Sportgeschiktheidsconsult in de praktijk: Een leidraad uitgetest

Grymonprez Annelies, KULeuven

Promotor: Schoenmakers Birgitte, KULeuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

ABSTRACT

Achtergrond

Huisartsen krijgen regelmatig de vraag naar medische keuring voor recreatief sporten. Hoe langer hoe meer moeten deze recreatieve sporters een bewijs van goede fysieke gezondheid kunnen voorleggen. Welke onderzoeken hiervoor echt noodzakelijk zijn, is een reden tot discussie, en gezien de recente aandacht in de pers, ook een veelbesproken vraag. Huisartsen voeren vaak een anamnese en eventueel kort klinisch onderzoek uit en meestal zijn er geen afwijkingen te vinden. Maar om de veiligheid van onze sporters te garanderen is het belangrijk om een goede richtlijn ter beschikking te hebben.

Onderzoeksvragen

Dit onderzoek omvat twee onderzoeksvragen. Beantwoorden de huidige richtlijnen aan de verwachting van de huisarts? Kunnen de huidige richtlijnen en adviezen omgezet worden naar een bruikbaar instrument voor de huisarts?
In dit artikel wordt de tweede onderzoeksvraag verder uitgediept, namelijk: Kunnen de huidige richtlijnen en adviezen omgezet worden naar een bruikbaar instrument voor de huisarts? Voor de eerste onderzoeksvraag verwijzen we naar het artikel de masterproef van Leen Dewit.

Methode

Tijdens de eerste fase van het onderzoek wordt via een literatuurstudie nagegaan wat er reeds gepubliceerd werd in kader van het sportgeschiktheidsconsult en worden de huidige richtlijnen met elkaar vergeleken. Ook wordt aan de hand van een enquête gepeild bij de huisarts naar het nut en de toepasbaarheid van de verschillende elementen in het sportgeschiktheidsconsult. In een tweede instantie wordt met de verzamelde gegevens een praktijkinstrument opgesteld als leidraad voor de huisarts bij het sportgeschiktheidsconsult. De tweede fase omvat een implementatie, waarbij de haalbaarheid van de richtlijn onderzocht wordt. Alle competitieve en recreatieve sporters tussen 6 en 55 jaar, met uitsluiting van de professionele sporters, worden met behulp van het praktijkinstrument gekeurd op sportgeschiktheid. Met behulp van een overzicht wordt het sportconsult geregistreerd in het elektronisch medisch dossier (EMD). Nadien wordt gekeken hoeveel tijd dit consult in beslag neemt en worden ook de resultaten van de screening geanalyseerd.

Resultaten

De praktische richtlijn, die in dit onderzoek werd opgesteld, kon met succes geïmplementeerd worden in de beide praktijken van de onderzoekers. Hoewel 38 deelnemers een beperkt patiënten aantal is, waren andere deelnemerskenmerken wel representatief. Alle consulten konden binnen het tijdsbestek van een normale consultatie worden uitgevoerd. Ook de anamnese, KO en de indicaties voor ECG lijken hun nut te bewijzen.

Conclusie

Dit onderzoek trachtte een praktijkinstrument, opgesteld volgens de huidige richtlijnen, te implementeren in de praktijk Gezien het beperkte aantal deelnemers moeten we concluderen dat verder onderzoek nodig is. Ondanks dit, zien beide onderzoekers dit praktijkinstrument als een handige tool voor de huisartsenpraktijk en zullen ze dit blijven gebruiken in de toekomst.

Inhoud

Inleiding 43

Begrippen 76

Methodologie 76

Onderzoeksvraag 76

Populatie 76

Design 76

Opstellen praktijkinstrument 76

Implementatie praktijkinstrument 87

Uitkomstmaten 87

Ethische overwegingen 87

Resultaten 98

Literatuuronderzoek en richtlijnen 98

Anamnese 98

Klinisch onderzoek 98

ECG 98

Implementatie 98

Discussie 1211

Conclusie 1413

Referenties 1514

Bijlagen 1817

Inleiding

In deze tijd wordt er zowel door de patiënt als door de arts veel aandacht besteed aan gezond eten en voldoende lichaamsbeweging. Het is immers bewezen dat lichaamsbeweging de gezondheid ten goede komt. Enkele voorbeelden zijn de verminderde kans op diabetes mellitus type II, osteoporose, arteriële hypertensie en depressie.[1] De huisarts dient de patiënt dan ook te motiveren om hier voldoende aandacht aan te besteden. De taak van de arts beperkt zich echter niet tot motivatie, er dient ook gekeken te worden naar de sportgeschiktheid van de patiënt.

