words", anywhere in the document			Boxing participation by children and adolescents	Onderwerp
				Guideline Summary: Screening for primary hypertension in children and adolescents: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. [U.S. Preventive Services Task Force]	Onderwerp
Datum: 28/01/2015	Enkel guidelines				
				Guideline Summary: Summary of evidence-based guideline update: evaluation and management of concussion in sports. Report of the Guideline Development Subcommittee of the American Academy of Neurology. [American Academy of Neurology]	Onderwerp
				Summary of recommendations for clinical preventive services.	Algemeen

Bijlage 2: zoekstrategie Adapte-procedure, NGC

Zoekterm en zoekdatum	Limits	Aantal resultaten	Weerhouden	Titel	
"athletic injuries"	Jaar: 2009-2014	2 guidelines	Geen	Best evidence statement (BEST). Hip strengthening and tibial stress fracture among adolescent runners.	Onderwerp, geen prevention
Datum: 29/01/2015	Clinical specialty: family practice, sports medicine			Prevention and management of obesity for children and adolescents.	Onderwerp
	Guideline category: prevention				
	IOM care need: staying healthy				
"exercise" and "injuries"	Jaar: 2009-2014	0 guidelines	Geen		
Datum: 29/01/2015	Clinical specialty: family practice, sports medicine				
	Guideline category: prevention				
			1?	Screening for sudden cardiac death before participation in high school and collegiate sports.	
"sudden death" and "sports	Jaar: 2009-2014	5 guidelines		2011 ACCF/AHA guideline for the diagnosis and treatment of hypertrophic cardiomyopathy: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.	Onderwerp
Datum: 29/01/2015	Clinical specialty: family practice, sports medicine			MI - secondary prevention. Secondary prevention in primary and secondary care for patients following a myocardial infarction.	Onderwerp
	Guideline category: prevention			Screening for cardiovascular disease and risk factors.	Niet specifiek bij sport?
				Clinical practice guideline: tympanostomy tubes in children	Onderwerp
"risk factors" and "sports"	Jaar: 2009-2014	27 guidelines			
Datum: 29/01/2015	Clinical specialty: family practice, sports medicine				
	Guideline category: prevention				

Bijlage 3: zoekstrategie De Novo procedure, TRIP database

Zoekterm en zoekdatum	Limits	Aantal resultaten	Weerhouden	Titel				
19/02/2015								
PICO:	(PICO)	34 syst reviews	Geen	A pilot randomised trial to assess the methods and procedures for evaluating the clinical effectiveness and cost-effectiveness of Exercise Assisted Reduction then Stop (EARS) among disadvantaged smokers	Onderwerp			
				Cost-effectiveness of in-home automated external defibrillators for individuals at increased risk of sudden cardiac death: there's no place like home	Onderwerp			
adults and sports								
clinical examination				The clinical and cost effectiveness of thromboelastography / thromboelastometry	Onderwerp			
sudden cardiac death				Asthma Services for Children - Draft Clinical Standards	Onderwerp			
				The Impact of Nursing on Patient Clinical Outcomes - Developing Quality Indicators to Improve Care	Onderwerp			
				Clinical and economic implication of the multicenter automatic defibrillator implantation trial	Onderwerp			
				The long-term cost-effectiveness of cardiac resynchronization therapy with or without an implantable cardioverter-defibrillator	Onderwerp			
					Allemaal niet ow onderwerp			
19/02/2015				...				
PICO:	(PICO)	1 syst review	Geen	Continence : adults with urinary dysfunction	Onderwerp			
adults								
clinical examination								
athletic injuries								
19/02/2015								
"physical activity" en "preparticipation screening"	Jaar: 2009-2015	2 syst reviews	1?	Cost-effectiveness of preparticipation screening for prevention of sudden cardiac death in young athletes				
	Termen ingegeven bij "all of these words"; anywhere in the document		1?	Electrocardiogram testing during athletic preparticipation physical examinations				
	Enkel systematic reviews							
25/02/2015								
"athletic injuries" en "clinical examination" en	Jaar: 2009-2015	9 syst reviews	Geen	A systematic review of the effectiveness of Kinesio taping for musculoskeletal injury	Onderwerp			
"prevention"	Termen ingegeven bij "all of these words"; anywhere in the document			Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise	Onderwerp			
	Enkel systematic reviews			Suicide Prevention Interventions and Referral/Follow-up Services	Onderwerp			
				Implications for the NHS of inward and outward medical tourism: a policy and economic analysis using literature review and mixed-methods approaches	Onderwerp			
				Update on Mapping the Landscape of Genetic Tests for Non-Cancer Diseases/Conditions	Onderwerp			
				Psychosocial predictors, assessment and outcomes of cosmetic interventions	Onderwerp			
				Review of Interim Funded Service: Artificial Intervertebral Disc Replacement - Lumbar	Onderwerp			
				Health Risk Appraisal	Onderwerp			
				Matrix Induced Autologous Chondrocyte Implantation and Autologous Chondrocyte Implantation	Onderwerp			

Bijlage 4: Zoekstrategie De Novo procedure, Pubmed

Zoekterm en zoekdatum	Limits	Aantal resultaten	Weerhouden	Titel			
25/02/2015							
Mesh: "risk factors" and "athletic injuries"	Review	14	1?	Prevention of overuse sports injuries in the young athlete.			
	5 years			Upper extremity golf injuries.	te specifiek		
	Free full text en full text			Consensus statement on concussion in sport: the 4th International Conference on Concussion in Sport, Zurich, November 2012.	onderwerp		
			1?	The inter-association task force for preventing sudden death in secondary school athletics programs: best-practices recommendations.			
				Current concepts for injury prevention in athletes after anterior cruciate ligament reconstruction.	onderwerp		
				Trampoline fracture of the proximal tibial metaphysis in children may not progress into valgus: a report of seven cases and a brief review.	onderwerp		
				Guidelines for laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia [International Endohernia Society (IEHS)].	onderwerp		
				Boxing-acute complications and late sequelae: from concussion to dementia.	onderwerp		
				Chronic traumatic encephalopathy: a potential late effect of sport-related concussive and subconcussive head trauma.	onderwerp		
				Helmets and mouth guards: the role of personal equipment in preventing sport-related concussions.	onderwerp		
				Biomechanics of concussion.	onderwerp		
				Recommendations for defining and classifying anterior cruciate ligament injuries in epidemiologic studies.	onderwerp		
				ACL Research Retreat V: an update on ACL injury risk and prevention, March 25-27, 2010, Greensboro, NC.	onderwerp		
				New developments in osteoarthritis. Prevention of injury-related knee osteoarthritis: opportunities for the primary and secondary prevention of knee osteoarthritis.	onderwerp		
26/02/2015							
Mesh: "sudden cardiac death" and "sports"	Review	2	1?	[Cardiac screening of young athletes].			
and "medical history taking"	5 years		1?	The pre-participation examination for leisure time physical activity: general medical and cardiological issues.			
	Free full text en full text						
26/02/2015							
Mesh: "athletic injuries/prevention and control"	Review	8	1?	ACL Research Retreat VI: an update on ACL injury risk and prevention.			
and "sports"	5 years			Current concepts for injury prevention in athletes after anterior cruciate ligament reconstruction.	Onderwerp		
	Free full text en full text			[Review of genetic research and testing in sport].	Onderwerp		
				Baseball and softball.	Onderwerp		
				Policy statement—Boxing participation by children and adolescents.	Onderwerp		
				When to initiate integrative neuromuscular training to reduce sports-related injuries and enhance health in youth?	Onderwerp		
			1?	National Athletic Trainers' Association position statement: prevention of pediatric overuse injuries.			
				Boxing-acute complications and late sequelae: from concussion to dementia.	Onderwerp		
26/02/2015							
Mesh: "diagnostic tests, routine" and	Review	Geen					
"sudden cardiac death/prevention and control"	5 years						
	Free full text en full text						
26/02/2015							
Mesh: "diagnostic tests, routine" and	Review	Geen					
"athletic injuries/prevention and control"	5 years						
	(Free full text) en full text						
26/02/2015							
Mesh: "risk factors" and "sports" and	Review	4		Advising a cardiac disease gene positive yet phenotype negative or borderline abnormal athlete: is sporting disqualification really necessary?			
"sudden cardiac death/prevention and control"	Free full text en Full text		1?	Risk of sports: do we need a pre-participation screening for competitive and leisure athletes?			
			1?	The pre-participation examination for leisure time physical activity: general medical and cardiological issues.			
			1?	[Screening for cardiovascular diseases among teenagers that will engage in sport activities].			
Idem	Review	20		[Sports cardiology - a general practice oriented update].	Onderwerp		
	Full text			Incidence of sudden cardiac death in athletes: a state-of-the-art review.	Te algemeen?		
				Sudden cardiac death in young athletes.	Te algemeen?		
			1?	Exercise: friend or foe?			
				Pheidippides redux: reducing risk for acute cardiac events during marathon running.	Te specifiek??		
				[Physiological versus pathological left ventricular remodeling in athletes].	Onderwerp		
			1?	Preparticipation athletic screening including an electrocardiogram: an unproven strategy for prevention of sudden cardiac death in the athlete.			
			1?	Sudden cardiac death and preparticipation screening: the debate continues-in support of electrocardiogram-inclusive preparticipation screening.			
				Syncope in the athletic patient.			
				Evaluation and management of arrhythmia in the athletic patient.	Te specifiek		
				Assessment and management of atherosclerosis in the athletic patient.	Te specifiek		
				[Sport practice and arrhythmias].	Te specifiek		
			1?	Strategies for the prevention of sudden cardiac death during sports.			
			1?	Prevention of sudden cardiac death in young athletes: controversies and conundrums.			
			1?	Vital signs and demographics in the preparticipation sports exam: do they help us find the elusive athlete at risk for sudden cardiac death?			
				Beyond sudden death in the athlete: how to identify family members at risk.	Te specifiek??		
				Idem vorige (4)			