Ook de jongere patiënten doen aan sport, hetzij om andere redenen. Sport is naast een beschermende factor voor onze gezondheid ook een goede manier om zich sociaal te engageren, relaties aan te gaan met leeftijdsgenoten en tot ontplooiing te komen.[2] Ook in dit geval beperkt de rol van de arts zich niet tot motivator en is er nood aan een sportgeschiktheidsconsult. Daarnaast dient de sporter zich vaak te laten keuren en een attest ter bewijs af te leveren alvorens hij of zij mag deelnemen.

Daarnaast is er de groep patiënten met de specifieke vraag naar een sportkeuring om te mogen deelnemen aan fysieke selectieproeven. Deze keuring is onder andere noodzakelijk voor sollicitatie bij de brandweer en de politie.

Sporten gebeurt dus in alle leeftijdscategorieën en om allerlei redenen. Of er nu een sportgeschiktheidsattest gevraagd wordt of niet, de arts dient steeds te evalueren of sportadvies hier aan de orde is en of er een sportgeschiktheidsconsult dient uitgevoerd te worden.

Het aanvatten van sportactiviteiten is niet altijd zonder gevaar. ~~(zie figuur 1).~~ Het relatief risico op plotse dood is 2,1 maal hoger tijdens het sporten dan in rust.[3] Ook stijgt het relatieve risico op plotse dood bij mensen die niet gewend zijn aan zware inspanningen fors in vergelijking met mensen die in het dagelijks leven zware inspanningen leveren.[4] Uit studies van de VS, Italië en Nederland blijkt dat de incidentie van sport gerelateerde plotse dood schommelt tussen 0,7-3/100 000 inwoners.[5,6] In België zijn er naar schatting maximaal 10 sporters per jaar op 1 miljoen sporters waarbij plotse dood door hartafwijkingen voorkomt, wat een incidentie van 1/100 000 inwoners geeft.[7]

Hartaandoeningen vormen de hoofdgroep bij oorzaken van plotse dood bij inspanningen. Leeftijd speelt een belangrijke rol in het oorzakelijk mechanisme van plotse cardiale dood. ~~(zie~~

bepaalde pathologieën zoals hypertrofische cardiomyopathie en de mogelijkheid tot post-mortum genetisch onderzoek, zijn een aantal veronderstelde hypertrofische cardiomyopathieën en andere pathologieën niet als dusdanig bevonden. Deze worden momenteel beschouwd als onverklaard. Men verwacht deze wel te kunnen verklaren wanneer men een dieper inzicht ontwikkelt in de nog relatief onbekende ionenkanaalstoornissen en bepaalde aritmische syndromen.[14,15,16] Daarnaast is de kans groot dat atleten met hypertrofische cardiomyopathie de laatste jaren opgespoord werden en een sportrestrictie kregen, waardoor deze doodsoorzaak minder in recente data terug te vinden is.[3] Bij sporters, ouder dan 35 jaar, zijn vooral atherosclerotische cardiale processen de boosdoener.[10,11,13] En hoewel er een aanzienlijke overlap is over beide leeftijdscategorieën, hanteren wij de cut off waarde op 35 jaar omwille van praktische redenen.[17]

Patiënten die zich aanbieden voor een sportmedisch onderzoek verwachten dan ook een risico-screening. Over deze sportgeschiktheidskeuring bestaat geen consensus. Men is het er wel over eens dat in dit consult de anamnese en het klinisch onderzoek centraal staan.[10,11] Bij de anamnese wordt meestal de Bethesda Questionnaire naar voren geschoven als gouden standaard. Over de aanvullende onderzoeken, en dan het ECG in het bijzonder, bestaat veel discussie.[18-25] Huisartsen beslissen dus meestal zelf of en hoe ze een sportgeneeskundig onderzoek uitvoeren.

In dit onderzoek worden de elementen van het sportgeschiktheidsconsult kritisch in kaart gebracht. Er wordt nagegaan of de huidige richtlijnen voldoen aan de verwachting van de huisarts en er wordt een praktische richtlijn geformuleerd ter ondersteuning ~~bij het uitvoeren~~ van het sportgeschiktheidsconsult.

Begrippen

Sportgeschiktheid : De lichamelijke geschiktheid om te sporten op een medisch verantwoorde manier.

Competitieve sporters : Een persoon die individueel of in team een sport in wedstrijdverband beoefent, waar training op regelmatig basis noodzakelijk is en prestaties belangrijk zijn.

Recreatieve sporters : Een persoon die individueel of in team een sport beoefent waarbij plezier maken belangrijker is dan de prestaties.

Professionele sporters : Sporters die als beroep hun sport uitoefenen, en waarbij prestaties belang hebben.

Praktijkinstrument : Een hulpmiddel om een bepaalde handeling in de dagelijkse praktijk makkelijker/vlotter te laten verlopen

Sportgeschiktheidsconsult : Een medisch onderzoek waar de lichamelijke geschiktheid, om te sporten op een medisch verantwoorde manier, wordt nagegaan.

Methodologie

Onderzoeksvraag

Dit onderzoek omvat twee onderzoeksvragen. Beantwoorden de huidige richtlijnen met betrekking tot het sportgeschiktheidsconsult aan de verwachting van de huisarts? Kunnen de huidige richtlijnen en adviezen omgezet worden naar een bruikbaar instrument voor de huisarts?
In dit artikel wordt de tweede onderzoeksvraag verder uitgediept, namelijk: Kunnen de huidige richtlijnen en adviezen omgezet worden naar een bruikbaar instrument voor de huisarts? Voor de eerste onderzoeksvraag verwijzen we naar de masterproef van Dewit Leen

Populatie

Dit onderzoek richt ~~op praktiserende huisartsen en huisartsen in opleiding in Vlaanderen.~~

Opstellen praktijkinstrument

Na het verwerken van de verzamelde gegevens in het onderzoek van Dewit Leen; namelijk de huidige wetenschappelijke literatuur en richtlijnen en een enquête die naar de verwachtingen van de huisartsen peilt, we ~~we~~rd een praktijkinstrument opgesteld als leidraad voor de huisarts bij het sportgeschiktheidsconsult. ~~Deze heeft als doel een hulpmiddel te zijn voor de huisarts die geconfronteerd wordt met een vraag naar sportkeuring of wanneer de huisarts een advies wenst te geven aangaande sportgeschiktheid.~~ Er wordt niet alleen op zoek gegaan naar een

consensus; alle elementen worden van de nodige literatuurondersteuning voorzien om zo de huisarts te begeleiden in het uitvoeren van het sportgeschiktheidsconsult. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van de literatuur beschreven in het artikel van Dewit Leen

De leidraad bevat alle elementen van de anamnese, klinisch onderzoek, en eventuele indicaties voor het ECG.

Het volledige instrument kan teruggevonden in bijlage 1

Implementatie praktijkinstrument

Het praktijkinstrument werd geïmplementeerd gedurende 112 dagen in de praktijk van beide onderzoekers. Ook werd er 1 dag georganiseerd waarop patiënten, van de praktijk van de onderzoekers, zich konden aanbieden ter screening. De patiënten werden opgeroepen door informatiefiches is de wachtzaal, en op persoonlijke uitnodiging van de artsen. De gegevens werden in het elektronisch medisch dossier (EMD) genoteerd en de resultaten van de screening geanalyseerd.

Uitkomstmaten

De bruikbaarheid van het praktijkinstrument werd geanalyseerd aan de hand van een aantal uitkomstmaten. Als uitkomstmaat wordt de doelmatigheid van de leidraad gebruikt; namelijk is hij in staat de contra-indicaties voor sporten aan het licht te brengen~~De contra-indicaties voor het afleveren van een sportgeschiktheidsattest werden hier gebruikt als uitkomstmaat~~. Zo zijn er afwijkende elementen in de anamnese, het vaststellen van arteriële hypertensie, het syndroom van Marfan, een hartafwijking tijdens klinisch onderzoek of het constateren van een afwijkend ECG resultaat. Aan de hand van deze vaststellingen gebeurde een afkeuring voor sport of een doorverwijzing voor verder onderzoek. Als secundaire uitkomstmaten weerhouden we de tijd die het consult in beslag neemt en het welbevinden van de onderzoekers over deze richtlijn.

Ethische overwegingen

Het onderzoek werd goedgekeurd door de Ethische Commissie, met registratienummer mp11614 en werd goedgekeurd op 25/03/2016

Resultaten

Literatuuronderzoek en richtlijnen

Anamnese

Er werd gezocht naar welke anamnestische gegevens kunnen bijdragen tot het opsporen van risicofactoren die tot plotse dood kunnen lijden bij sporters. Hoewel de anamnese niet in alle onderzoeken naar voren komt als kosten-baten efficiënt blijkt het toch een veelgebruikt instrument voor een eerste screening, mede omwille van zijn niet invasieve en goedkope karakter. De anamnestische vragen zijn gebaseerd op de Bethesda questionnaire en hoewel deze slechts 8 vragen bevat, wordt deze in meerdere onderzoeken naar voor geschoven al gouden standaard. Omwille van zijn beknopte inhoud is deze goed bruikbaar in de huisartsenpraktijk. Voor de oudere atleet, vanaf 35 jaar, wordt er een extra vraag toegevoegd omwille van de relatie tussen plotse dood bij het sporten op oudere leeftijd en coronaire risicofactoren. [5-9]

Klinisch onderzoek

Over het klinisch onderzoek bestaat er min of meer een consensus, maar toch ontbreekt een duidelijke richtlijn ook hier. Het klinisch onderzoek kan veel informatie bijbrengen over de toestand van de patiënt. Specifiek voor het sportgeschiktheidsconsult wordt er gekeken naar de bloeddruk, de harttonen en het hartritme, de femorale en radiale pulsaties en naar de kenmerken van het syndroom van Marfan.