Bijlage 5: Cochrane checklist

Table 7.3.a: Checklist of items to consider in data collection or data extraction

Source		
o	referentie	
o	Report ID (created by review author).	
o	frans govaerts	
o	strategies for the prevention of sudden cardiac death during sports, corrado	
Eligibility		
o	niet-systematische "review"	
o	Reason for exclusion.	
Methods		
o	niet vermeld	
o	niet aangegeven	
o	nvt	
o	nvt	
o	nvt	
o	zoekmethode niet beschreven, frequent autocitaties	
Participants		
o	Total number.	
o	Setting.	
o	Diagnostic criteria.	
o	Age.	
o	Sex.	
o	Country.	
o	[Co-morbidity].	
o	[Socio-demographics].	
o	[Ethnicity].	
o	[Date of study].	
Interventions		
o	Total number of intervention groups.	
For each intervention and comparison group of interest:		
o	Specific intervention.	
o	Intervention details (sufficient for replication, if feasible).	
o	[Integrity of intervention].	
o	Outcomes and time points (i) collected; (ii) reported*.	
For each outcome of interest:		
o	Outcome definition (with diagnostic criteria if relevant).	
o	Unit of measurement (if relevant).	
o	For scales: upper and lower limits, and whether high or low score is good.	
Results		
o	Number of participants allocated to each intervention group.	
For each outcome of interest:		
o	Sample size.	
o	Missing participants*.	
o	Summary data for each intervention group (e.g. 2_2 table for dichotomous data; means and SDs for continuous data).	
o	[Estimate of effect with confidence interval; P value].	
o	[Subgroup analyses].	
Miscellaneous		
o	Funding source.	
o	Key conclusions of the study authors.	
o	Miscellaneous comments from the study authors.	
o	References to other relevant studies.	
o	Correspondence required.	
o	Miscellaneous comments by the review authors.	

Bijlage 6: Steekkaart

Steekkaart

Gezond bewegen en sporten

ANAMNESE----------

Er wordt gesuggereerd om volgende zaken na te gaan in de anamnese:

- **Persoonlijke anamnese**:
  - Leeftijd
  - Huidige graad van fysieke activiteit
  - Medicatie-inname
  - Heeft de patiënt weet van een verhoogde bloeddruk, een hartgeruis, of diabetes?
  - Ervaart de patiënt uitgesproken dyspnee, vermoeidheid, pijn op de borst of discomfort tijdens inspanning?
  - Heeft de patiënt ooit last gehad van syncope, presyncope of duizeligheid tijdens of vlak na fysieke inspanning?
  - Krijgt de patiënt een behandeling voor kanker?
  - Zijn er barrières om te kunnen starten met sport?
- **Familiale anamnese**:
  - Is er een eerstegraads verwant jonger dan 50 jaar met een gekende hartziekte?
  - Is er een familielid jonger dan 50 jaar overleden aan hartproblemen? (Plots of niet-plots)
  - Heeft de patiënt weet van bepaalde hartproblemen bij familieleden, zoals: hypertrofe cardiomyopathie, aritmieën, long QT, Marfan syndroom?
- **Orthopedisch**
  - Zijn er klachten van orthopedische aard of gekende aandoeningen?
  - Is er recente beeldvorming van orthopedische problemen?
  - Heeft de patiënt operaties ondergaan voor orthopedische problemen?

LICHAMELIJKE EN TECHNISCHE ONDERZOEKEN----------

Voer bij elke patiënt het onderstaande klinisch onderzoek uit:

- Gewicht en lengte
- Bloeddruk, pols, hartauscultatie, longauscultatie, palpatie van het abdomen, femorale pulsaties
- Huid en klierstreken
- Grote gewrichten en wervelzuil
- Visus
- (Bij positieve anamnese en/of symptomen: urogenitaal en neurologisch onderzoek)

- ECG moet niet systematisch worden uitgevoerd
- Maximale inspanningstest bij patiënten met voorgeschiedenis van coronaire hartziekten of hartfalen.

ALGEMENE ADVIEZEN VOOR VOLWASSENEN----------

- Benadruk de voordelen van fysieke activiteit.
- Geef volgende adviezen mee:
  - Probeer dagelijks actief te zijn (met een minimum van 150 minuten per week matig intense activiteit in periodes van 10 minuten of meer of 75 minuten intensieve activiteit per week)
  - Vermijdt langere periodes van sedentair zijn.
  - Voer 2 keer per week spierkracht bevorderende oefeningen uit.
  - Het belangrijkste is dat een beetje fysieke activiteit steeds beter is dan niet fysiek actief zijn.
- Hou rekening met: gezondheidsstatus, huidige level van activiteit, motivatie en doelen van de patiënt, barrières en voorkeuren.
- Voorzie follow-up indien nodig