ECG

Over het integreren van het ECG in het sportgeschiktheidsconsult bestaat geen consensus in de literatuur. Het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE) raadt aan om jonge, niet-professionele niet-topsporters van 14 tot 34 jaar zonder hartklachten niet te verplichten tot een sportmedische hartscreening. Ook de American Heart association raadt geen ECG aan. De Europese Vereniging van Cardiologie daarentegen beveelt wel een ECG interventie aan. Op deze richtlijnen is ook het protocol VASO (Vlaamse Aanbeveling Sportmedisch Onderzoek) gebaseerd.[5-8,15-17]

Implementatie

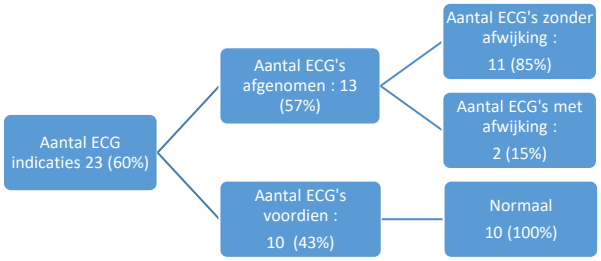
Na 112 dagen werd de implementatiefase in beide praktijken afgesloten. Een totaal van 38 deelnemers werd geïncludeerd, waarvan 37 deelnemers het volledige consult doorliepen. Eén deelnemer kon geen ECG ondergaan door tijdsgebrek van de deelnemer. ~~Dit beïnvloedt de analyse niet, gezien ECG op indicatie uitgevoerd wordt, daarom worden de gegevens van alle 38 deelnemers geanalyseerd.~~Toch worden alle resultaten bekeken omdat ook zonder dit ECG de bruikbaarheid van het instrument beoordeelt kan worden. Er werden 24 mannen en 14 vrouwen getest. De deelnemers waren tussen 6 en 55 jaar oud, met een gemiddelde leeftijd van 23 jaar. Het betrof een geografisch heterogene groep met deelnemers uit landelijke en stedelijke omgeving.

Van de deelnemers was er 11% gekend met arteriële hypertensie, die onder controle was met medicatie. Bij de anamnese had er niemand een hartgeruis, viel niemand ooit flauw tijdens of na een inspanning, ervoer niemand ooit abnormale kortademigheid tijdens een fysieke activiteit en kreeg niemand hartkloppingen, ritmestoornissen of pijn in de borststreek tijdens of na het sporten. Eén deelnemer ervoer onverwachte moeheid tijdens inspanning. Deze deelnemer werd vroeger dan ook gediagnosticeerd met een ~~hartkwaal~~ hartafwijking (open septum defect) die ondertussen behandeld werd. Verder was er ook 1 deelnemer waarvan een familielid jonger dan 45 jaar plots gestorven was aan een hartkwaal. 16% van de deelnemers was ouder dan 35 jaar. Hier werden volgende risicofactoren gemeten; 50% met overgewicht, 17% roker, 67% met arteriële hypertensie en 17% met diabetes mellitus.

Anamnese		
Vraag	Neen	Ja
Bent u gekend met arteriële hypertensie?	34 (89%)	4 (11%)
Heeft men u ooit verteld dat u een hartgeruis hebt?	38 (100%)	0 (0%)
Hebt u ooit een onverwachte moeheid ervaren tijdens fysieke activiteit?	37 (97%)	1 (3%)
Bent u ooit flauwgevallen of duizelig geworden tijdens of na een inspanning?	38 (100%)	0 (0%)
Hebt u ooit abnormale of onverklaarde kortademigheid ervaren tijdens een fysieke activiteit?	38 (100%)	0 (0%)
Hebt u ooit hartkloppingen, ritmestoornissen of pijn in de borststreek gehad tijdens of na het sporten?	38 (100%)	0 (0%)
Hebt u cardiale risicofactoren (hypercholesterolemie, roken, diabetes, arteriële hypertensie?) indien > 35 jaar	1 (17%)	5 (83%)
Is er een familielid, jonger dan 45 jaar, plots gestorven omwille van een hartkwaal?	37 (97%)	1 (3%)
Hebt u een familielid jonger dan 50 jaar, met gekende cardiovasculaire morbiditeit?	38 (100%)	0 (0%)

Bij het klinisch onderzoek werd ~~een gemiddelde bloeddruk van 117/71 gemeten,~~ bij 2 deelnemers werd een verhoogde waarde vastgesteld. Voor beiden werd op dat moment geen sportgeschiktheidsattest afgeleverd. Alle deelnemers hadden verder een normale hartauscultatie in zowel zittende als staande positie en waren de femorale en radiale pulsaties

goed voelbaar. Ook werd er bij niemand het syndroom van Marfan vastgesteld. Er werd een ECG uitgevoerd bij 34% van de deelnemers, 26% had reeds een ECG laten uitvoeren en bij 40% was er geen indicatie. Er werd een afwijking vastgesteld bij 15 % van de ECG's, 1 aspecifieke T-top afwijking en 1 onvolledig rechterbundeltakblok. Beiden hadden geen negatieve gevolgen voor het geschiktheidsattest. In totaal werd aan 5% van de deelnemers geen sportgeschiktheidsattest verleend. Het volledige sportgeschiktheidsconsult kon steeds worden uitgevoerd binnen de 15 minuten.



Discussie

De praktische richtlijn, die in dit onderzoek werd opgesteld, kon ~~met succes~~ geïmplementeerd worden in de beide praktijken van de onderzoekers. ~~Hoewel 38 deelnemers een beperkt patiënten aantal is, waren andere deelnemerskenmerken wel representatief. De leeftijd van de deelnemers ging van 6 tot 55 jaar en betrof het een geografisch heterogene groep.~~

Dit onderzoek toonde bij 11% van de deelnemers de aanwezigheid van arteriële hypertensie. De prevalentie hiervan, volgens het wetenschappelijk instituut voor volksgezondheid, bij mannen en vrouwen ouder dan 15 jaar is 15,6-17,3%.[26] Als we in dit onderzoek corrigeren voor leeftijd, bekomen we een prevalentie van 15%. .Verrassend genoeg werden in dit onderzoek met beperkte aantal deelnemers toch 2 nieuwe gevallen van arteriële hypertensie ontdekt. Dit had het voorlopig weigeren van een sportgeschiktheidsattest tot gevolg.

Hartgeruisen bij schoolgaande kinderen kent een hoge prevalentie, zo'n 50-90%. Dit zijn hoofdzakelijk onschuldige hartgeruisen, een structurele hartziekte komt bij minder dan 1% van de kinderen voor.[27]

Ondanks de hoge prevalentie van hartgeruisen werd in dit onderzoek geen enkel hartgeruis vastgesteld bij de schoolgaande kinderen. Dit zou mogelijks verklaard kunnen worden het beperkte aantal schoolgaande kinderen (12) en door selectiebias. Patiënten werden geïncludeerd wanneer ze bij de huisarts voor een sportscreening komen. Wanneer er ooit een hartgeruis vastgesteld geweest is, is de kans groter dat de patiënt zich bij een cardioloog aandient voor een screening. De prevalentie van een hartgeruis bij volwassenen is zeer gevarieerd, gaande van 15% tot 52%. Wederom werd hier ook bij deze groep geen enkele deelnemer met een hartgeruis gezien.

Opmerkelijk is wel dat 1 van de deelnemers vroeger onverwachte moeheid tijdens inspanning ervoer en zo gediagnosticeerd werd met een hartkwaal. Het staal van 38 deelnemers is te klein om uitspraken te doen, maar we kunnen denken dat onverwachte moeheid terecht wordt opgenomen in de anamnese voor het sportgeschiktheidsconsult.

Gezien de lage prevalentie van Marfan (0.02-0.03%)[28] is het ook niet verwonderlijk dat er bij geen enkele deelnemer kenmerken van het syndroom van Marfan vastgesteld werden. Daarnaast is door het vroege opsporen, meestal kort na de geboorte, de geassocieerde symptomen en de relatief lage prevalentie (5%) van een coarctatio aortae het ook logisch dat dit niet gediagnosticeerd werd in dit onderzoek.[29]

Tijdens de implementatiefase volgden beide onderzoekers de indicatie voor het uitvoeren van een rust-ECG bij patiënten die 14 jaar of ouder waren en nooit voordien een rust-ECG hadden ondergaan. Onder deze voorwaarde werden 13 ECG's uitgevoerd. ~~Waarvan 2 ECG's een afwijking vertoonden, zonder dat dit een negatieve invloed had op de sportgeschiktheid.~~

Dit onderzoek kan geen antwoord geven op de actuele discussie over de kosten-tijd-verhouding van een rust ECG, echter kan dit onderzoek wel tonen dat er wel degelijk een plaats kan zijn voor een rust ECG in de huisartsenpraktijk voor de gestelde indicatie. Er wordt hierdoor vermeden dat patiënten zonder reden verwezen moeten worden naar een cardioloog voor een inspannings ECG. De leidraad om het ECG te interpreteren werd lijkt een meerwaarde te bieden. Er werden 2 afwijkende ECG's bekomen. Beide konden dankzij deze leidraad snel als onschuldig worden bestempeld en leidde dan ook niet tot onnodige verdere onderzoeken of tijdelijke sportweigering.