SPECIFIEKE ADVIEZEN VOOR VOLWASSENEN----------

- Artritis:
  - Bij ernstige artritis of gewricht schade, enkel sporten zonder zware belasting
- Osteoporose:
  - Vermijden van flexie en extreme torsies van de romp
- Aspecifieke chronische lage rugpijn
  - Vermijden van hoge impact, extreme flexie, extensie of rotatie als ze pijn uitlokken
- Acute lage rugpijn:
  - Sporten mag binnen de pijngrenzen
- Subacute lage rugpijn:
  - Indien ernstige onderliggende aandoeningen uitgesloten zijn mag men wandelen, fietsen, stretchen en verstevigende oefeningen doen van de rompspieren
- Spondylolysis of spondylolisthesis:
  - Zware inspanningen vermijden gedurende 3 maanden
- Na ingrepen voor discushernia
  - Na één jaar starten met een oefenprogramma
- Kanker:
  - Fysieke activiteit wordt aangeraden
  - Contra-indicaties voor sport zijn: skeletale of uitgebreide viscerale metastasen
  - Indien patiënt behandeld wordt met chemo wordt hij als matig risico beschouwd
- Zwangerschap:
  - Indien geen contra-indicaties mogen zwangere vrouwen zonder problemen sporten
- Cardiovasculair
  - Intensiteit en begeleiding aanpassen aan individeel risicoprofiel
  - Bij préhypertensie zonder co-morbiditeiten aanmoedigen om te bewegen
- Diabetes en metabool syndroom
  - Steeds bedacht zijn op geassocieerde hart- en vaatziekten
  - Bij jongeren is er geen belemmering om te sporten

ADVIEZEN TER PREVENTIE VAN BLESSURES----------

- Warm steeds op in de vorm van krachttraining, plyometrische training en springoefeningen.
- Systematische enkelbracing, enkeltaping hebben geen effect in de primaire preventie van enkelblessures, als secundaire preventie van enkelblessures kan het gebruik hiervan wel worden aangeraden.
- Er werd geen preventief effect van stretchen aangetoond.

Bijlage 7: Evidentietabellen

Artikelnummer	Referentie	Jaar	Publicatietype	Onderzoeksvra(a)g(en)	Resultaten	Opmerkingen inhoud	Opmerkingen methode
1	Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: consensus document. Warburton DE et al.	2011	Consensusrapport van 8 Systematic Reviews over risicofactoren voor Fysieke activiteit en effectieve risicostratificatie voor verschillende prevalente chronische aandoeningen.	1. Evidence based support voor gebruik van ParQ en PARmedX-vragenlijsten als screeningstool. 2. en of het nuttig is deze verder aan te passen. 3. Nagaan welke patiënten toch zonder medisch toezicht mogen sporten als ze ergens positief antwoord hebben gegeven op de vragen. 4. Ontwikkelen van een procedure om mensen met bepaalde comorbiditeiten te kunnen clearen om te mogen sporten.	De 8 SR die werden uitgevoerd hebben voor de aanpassing van de PAR-Q en PARmed-X geleid. Hierdoor is er een tool die een risicostratificatie geeft van personen van laag naar hoge risico bij FA. De aangepaste PAR-Q+ wordt gevolgd door een PARmed-X+ . Deze stratificatie kan door qualified execerig professionals worden uitgevoerd (afh van risico; risico is continuum). Afhankelijk van de onderliggende medische conditie wordt doorverwezen naar arts, en worden de adviezen rond bewegen aangepast. **TT:** Hoge benefit-to-risk ratio voor meer fysiek actief zijn. Door die tool worden mensen verdeeld volgens risico	Gedetailleerde aanbevelingen over vaak voorkomende medische condities, met adviezen over bijkomend onderzoek en aangepaste oefenschema's. Aangebevelingen duidelijk en gestructureerd weergegeven met verdere uitleg over de aandoening en de studies	1. De recommendations worden steeds voorzien van level of evidence en grade. Ook afwezigheid van evidence wordt goed gerapporteerd. Consensusdocument van hoge kwaliteit. 2. Bespreking van de beperkingen in de literatuur; nood aan bijkomd onderzoek voor op maat van onderliggende aandoening oefenen. Geen apart onderdeel over methoden, wel duidelijke uiteg rond de verschillende panel members en un domein, hoe de leven of evidence en grade bepaald wordt
18	Enhancing the effectiveness of clearance for physical activity participation: background and overall process. Jamnik VK et al.	2011	Review	Effectiviteit van screening met Par-Q en ParMed-X vragenlijsten? **FG:** Beschrijving van de werkwijze die gebruikt werd bij de totstandkoming van ref 19, (ref1), ref 20	Belangrijke beperkingen voor de Par-Q en ParMed-X screening. Goede educatie van professionals nodig. ParMed-X best via computer programma.	Zeer gedetailleerd over hoe alles tot stand is gekomen. Weinig echte resultaten.	Geen apart deel methoden. Er wordt wel iets over vermeld, maar niet uitgebreid genoeg (bv. niet over de search).
19	Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: established cardiovascular disease. Thomas SG et al.	2011	(Systematic) review	Wat met sport bij mensen met verhoogd cardiovasculair risico? 1. Moeten mensen met gekende CV aandoeningen of risicofactoren eerst een inspanningstest ondergaan? 2. Welke mensen met cardiovasculaire aandoeningen kunnen veilig sporten? 3. Hoe kunnen mensen met hypertensie veilig sporten? 4. Hoe kunnen mensen met hartfalen veilig sporten? 5. Hoe kunnen mensen met ritmestoornissen veilig sporten? 6. Wat zijn contra-indicaties bij bestaande cardiovasculaire aandoeningen?	Bij laag of gemiddeld CV risico kan relatief veilig gesport worden. Bij hoog CV risico is er ook een hoger risico bij sport, maar op lange termijn heeft fysieke activiteit wel een positieve invloed. Afhankelijk van stabiliteit van de aandoening en of patient al aan FA doet. 1. Het gebruik van inspanningstesten om het CV risico te bepalen bij mensen met CVD is een kwestie van persoonlijk oordeel (level 3 grade C). 2. Zowel aërobe als weerstandstraining zijn veilig en doeltreffend (level 1); indeling in 3 risiconiveaus op basis van een aantal criteria. 3. Indeling in 3 risiconiveaus op basis van een aantal criteria. 4. Indeling in 2 risiconiveaus (matig en hoog) op basis van een aantal criteria. 5. Indeling in 2 risiconiveaus (matig en hoog) op basis van een aantal criteria. 6. Hoog risico, alleen sporten onder medische supervisie.	Flowchart; aanbevelingen makkelijk terug te vinden. 2. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 3. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 4. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 5. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 6. Verwijzen naar een tabel met aandoeningen, maar die lijst is niet te vinden in het artikel.	Mag uitgebreider! Zoekstrategie duidelijk beschreven; idem rest van de procedure.