De discussie over andere indicaties voor een rust ECG valt buiten het bestek van dit onderzoek.

Het deelnemersaantal is echter te klein om ~~harde conclusies te kunnen nemen.~~ duidelijke conclusies te kunnen maken over de primaire uitkomstmaten. Bij beide werd de leidraad als nuttig en bruikbaar beoordeeld. Alle consulten, konden op 15 minuten worden uitgevoerd. Hierbij moet wel vermeld worden dat de consulten werden uitgevoerd in een onderzoeksetting waardoor ze geen andere vragen hadden. In de praktijk komen mensen vaak met meerdere vragen. Ook werden de consulten uitgevoerd door de HAIO's, wat er ook kan voor zorgen dat patiënten minder extra vragen stelden.

~~De leidraad om het ECG te interpreteren werd lijkt een meerwaarde te bieden. Er werden 2 afwijkende ECG's bekomen. Beide konden dankzij deze leidraad snel als onschuldig worden bestempeld en leidde dan ook niet tot onnodige verdere onderzoeken of tijdelijke sportweigering.~~

Conclusie

Dit onderzoek trachtte een praktijkinstrument, opgesteld volgens de huidige richtlijnen, te implementeren in de praktijk. Een aantal uitkomsten werden hiervoor vooropgesteld. Het ontdekken van een aantal aandoeningen die een contra-indicatie vormen voor het afleveren van een ECG. Verder werd er ook gekeken naar het welbevinden van de richtlijn door de huisarts en het tijdsbestek

Het studie aantal is te klein om uitspraken te doen over de doelmatigheid van het instrument. Er werden enkele afwijkingen vastgesteld, echter omwille van de beperkte data kunnen we niet concluderen dat het instrument een juiste sportweigering aangeeft~~Ook werd er gekeken naar het tijdsbestek. Gezien het kleine studie aantal, kunnen we geen significante uitspraken doen~~

We kunnen wel besluiten dat de richtlijn te implementeren valt in de dagelijkse praktijk. Het is een eenvoudige en duidelijke richtlijn, die toch de nodige wetenschappelijke ondersteuning geeft daar waar de arts er nood aan heeft.

~~De , hoewel er toch een aantal zaken het vermelden waard zijn.~~richtlijn laat toe een sportgeschiktheidsconsult binnen de 15 minuten uit te voeren, om zo tijdens een gewone consultatie een sportadvies te kunnen geven.

~~Er werden 2 nieuwe gevallen van arteriële hypertensie ontdekt, hetgeen onbehandeld een tegenindicatie kan zijn om te sporten.~~

Referenties

1. THE U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. (2008). The Physical Activity Guidelines for Americans. Chapter 2: Physical Activity Has Many Health Benefits. https://health.gov/paguidelines/guidelines/chapter2.aspx Geraadpleegd op 8/12/2016.

2. EIME R.M., YOUNG J.A., HARVEY J.T., CHARITY M.J., PAYNE W.R., (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. International Journal of behavioral nutrition and physical activity;10:98.

3. CORRADO D., BASSO C., SCHIAVON M., THIENE G., (1998). Screening for ypertrophic cardiomyopathy in young athletes. N Engl J Med, 339, 364-368.

4. SISCOVICK D.S., WEISS N.S. FLETCHER R.H., LASKY T., (1984). The incidence of primary cardiac arrest during vigorous exercise. N Engl J Med., 311(14), 874-877.

5. SCHMIED C., BORJESSON M., (2014). Sudden cardiac death in athletes. Journal of Internal Medicine., 275, 93-103.

6. BERDOWSKI J., DE BEUS M.F., BLOM M., Et al. (2013). Excercise-related out-of-hospital cardiac arrest in the general population : incidence and prognosis. European Heart Journal, 34, 3616-3623.

7. DESOMER A., GERKENS S., LEONARD C., Et al. (2015). Moeten jonge sporters een hartscreening ondergaan? Synthese. Health Technology Assessment (HTA). Brussel: Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE); KCE Reports 241As. D/2015/10.273/27

8. O'CONNOR F.G., KUGLER J.P., RALPH G. ORISCELLO R.G.(1998). Sudden Death in Young Athletes: Screening for the Needle in a Haystack. Am Fam Phys, 57, 2763-2770.

9. MARON B.J., ROBERTS W.C., MC ALLISTER H.A., ROSING D.R., EPSTEIN S.E. (1980). Sudden death in young athletes. Circulation, 62, 218-219.

10. MARON B.J., THOMPSON P.D., PUFFER C.J., Et al. (1996). Cardiovascular Preparticipation Screening of Competitive Athletes. Circulation, 94, 85-856.

11. CRAWFORD M.H. (2007). Screening athletes for heart disease. Heart, 93, 875-879.

12. HARMON K.G., ASIF I.M., MALESZEWSKI J.J., Et al. (2015). Incidence, etiology, and comparative frequency of sudden cardiac death in NCAA athletes : a decade in review. Circulation, 132.

13. RISGAARD B. (2016). Sudden cardiac death : a nationwide cohort study among the young. Dan Med J., 63.

14. ASIF I.M., RaO A.L., DREZNER J.A. (2012). Sudden cardiac death in young athletes : what is the role of screening. Curr Opin Cardiol, 28, 55-62.

15. HARMON K.G., DREZNER J.A., MALESZEWKSI J.J., Et al. (2014). Pathogeneses of sudden cardiac death in national collegiate athletic association athletes. Circ Arrythm Electrophysiol, 7, 198-204.

16. ASIF I.M., YIM E.S., HOFFMAN J.M. FROELICHER V. (2015). Update : Causes and symptoms of sudden cardiac death in young athletes. Phys Sportsmed, 43, 44-53.

17. MYERBURG R.J., CASTELLANOS A. (2016). Sudden cardiac death in adults. http://thoracickey.com/sudden-cardiac-death-in-adults/. Geraadpleegd op 29/12/2016.

18. CORRADO D., PELLICCIA A., BJORNSTAD H.H., Et al. (2005). Cardiovascular pre-participation of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol: consensus statement of the study group of sport cardiology of the working group of cardiac rehabilitation and exercise physiology and the working group of myocardial and pericardial diseases of the European Society of Cardiology. Eur Heart J, 26, 516-524.

19. DREZENER J.A., HARMON K.G., ASIF I.M., Et al. (2016). Why cardiovascular screening in young athletes can save lives: a critical review. Br J Sports Med, 50, 1376-1378.

20. ANDERSON J.B., GRENIER M.A., EDWARDS E. Et al. (2013). The utility of combined history, physical examination, electrocardiogram and limited echocardiogram in identifying adolescent athletes at risk for sudden cardiac death. Conference Paper: 2013 American Academy of Pediatrics National Conference and Exhibition.

21. PRICE D.E., MCWILLIAMS A., ASIF I.M., Et al. (2014). Electrocardiography-inclusive screening strategies for detection of cardiovascular abnormalities in high school athletes. Haert Rhythm, 11, 442-449.

22. BAGGISH A.L., HUTTER A.M., WANG F., Et al. (2010). Cardiovascular screening in college athletes with and without electrocardiography: a cross-sectional study. Ann Intern Med, 152, 269-275.

23. BUYSE L., DE BACKER G., DE WOLF D., Et al. (2013). Advies van de hoge gezondheidsraad nr. 8861. Vroegtijdige opsporing van hartafwijkingen die voorbeschikken tot plotse hartdood bij adolescenten en jongvolwassenen. http://health.belgium.be/eportalAboutus/related institutions/SuperiorHealth Council/19082681#.VSJJjY7Lejc. Geraadpleegd op 18/10/2016.

24. EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGIE. (2012). Erik Ekker Solberg, FESC. http://www.escardio.org_/Sub-specialty-communities/European-Association-of-Preventive-Cardiology-(EAPC)/News/How-to-conduct-pre-participation-screening-in-athletes. Geraadpleegd op 8/10/2016

25. AMERICAN HEART ASSOCIATION. (2012). Preparticipation Cardiovascular Screening of Young Competitive Athletes: Policy Guidance. Geraapleegd op 12/10/2016.

26. VAN DER HEYDEN J. (2013). Gezondheidsenquête 2013, Rapport 1: gezondheid en welzijn. 4. Chronische aandoeningen. Geraadpleegd op 17/01/2017 via https://his.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/MA_NL_2013.pdf

27. De RYCKE C.(2014) Hartgeruisen- oefening baart kunst. Geraadpleegd op 10/01/2017 via http://www.icho-info.be/masterproefpdf/thesis/%7B7b9988c9-b8e3-0207-3f01-a0bd0fe8986a%7D_Hartgeruisen_-_Oefening_baart_kunst.pdf

28. JUDGE DP., DIETZ HC.(2005) Marfan's syndrome. Lancet. 366. 1965-76. Geraadpleegd op 10/01/2017 via https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1513064/

29. MULDER BJM., GEWILLIG M., PIEPER PG. Et al. (2009). Aangeboren hartziekten. Geraadpleegd op 10/01/2017 via http://www.uzleuven.be/files/Kindercardiologie/publicaties/2008_aangeborenhartziekten.pdf

Bijlage

Praktijkinstrument sportgeschiktheidsconsult

Doelstelling van de richtlijn

Deze richtlijn heeft als doel een hulpmiddel te zijn voor de huisarts die geconfronteerd wordt met een vraag naar sportgeschiktheid of wanneer de huisarts een advies wenst te geven aangaande gezond sporten.