20	Evidence-based risk assessment and recommendations for exercise testing and physical activity clearance in apparently healthy individuals. Goodman JM et al.	2011	(Systematic) review	Wat zijn de risico's van fysieke activiteit bij gezonde mensen? Kan de PAR-Q vragenlijst gebruikt worden om mensen vrij te stellen van medische onderzoeken voorafgaand aan het verhogen van de fysieke activiteit?	Geeft cijfers over prevalentie van CV event tijdens sport. Mensen met gemiddeld CV risico kunnen minder intesn sporten zonder screening. Intense sport vereist screening. ECG's verlagen de incidentie van SCD niet bij adolescenten. Effectiviteit van Par-Q als screeningtool niet bewezen. Onvoldoende gegevens om de PAR-Q vragenlijst voor te behouden voor bepaalde leeftijdsgroepen level 3 grade A; duizeligheid, syncope, thoracale beklemming en onverklaarde kortademigheid tijdens of na het sporten zijn indicaties voor medisch onderzoek. (level 3 grade B)	Limits weergegeven. Geeft cijfers over prevalentie van CV event tijdens sport. Bevat aanbevelingen. Vooral gegevens over uithoudingsoefeningen; risico's weerstandtraining waarschijnlijk zeer laag.	Uitgebreide sectie methoden.
21	The effectiveness of screening history, physical exam, and ECG to detect potentially lethal cardiac disorders in athletes: a systematic review/meta-analysis. Harmon KG et al.	2015	Systematic Review (meta-analyse)	Wat is de werkzaamheid van screenen met anamnese, klinisch onderzoek en eventueel ECG in cardiovasculaire preparticipatiescreening? Wat is de optimale (inhoud van) cardiovasculaire preparticipation screening?	De meest effectiev escreeningstool is ECG; 5 X meer sensitief dan anamnese en 10 X meer sensitief dan klinisch onderzoek. De LH + is hoger, de LH- is lager en lager aantal vals positieven. Meta-analysis of the fifteen studies showed ECG was the most accurate screening test with a pooled sensitivity of 94% (79%–98%), specificity of 93% (90%–96%) and a positive likelihood ratio of 14.8 (9.43–23.16); indicating that a positive ECG test largely increases the likelihood of disease.	Belang van anamnese > klinisch onderzoek. Most notably, the European Society of Cardiology (ESC), International Olympic Committee (IOC), Federation Internationale de Football Association (FIFA) and various U.S. professional sporting organizations recommend a cardiovascular screen inclusive of ECG [2,42], while the AHA recommends a 14-point personal and family history and cardiovascular physical exam without an ECG. ECG meest optimaal ondanks inclusie van studies (9 vd 15) waar tot 19% vals+ zijn tenj gevolge van (oude) interpretatiecriteria.	Duidelijk exclusie/inclusie criteria vermel. C correcte en duidelijke methode. Quality assessment toegepast op de geïncludeerde artikels.
22	Practical Recommendations and Perspectives on Cardiac Screening for Healthy Pediatric Athletes. Behera SK et al.	2011	Review	Review van de cardiologische aandoeningen die plotse dood kunnen veroorzaken; discussie omtrent anamnese en klinisch onderzoek bij kinderen. Niet expliciet vermeld.Wel in abstract. This article reviews cardiac conditions associated with sudden death, discusses pertinent findings on history and physical, and provides clinically relevant information for practitioners who are deciding which patients to refer for detailed cardiac evaluation.	Anamnese en klinisch onderzoek primeren! Er is wel nood aan verfijning! Weinig evidentie voor ECG. 1ste-lijnsarts moet gedetailleerde A/ en KOZ uitvoeren bij PPE. In US nu nog geen community-based screenings met ECG (owv bezorgdheid rond vals+,vals- en kosten), al kan dit in de toekomst wel de standaard worden.	Voor eerste lijn bedoeld, wanneer doorsturen voor verder cardiologisch nazicht. Discussie over het 12 punten lijstje van de AHA bij kinderen; belang van anamnese! (Vragenlijst aan te passen bij kinderen?); pro's en contra's voor ECG opgelijst in tabel. Nuttige en gedetailleerde info over KOZ (hartauscultatie).	Geen methode beschreven, geen strenght, limitations… Geen systematic review. Zeker matige methode vermelden in richtlijn. Geen documentatie hoe studies geselecteerd werden.
	KCE Report: Cardiovascular pre-participation screening in young athletes. De Somer et al.	2015	Richtlijn	1. What is the clinical effectiveness of cardiovascular pre-participation screening of asymptomatic young, non-professional athletes (14-34y)? 2. What is the cost-effectiveness of cardiovascular pre-participation screening of young, non-professional athletes? 3. What is the current practice concerning legal regulations, legal liability of physicians and sports clubs involved in pre-participation screening and existing Belgian initiatives? What are the implications from the point of view of insurers? 4. What ethical issues must be considered in pre-participation screening?	Aanbeveling: systematische cardiovasculaire screening moet NIET. Maar delicaat onderwerp. Ouders zijn verantwoordelijk voor hun kinderen, dus kunnen zij de beslissing maken. Het is de taak van de arts om de voor en nadelen mee te delen.	1.Vooral de eerste klinische vraag is van belang voor onze richtlijn. Het is natuurlijk steeds nuttig om de kost-effectiviteit van deze screening te vermelden. 2. Duidelijk omschreven populatie. 3. Duidelijk vermeld voor wie de richtlijn bedoeld is (in eerste plaats de HA!!) .	1. Verschillende experten waren betrokken in het opstellen van de richtlijn. 2. Strengths en limitations niet vermeld. 3. Duidelijke methode (zie bijlagen) (= update van het literatuuronderzoek van de UK national screening comittee)
	PPE: Preparticipation Physical Evaluation. 4th ed.	2010	Richtlijn	Geen duidelijk aflijnde onderzoeksvragen geformuleerd. Doel van de richtlijn is om aan huisartsen een pre-participatie anamnese en klinische onderzoek aan te bieden.	Richtlijn geeft een duidelijke en goed toepasbare anamnese en klinische onderzoek. Ook vermelden ze hoevaak je het pre-participatie onderzoek het best herhaald.	Aanbevelingen makkelijk achteraan terug te vinden als invulbare formulieren. Duidelijk. Huisartsen als voornaamste doelgroep.	Methode niet vermeld in richtlijn zelf, wel terug te vinden op de site van AAP.
	The Preparticipation Sports Evaluation. Mirabelli et al.	2015	Review	Review voornamelijk over anamnese en klinisch onderzoek in de preparticipatiescreening	Geeft samenvatting van de PPE 4e edition richtlijn.	Bespreekt de anamnese, klinische onderzoek, plaats van het ECG en labotesten	methoden niet beschreven
	National Athletic Trainers' Association position statement: Preparticipation physical examniation and disqualifying Conditions. Conley KM et al.	2014	Position statement	Doel: To present athletic trainers with recommendations for the content and administration of the preparticipation physical examination (PPE) as well as considerations for determining safe participation in sports and identifying disqualifying conditions.	Duidelijke aanbevelingen van anamnese en klinisch onderzoek.	Vermelding van strenght of recommendation bij aanbeveling (eerder laag), wel niet duidelijk hoe ze hieraan kwamen. Steeds ook toelichting beschreven bij de aanbevelingen.	Geen vermelding van methoden

Evidentietabel klinische vraag 1

Artikelnummer	Referentie	Jaar	Publicatietype	Onderzoeksvra(a)g(en)	Resultaten	Opmerkingen inhoud	Opmerkingen methode
1	Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: consensus document. Warburton DE et al.	2011	Consensusrapport van 8 SR over risicofactoren voor FA en effectieve risicostratificatie voor verschillende prevalente chronische aandoeningen.	1. Evidence based support voor gebruik van ParQ en PARmedX-vragenlijsten als screeningstool. 2. en of het nuttig is deze verder aan te passen. 3. Nagaan welke patiënten toch zonder medisch toezicht mogen sporten als ze ergens positief antwoord hebben gegeven op de vragen. 4. Ontwikkelen van een procedure om mensen met bepaalde comorbiditeiten te kunnen clearen om te mogen sporten.	De 8 SR die werden uitgevoerd hebben voor de aanpassing van de PAR-Q en PARmed-X geleid. Hierdoor is er een tool die een risicostratificatie geeft van personen van laag naar hoge risico bij FA. De aangepaste PAR-Q+ wordt gevolgd door een PARmed-X+ . Deze stratificatie kan door qualified execerig professionals worden uitgevoerd (afh van risico; risico is continuum). Afhankelijk van de onderliggende medische conditie wordt doorverwezen naar arts, en worden de adviezen rond bewegen aangepast. Hoge benefit-to-risk ratio voor meer fysiek actief zijn. Door die tool worden mensen verdeeld volgens risico	Gedetailleerde aanbevelingen over vaak voorkomende medische condities, met adviezen over bijkomend onderzoek en aangepaste oefenschema's. Aangebevelingen duidelijk en gestructureerd weergegeven met verdere uitleg over de aandoening en de studies	1. De recommendations worden steeds voorzien van level of evidence en grade. Ook afwezigheid van evidence wordt goed gerapporteerd. Consensusdocument van hoge kwaliteit. 2. Bespreking van de beperkingen in de literatuur; nood aan bijkomd onderzoek voor op maat van onderliggende aandoening oefenen. Geen apart onderdeel over methoden, wel duidelijke uitleg rond de verschillende panel members en un domein, hoe de leven of evidence en grade bepaald wordt
18	Enhancing the effectiveness of clearance for physical activity participation: background and overall process. Jamnik VK et al.	2011	Review	Effectiviteit van screening met Par-Q en ParMed-X vragenlijsten? **FG:** Beschrijving van de werkwijze die gebruikt werd bij de totstandkoming van ref 19, (ref1), ref 20	Belangrijke beperkingen voor de Par-Q en ParMed-X screening. Goede educatie van professionals nodig. ParMed-X best via computer programma.	Zeer gedetailleerd over hoe alles tot stand is gekomen. Weinig echte resultaten.	Geen apart deel methoden. Er wordt wel iets over vermeld, maar niet uitgebreid genoeg (bv. niet over de search).
19	Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: established cardiovascular disease. Thomas SG et al.	2011	(Systematic) review	Wat met sport bij mensen met verhoogd cardiovasculair risico? 1. Moeten mensen met gekende CV aandoeningen of risicofactoren eerst een inspanningstest ondergaan? 2. Welke mensen met cardiovasculaire aandoeningen kunnen veilig sporten? 3. Hoe kunnen mensen met hypertensie veilig sporten? 4. Hoe kunnen mensen met hartfalen veilig sporten? 5. Hoe kunnen mensen met ritmestoornissen veilig sporten? 6. Wat zijn contra-indicaties bij bestaande cardiovasculaire aandoeningen?	Bij laag of gemiddeld CV risico kan relatief veilig gesport worden. Bij hoog CV risico is er ook een hoger risico bij sport, maar op lange termijn heeft fysieke activiteit wel een positieve invloed. Afhankelijk van stabiliteit van de aandoening en of patient al aan FA doet. 1. Het gebruik van inspanningstesten om het CV risico te bepalen bij mensen met CVD is een kwestie van persoonlijk oordeel (level 3 grade C). 2. Zowel aërobe als weerstandstraining zijn veilig en doeltreffend (level 1); indeling in 3 risiconiveaus op basis van een aantal criteria. 3. Indeling in 3 risiconiveaus op basis van een aantal criteria. 4. Indeling in 2 risiconiveaus (matig en hoog) op basis van een aantal criteria. 5. Indeling in 2 risiconiveaus (matig en hoog) op basis van een aantal criteria. 6. Hoog risico, alleen sporten onder medische supervisie.	Flowchart; aanbevelingen makkelijk terug te vinden. 2. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 3. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 4. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 5. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 6. Verwijzen naar een tabel met aandoeningen, maar die lijst is niet te vinden in het artikel.	Mag uitgebreider! Zoekstrategie duidelijk beschreven; idem rest van de procedure.
21	The effectiveness of screening history, physical exam, and ECG to detect potentially lethal cardiac disorders in athletes: a systematic review/meta-analysis. Harmon KG et al.	2015	Systematic Review (meta-analyse)	Wat is de werkzaamheid van screenen met anamnese, klinisch onderzoek en eventueel ECG in cardiovasculaire preparticipatiescreening? Wat is de optimale (inhoud van) cardiovasculaire preparticipation screening?	De meest effectiev escreeningstool is ECG; 5 X meer sensitief dan anamnese en 10 X meer sensitief dan klinisch onderzoek. De LH + is hoger, de LH- is lager en lager aantal vals positieven. Meta-analysis of the fifteen studies showed ECG was the most accurate screening test with a pooled sensitivity of 94% (79%–98%), specificity of 93% (90%–96%) and a positive likelihood ratio of 14.8 (9.43–23.16); indicating that a positive ECG test largely increases the likelihood of disease.	Belang van anamnese > klinisch onderzoek. Most notably, the European Society of Cardiology (ESC), International Olympic Committee (IOC), Federation Internationale de Football Association (FIFA) and various U.S. professional sporting organizations recommend a cardiovascular screen inclusive of ECG [2,42], while the AHA recommends a 14-point personal and family history and cardiovascular physical exam without an ECG. ECG meest optimaal ondanks inclusie van studies (9 vd 15) waar tot 19% vals+ zijn tenj gevolge van (oude) interpretatiecriteria.	Duidelijk exclusie/inclusie criteria vermel. C correcte en duidelijke methode. Quality assessment toegepast op de geïncludeerde artikels.
22	Practical Recommendations and Perspectives on Cardiac Screening for Healthy Pediatric Athletes. Behera SK et al.	2011	Review	Review van de cardiologische aandoeningen die plotse dood kunnen veroorzaken; discussie omtrent anamnese en klinisch onderzoek bij kinderen. Niet expliciet vermeld.Wel in abstract. This article reviews cardiac conditions associated with sudden death, discusses pertinent findings on history and physical, and provides clinically relevant information for practitioners who are deciding which patients to refer for detailed cardiac evaluation.	Anamnese en klinisch onderzoek primeren! Er is wel nood aan verfijning! Weinig evidentie voor ECG. 1ste-lijnsarts moet gedetailleerde A/ en KOZ uitvoeren bij PPE. In US nu nog geen communty-based screenings met ECG (owv bezorgdheid rond vals+,vals- en kosten), al kan dit in de toekomst wel de standaard worden.	Voor eerste lijn bedoeld, wanneer doorsturen voor verder cardiologisch nazicht. Discussie over het 12 punten lijstje van de AHA bij kinderen; belang van anamnese! (Vragenlijst aan te passen bij kinderen?); pro's en contra's voor ECG opgelijst in tabel. Nuttige en gedetailleerde info over KOZ (hartauscultatie).	Geen methode beschreven, geen strenght, limitations… Geen systematic review. Zeker matige methode vermelden in richtlijn. Geen documentatie hoe studies geselecteerd werden.
	KCE Report: Cardiovascular pre-participation screening in young athletes. De Somer A et al.	2015	Richtlijn	1. What is the clinical effectiveness of cardiovascular pre-participation screening of asymptomatic young, non-professional athletes (14-34y)? Both the benefit in terms of SCD prevention as potential harms (overdiagnosis and overtreatment) are to be considered. 2. What is the cost-effectiveness of cardiovascular pre-participation screening of young, non-professional athletes? 3. What is the current practice concerning legal regulations, legal liability of physicians and sports clubs involved in pre-participation screening and existing Belgian initiatives? What are the implications from the point of view of insurers? 4. What ethical issues must be considered in pre-participation screening?	Aanbeveling; systematische cardiovasculaire screening moet NIET. Maar delicaat onderwerp. Ouders zijn verantwoordelijk voor hun kinderen, dus kunnen zij de beslissing maken. Het is de taak van de arts om de voor en nadelen mee te delen.	1.Vooral de eerste klinische vraag is van belang voor onze richtlijn. Het is natuurlijk steeds nuttig om de kost-effectiviteit van deze screening te vermelden. 2. Duidelijk omschreven populatie. 3. Duidelijk vermeld voor wie de richtlijn bedoeld is (in eerste plaats de HA!!) .	1. Verschillende experten waren betrokken in het opstellen van de richtlijn. 2. Strengths en limitations niet vermeld. 3. Duidelijke methode (zie bijlagen) (= update van het literatuuronderzoek van de UK national screening comittee)
	PPE: Preparticipation Physical Evaluation. 4th ed.	2010	Richtlijn	Geen duidelijk aflijnde onderzoeksvragen geformuleerd. Doel van de richtlijn is om aan huisartsen een pre-participatie anamnese en klinische onderzoek aan te bieden.	Richtlijn geeft een duidelijke en goed toepasbare anamnese en klinische onderzoek. Ook vermelden ze hoevaak je het pre-participatie onderzoek het best herhaald.	Aanbevelingen makkelijk achteraan terug te vinden als invulbare formulieren. Duidelijk. Huisartsen als voornaamste doelgroep.	Methode niet vermeld in richtlijn zelf, wel terug te vinden op de site van AAP.
	The Preparticipation Sports Evaluation. Mirabelli et al.	2015	Review	Review voornamelijk over anamnese en klinisch onderzoek in de preparticipatiescreening	Geeft samenvatting van de PPE 4e edition richtlijn.	Bespreekt de anamnese, klinische onderzoek, plaats van het ECG en labotesten	methoden niet beschreven
	National Athletic Trainers' Association position statement: Preparticipation physical examniation and disqualifying Conditions. Conley KM et al.	2014	Position statement	Doel: To present athletic trainers with recommendations for the content and administration of the preparticipation physical examination (PPE) as well as considerations for determining safe participation in sports and identifying disqualifying conditions.	Duidelijke aanbevelingen van anamense en klinisch onderzoek.	Vermelding van strenght of recommendation bij aanbeveling (eerder laag), wel niet duidelijk hoe ze hieraan kwamen. Steeds ook toelichting beschreven bij de aanbevelingen.	Geen vermelding van methoden

Evidentietabel klinische vraag 2

Artikelnummer	Referentie	Jaar	Publicatietype	Onderzoeksvra(a)g(en)	Resultaten	Opmerkingen inhoud	Opmerkingen methode
4	Exercise-based injury prevention in child and adolescent sport: a systematic review and meta-analysis. Rössler R et al.	2014	Systematic review (meta-analyse)	The aim of this systematic review was to quantify the effectiveness of exercise-based injury prevention programs in child and adolescent sport in general and with respect to different characteristics of the target group, injury prevention program and outcome variables. nut van exercise-based injury prevention programs voor kinderen en adolescenten voor sport in het algemeen	21 trials, conducted on a total of 27,561 athletes (median age 16.7 years [range 10.7–17.8]), were included. The overall RR was 0.54 (95 % CI 0.45–0.67) [p \ 0.001]. Girls profited more from injury prevention than boys (p = 0.05). Both prevention programs with a focus on specific injuries (RR 0.48 [95 % CI 0.37–0.63]) and those aiming at all injuries (RR 0.62 [95 % CI 0.48–0.81]) showed significant reduction effects. Pre-season and in-season interventions were similarly beneficial (p = 0.93). Studies on programs that include jumping/plyometric exercises showed a significant better (p = 0.002) injury preventive effect (RR 0.45 [95 % CI 0.35–0.57], Z = 6.35, p \ 0.001) than studies without such exercises (RR 0.74 [95 % CI 0.61–0.90], Z = 3.03, p = 0.002). significante reductie van blessures door gebruik te maken van exercise-based injury prevention programs, vooral jumping/plyometric exercises (onvoldoende gegevens voor kinderen < 14j)	Er is goede evidentie dat excercise-based preventieprogramma's een blessurereductie geven bij georganiseerde jongerensport - geen evidentie voor kinderen jonger dan 14 jaar. Plyometrie en springen moeten erbij zijn. Het mag tijdens het seizoen of tussen seizoen. Sportspecifieke oefeningen en compliance issues moeten verder onderzocht worden.	methode beschreven, niet beschreven welke databankenn, wel inclsie en exclusie-criteria, tool ter evaluatie en statistische analyse
35	Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise.Herbert RD et al.	2011	Systematic review (meta-analyse)	Wat is het effect van stretchen voor of na inspanning op de ontwikkeling van delayed onset spierpijn? This review aims to determine the effect of stretching before or after exercise on the development of post-exercisemuscle soreness.	Stretchen voor, na of allebei geeft geen klinisch belangrijke reductie in spierpijn na inspanning. Stretching (voor/na/voor en na) heeft geen klinisch significante impact op DOMS. Stretching kan wel andere gezondheidsvoordelen hebben. Er bestaan geen langdurige studies over lange termijn stretchen, Meer fysieke activiteit kan voor meer gezondheidsvoordeel zorgen bij oudere Australiers. Meer onderzoek is nodig om duidelijke strategieën te formuleren.	Nuttig artikel, met erg duidelijke conclusie! Mee te nemen in richtlijn.	Twee randomized controlled trials werden bekeken. Er werd gewerkt met de Riks Tool en GRADE systeem. Inclusiecriteria, met zeer duidelijke methode sectie.
37	Physical activity recommendations for older Australians, 2010. Sims J et al.	2010	Review van guidelines, Systematic reviews (meta-analyses), Consensus statements, Research articles	Opstellen van aanbevelingen wat betreft fysieke activiteit om de gezondheid van oudere australiers te bevorderen. The aim of this research was to produce evidence-based recommendations on physical activity designed to improve and maintain the health of older Australians.	1. Alle ouderen moeten enige vorm van PA doen. 2. Ouderen moeten dagelijks op zoveel mogelijk manieren actief zijn (incl. kracht, fitheid, lenigheid en evenwicht). 3. Ouderen moeten liefst elke dag 30min matig intense activiteit vergaren. 4. Geleidelijk opbouwen. 5. Vigorous intensity is mogelijk als men dit al lang gewoon is.	Aanbevelingen kunnen misschien wel worden meegenomen in de richtlijn. Definities van physical activity, exercise, moderate en vigorous exercise.	Methoden mochten uitvoeriger worden besproken. Inclusie- en exclusiecriteria ontbreken. Duidelijk beschreven zoekmethode.
38	NICE Physical activity: brief advice for adults in primary care. Herman K et al.	2013	Richtlijn	Q1: What types of brief advice are effective and cost effective in promoting physical activity in primary care? Does the method of delivery, type of advice and person delivering the advice influence the effectiveness and/or cost effectiveness of the intervention? Q2: What type of local infrastructure and systems support effective and cost effective delivery of brief advice on physical activity in primary care? Q3: What are the barriers to, and facilitators for, the delivery of brief advice on physical activity in primary care? Q4: What are the barriers to, and facilitators for, the uptake of brief advice on physical activity in primary care?	Alle 1ste-lijnswerkers moeten mensen identificeren die onvoldoende actief zijn (bvb. GPPAQ) én brief advice geven en opvolgen. Doel: alle volwassen dagelijks actief. Opgeteld 150min/we matig intensief of 75min/we intensief bewegen. 2d/we krachtbevorderende oefeningen. Sedentariteit beperken. 65+ met valrisico minstens 2x/we evenwichts- en coordinatie-oefeningen.	Nuttig, want geeft dagelijks aanbevolen fysieke inspanningen weer. Richtlijn voor huisartsen! Geeft de definitie van 'fysieke activiteit'. Methodologisch zeer sterk. Praktische impact redelijk laag. Samen te vatten als: bij alle volwassenen nagaan of ze actief zijn (cf. criteria) en advies geven te bewegen als ze niet aan de criteria voldoen.	Goede methode, nice richtlijn.

Evidentietabel klinische vraag 3

Artikelnummer	Referentie	Jaar	Publicatietype	Onderzoeksvra(a)g(en)	Resultaten	Opmerkingen inhoud	Opmerkingen methode
1	Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: consensus document. Warburton DE et al.	2011	Consensusrapport van 8 SR over risicofactoren voor FA en effectieve risicostratificatie voor verschillende prevalente chronische aandoeningen.	1. Evidence based support voor gebruik van ParQ en PARmedX-vragenlijsten als screeningstool. 2. en of het nuttig is deze verder aan te passen. 3. Nagaan welke patiënten toch zonder medisch toezicht mogen sporten als ze ergens positief antwoord hebben gegeven op de vragen. 4. Ontwikkelen van een procedure om mensen met bepaalde comorbiditeiten te kunnen clearen om te mogen sporten.	De 8 SR die werden uitgevoerd hebben voor de aanpassing van de PAR-Q en PARmed-X geleid. Hierdoor is er een tool die een risicostratificatie geeft van personen van laag naar hoge risico bij FA. De aangepaste PAR-Q+ wordt gevolgd door een PARmed-X+. Deze stratificatie kan door qualified execerig professionals worden uitgevoerd (afh van risico; risico is continuum). Afhankelijk van de onderliggende medische conditie wordt doorverwezen naar arts, en worden de adviezen rond bewegen aangepast. TT: Hoge benefit-to-risk ratio voor meer fysiek actief zijn. Door die tool worden mensen verdeeld volgens risico	Gedetailleerde aanbevelingen over vaak voorkomende medische condities, met adviezen over bijkomend onderzoek en aangepaste oefenschema's. Aangebevelingen duidelijk en gestructureerd weergegeven met verdere uitleg over de aandoening en de studies	1. De recommendations worden steeds voorzien van level of evidence en grade. Ook afwezigheid van evidence wordt goed gerapporteerd. Consensusdocument van hoge kwaliteit. 2. Bespreking van de beperkingen in de literatuur; nood aan bijkomd onderzoek voor op maat van onderliggende aandoening oefenen. Geen apart onderdeel over methoden, wel duidelijke uitleg rond de verschillende panel members en un domein, hoe de leven of evidence en grade bepaald wordt
19	Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: established cardiovascular disease. Thomas SG et al.	2011	(Systematic) review	Wat met sport bij mensen met verhoogd cardiovasculair risico? 1. Moeten mensen met gekende CV aandoeningen of risicofactoren eerst een inspanningstest ondergaan? 2. Welke mensen met cardiovasculaire aandoeningen kunnen veilig sporten? 3. Hoe kunnen mensen met hypertensie veilig sporten? 4. Hoe kunnen mensen met hartfalen veilig sporten? 5. Hoe kunnen mensen met ritmestoornissen veilig sporten? 6. Wat zijn contra-indicaties bij bestaande cardiovasculaire aandoeningen?	Bij laag of gemiddeld CV risico kan relatief veilig gesport worden. Bij hoog CV risico is er ook een hoger risico bij sport, maar op lange termijn heeft fysieke activiteit wel een positieve invloed. Afhankelijk van stabiliteit van de aandoening en of patient al aan FA doet. 1. Het gebruik van inspanningstesten om het CV risico te bepalen bij mensen met CVD is een kwestie van persoonlijk oordeel (level 3 grade C). 2. Zowel aërobe als weerstandstraining zijn veilig en doeltreffend (level 1); indeling in 3 risiconiveaus op basis van een aantal criteria. 3. Indeling in 3 risiconiveaus op basis van een aantal criteria. 4. Indeling in 2 risiconiveaus (matig en hoog) op basis van een aantal criteria. 5. Indeling in 2 risiconiveaus (matig en hoog) op basis van een aantal criteria. 6. Hoog risico, alleen sporten onder medische supervisie.	Flowchart; aanbevelingen makkelijk terug te vinden. 2. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgoeofend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 3. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 4. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 5. Met stijgend risico vergroot het toezicht dat moet uitgeoefend worden en daalt de toegelaten intensiteit. 6. Verwijzen naar een tabel met aandoeningen, maar die lijst is niet te vinden in het artikel.	Mag uitgebreider! Zoekstrategie duidelijk beschreven; idem rest van de procedure.
	KCE Report: Cardiovascular pre-participation screening in young athletes. De Somer A et al.	2015	Richtlijn	1. What is the clinical effectiveness of cardiovascular pre-participation screening of asymptomatic young, non-professional athletes (14-34y)? Both the benefit in terms of SCD prevention as potential harms (overdiagnosis and overtreatment) are to be considered. 2. What is the cost-effectiveness of cardiovascular pre-participation screening of young, non-professional athletes? 3. What is the current practice concerning legal regulations, legal liability of physicians and sports clubs involved in pre-participation screening and existing Belgian initiatives? What are the implications from the point of view of insurers? 4. What ethical issues must be considered in pre-participation screening?	Aanbeveling; systematische cardiovasculaire screening moet NIET. Maar delicaat onderwerp. Ouders zijn verantwoordelijk voor hun kinderen, dus kunnen zij de beslissing maken. Het is de taak van de arts om de voor en nadelen mee te delen.	1.Vooral de eerste klinische vraag is van belang voor onze richtlijn. Het is natuurlijk steeds nuttig om de kost-effectiviteit van deze screening te vermelden. 2. Duidelijk omschreven populatie. 3. Duidelijk vermeld voor wie de richtlijn bedoeld is (in eerste plaats de HA!!) .	1. Verschillende experten waren betrokken in het opstellen van de richtlijn. 2. Strengths en limitations niet vermeld. 3. Duidelijke methode (zie bijlagen) (= update van het literatuuronderzoek van de UK national screening comittee)

Evidentietabel klinische vraag 4

Artikelnummer	Referentie	Jaar	Publicatietype	Onderzoeksvra(a)g(en)	Resultaten	Opmerkingen inhoud	Opmerkingen methode
4	Exercise-based injury prevention in child and adolescent sport: a systematic review and meta-analysis. Rössler R et al.	2014	Systematic review (meta-analyse)	The aim of this systematic review was to quantify the effectiveness of exercise-based injury prevention programs in child and adolescent sport in general and with respect to different characteristics of the target group, injury prevention program and outcome variables. nut van exercise-based injury prevention programs voor kinderen en adolescenten voor sport in het algemeen	21 trials, conducted on a total of 27,561 athletes (median age 16.7 years [range 10.7–17.8]), were included. The overall RR was 0.54 (95 % CI 0.45–0.67) [p \ 0.001]. Girls profited more from injury prevention than boys (p = 0.05). Both prevention programs with a focus on specific injuries (RR 0.48 [95 % CI 0.37–0.63]) and those aiming at all injuries (RR 0.62 [95 % CI 0.48–0.81]) showed significant reduction effects. Pre-season and in-season interventions were similarly beneficial (p = 0.93). Studies on programs that include jumping/plyometric exercises showed a significant better (p = 0.002) injury preventive effect (RR 0.45 [95 % CI 0.35–0.57], Z = 6.35, p \ 0.001) than studies without such exercises (RR 0.74 [95 % CI 0.61–0.90], Z = 3.03, p = 0.002). significante reductie van blessures door gebruik te maken van exercise-based injury prevention programs, vooral jumping/plyometric exercises (onvoldoende gegevens voor kinderen < 14j)	Er is goede evidentie dat excercise-based preventieprogramma's een blessurereductie geven bij georganiseerde jongerensport - geen evidentie voor kinderen jonger dan 14 jaar. Plyometrie en springen moeten erbij zijn. Het mag tijdens het seizoen of tussen seizoen. Sportspecifieke oefeningen en compliance issues moeten verder onderzocht worden.	methode beschreven, niet beschreven welke databanken, wel inclsie- en exclusiecriteria, tool ter evaluatie en statistische analyse
6	The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Lauersen et al.	2014	Systematic review (meta-analyse)	Onderzoeken of exercises reduce sport injuries gestratifieerd voor krachttraining, stretching, proprioceptie en een combinatie daarvan. Hoe kunnen we de extrinsieke risicofactoren op sportblessures verminderen? Met een focus op het preventieve effect van verschillende programma's met oa krachttraining, stretching, proprioceptie en combinaties	"fysieke activiteit" heeft een positief effect op reductie van sportblessures. Stretcing zou geen protectief effect hebben, multiple exposure programma's, proprioceptieve oefeningen en krachttraining (in die volgorde) hebben wel een toeegenmen protectief effect. Krachttraining reduceert acute sportletsels met 1/3, en overbelastingsletsels kunnen met de helft verminderd worden		Goede beschrijving van search, gebruikte tools voor evauatie van de artikels, inclusie en exclusie criteria,…
25	Prevention of overuse sports injuries in the young athlete. Paterno MV et al.	2013	Position statement / review-like	Doel is review geven over de huidige theorieën omtrent prevalentie, mechanismes en preventiestrategiën voor overuse letsels in de jong atletische populatie. To provide certified athletic trainers, physicians and other health care professionals with recommendations on best practices for the prevention of overuse sports injuries in pediatric athletes (aged 6–18 years).	Bespreekt de verschillende intrinsieke en extrinsieke risicofactoren in de jong atletische populatie. Evidence A: 1. Pijn of vermoeidheid vd arm of slechter gooien moet herkend worden als waarschuwing voor mogelijk overbelastingsletsel bij pediatrische gooiers. 2. Volume pitches beperken om overbelastingsletsels te voorkomen. 3. Atleten, ouders en coaches moeten ingelicht worden over S/ van overuse injuries. 4. Preventieve trainingsprogramma's zijn nodig om risico op overbelastingletsel te verkleinen, vooral pediatrische atleten met voorgeschiedenis van letsel.	Risicofactoren kunnen worden meegenomen in anamnese. Nog zeer veel advies op basis van beperkte evidence.	Geen methoden beschreven. Beschrijft wel limitaties van het artikel. Geen zoekstrategie beschreven.
28	Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in sports. Part II: systematic review of the effectiveness of prevention programmes in male athletes. Alentorn-Geli E et al.	2014	Systematic review	Artikel wil aan de hand van systematische literatuurstudie de effectiviteit nagaan van ACL blessure-preventieve programma's bij mannelijke athleten	Data die de effectiviteit van van preventie programma's om het risico op ACL blessures te verminderen, onderzochten zijn niet conclusief. (1 studie die positief effect zag, de andere studie zag dit niet)	Specifiek voor ACL blessures en mannelijke athleten. Nietzeggende conclusie, nut voor richtlijn?	duidelijke methoden, 7 studies met 641 ptn
30	Interventions for preventing hamstring injuries: a systematic review. Goldmann EF et al.	2011	Systematic Review	Effectiviteit nagaan van interventies gebruikt in de preventie van hamstring blessures bij fysiek actieve individuen	Geen duidelijke conclusie, niet statistisch significant.	verschillende studies met contradictoire resultaten. Nut voor richtlijn?	7 studies met 1919 participaten, waarvan sommige studies gebaseerd op matige methoden
31	The effectiveness of prophylactic ankle braces in reducing the incidence of acute ankle injuries in adolescent athletes: a critically appraised topic. Farwell KE et al.	2013	Critical appraisal	Reduceren profylactische enkelbraces de incidentie van acute enkelletsels bij adolescente sporters? Verlagen enkelbraces het risico op acute enkelbandletsels bij sportende adolescenten?	Enkelbraces blijken effectief, vooral bij voetbal en basket (meer dan volleybal). Resultaten zijn vergelijkbaar met balance training, maar brace zou betere compliance hebben (neemt geen tijd in beslag). 3 studies weerhouden: 2 RCT's toonden een reductie aan van het aantal enkelletsels bij basketters en footbal, maar geen vermindering van de ernst van de letsels. De prospectieve cohortstudie kon geen effect aantonen bij volleybalspelers (m en v).	Vergelijking van 3 studies over enkelbraces. Samengevat in tabellen. Zoekstrategie duidelijk beschreven. Nog na te kijken of "football" american of soccer is	Zoekstrategie duidelijk beschreven. Is feitelijk een systematische review die een andere naam krijgt.
32	The effectiveness of neuromuscular warm-up strategies, that require no additional equipment, for preventing lower limb injuries during sports participation: a systematic review. Herman K et al.	2012	Systematic review	Welke functionele neuromusculaire warm-up oefeningen zijn nuttig ter preventie van letsels OL bij sporters? En bij welke sporten? Welke vormen van neuromusculaire opwarming (zonder bijkomende uitrusting) zijn werkzaam in de preventie van letsels?	Opwarming met stretching, evenwichtsoefeningen, landing technieken,… zijn nuttig ter preventie van blessures, maar moeten langer dan 3 maanden toegepast worden. Werkzaam bij vrouwelijke voetballers, basketters en volleybalspelers?	Duidelijk opgesteld. Vooral bruikbaar door trainers, want uit te voeren net voor trainingen en wedstrijden; interventies liepen maximaal 2 seizoenen.	Methode uitgebreid beschreven. Ook methodological quality van de studies.
33	Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: an evidence-based clinical guideline. Kerkhoffs GM et al.	2012	Consensus	Aanbevelingen voor behandeling en preventie van enkelletsels bij sporters. FG: Een richtlijn over de diagnose, behandeling en preventie van enkelverstuikingen.	Over brace of tape konden ze geen conclusie trekken (behandeling), maar raden lace-up of semirigide brace of tape aan. Oefentherapie vermindert de kans op recidief op lange termijn. Ijs leggen in acute fase. Korte immobilisatie kan pijn verbeteren. **FG:** Geen effect van trainen van coördinatie en evenwicht in primaire preventie; wel tot 12 maanden na het acute letsel, enkelbraces en tape verminderen de kans op recidief enkelinversie bij actieve sporters, voorkeur voor brace, geleidelijke afbouwen, geen effect van schoeisel.	Intinsieke en extrinsieke risicofactoren voor enkelletsels. Ottawa ankle rules.	Methode beschreven.
34	A systematic review on the effectiveness of external ankle supports in the prevention of inversion ankle sprains among elite and recreational players. Dizon JM et al.	2010	Systematic review	Wat is het nut van externe enkelondersteuning voor de preventie van enkeldistorsies en welke is dan het beste? Welk type van externe enkelsteun is meest effectief in het voorkomen van enkelverstuikingen?	Enkelbraces en taping zijn goed ter preventie van enkeldistorsies, maar dit moet nog bewezen worden bij patiënten die nog nooit letsel hebben gehad. Er komt niet uit welke beste is. Dus vooral aan te raden bij preventie van recidief.	Conclusies zijn kort en bondig.	Methode goed beschreven.
35	Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise. Herbert RD et al.	2011	Systematic review (meta-analyse)	Wat is het effect van stretchen voor of na inspanning op de ontwikkeling van delayed onset spierpijn? This review aims to determine the effect of stretching before or after exercise on the development of post-exercisemuscle soreness.	Stretchen voor, na of allebei geeft geen klinisch belangrijke reductie in spierpijn na inspanning. Stretching (voor/na/voor en na) heeft geen klinisch significante impact op DOMS. Stretching kan wel andere gezondheidsvoordelen hebben. Er bestaan geen langdurige studies over lange termijn stretchen,	Nuttig artikel, met erg duidelijke conclusie! Mee te nemen in richtlijn.	Twee randomized controlled trials werden bekeken. Er werd gewerkt met de Riks Tool en GRADE systeem. Inclusiecriteria, met zeer duidelijke methode sectie.

Evidentietabel klinische vraag 5

Bijlage 8: Lijst vergaderingen met auteursgroep

Lijst vergaderingen auteursgroep			
1	Dinsdag	28-10-14	
2	Woensdag	05-11-14	
3	Donderdag	11-12-14	
4	Vrijdag	09-01-15	
5	Vrijdag	30-01-15	
6	Vrijdag	27-02-15	
7	Vrijdag	13-03-15	
8	Donderdag	26-03-15	
9	Donderdag	16-04-15	
10	Donderdag	21-05-15	
11	Donderdag	25-06-15	
12	Donderdag	24-09-15	
13	Donderdag	19-11-15	
14	Donderdag	17-12-15	
15	Donderdag	10-03-16	
16	Vrijdag	29-04-16	