Inhoud van de richtlijn

Deze richtlijn beschrijft een efficiënte screening die dient te gebeuren in kader van sportgeschiktheid ter voorkoming van plotse cardiale dood en bevat aanbevelingen naar anamnese, klinisch onderzoek, aanvullend onderzoek en verwijzing. Sportletsels en algemene preventieve onderzoeken om een optimaal sportresultaat te verkrijgen vallen buiten het bestek van deze richtlijn. Ook andere medische problemen die plotse cardiale dood kunnen veroorzaken zoals een cerebraal aneurysma, longembolen of bronchiale astma worden hier niet besproken.

Patiënten populatie en setting

Deze richtlijn dient gebruikt te worden bij patiënten tussen 6 en 55 jaar die zich, zowel competitief, recreatief of beroepsmatig, aanbieden voor een sportmedische keuring. Mensen die een revalidatieprogramma moeten volgen, worden uitgesloten.

Etiologie

Hartaandoeningen vormen de hoofdgroep bij oorzaken van plotse dood bij inspanningen.

Per leeftijdscategorie verschilt ook de oorzakelijke hartaandoening. Bij sporters onder de 35 jaar, zijn hereditaire cardiale aandoeningen, zoals hypertrofische cardiomyopathie, en coronaire arteriële anomaliën de meest voorkomende mechanismen van plotse cardiale dood.[1-6] Recent is er ook een toename van 'sudden unexplained death' als doodsoorzaak. Men verwacht deze wel te kunnen verklaren wanneer men een dieper inzicht ontwikkelt in de nog relatief onbekende ionenkanaalstoornissen en bepaalde aritmische syndromen.[7-9] Bij sporters, ouder dan 35 jaar, zijn vooral atherosclerotische cardiale processen de boosdoener.[3,4,6] En hoewel er een aanzienlijke overlap is over beide leeftijdscategorieën, hanteren wij de cut off waarde op 35 jaar omwille van praktische redenen.[10]

Onderzoeksvragen

Deze richtlijn wil een antwoord bieden op volgende vragen:

- Welke anamnestische gegevens dragen bij tot het opsporen van risicofactoren die tot plotse dood kunnen leiden bij sporters?
- Welke parameters dienen nagegaan te worden bij het klinisch onderzoek?
- Op basis van welke criteria dienen aanvullende onderzoeken en verwijzing te gebeuren?

Welke anamnestische gegevens dragen bij tot het opsporen van risicofactoren die tot plotse dood kunnen lijden bij sporters?

Persoonlijke voorgeschiedenis
1. Bent u gekend met arteriële hypertensie? 2. Heeft men u ooit verteld dat u een hartgeruis hebt? 3. Hebt u ooit een onverwachte moeheid ervaren tijdens fysische activiteit? 4. Bent u ooit flauwgevallen of duizelig geworden tijdens of na een inspanning? 5. Hebt u ooit abnormale of onverklaarde kortademigheid ervaren tijdens een fysische activiteit? 6. Hebt u ooit hartkloppingen of pijn in de borststreek gehad tijdens of na het sporten? 7. Hebt u cardiale risicofactoren (hypercholesterolemie, roken, diabetes, arteriële hypertensie)? *
Familiale voorgeschiedenis
8. Is een familielid, jonger dan 45, plots gestorven omwille van een hartkwaal? 9. Hebt u een familielid jonger dan 50 jaar met gekende cardiovasculaire morbiditeit? ** Bij de patiënt ouder dan 35 jaar.*

Achtergrond

Hoewel de anamnese niet in alle onderzoeken naar voren komt als kosten-baten efficiënt blijkt het toch een veelgebruikt instrument voor een eerste screening, mede omwille van

zijn niet invasieve en goedkope karakter.[1,3,4,11] De vragen zijn gebaseerd op de Bethesda questionnaire en hoewel deze slechts 8 vragen bevat, wordt deze in meerdere onderzoeken naar voor geschoven als gouden standaard. Omwille van zijn beknopte inhoud is deze goed bruikbaar in de huisartsenpraktijk. Voor de oudere atleet, vanaf 35 jaar, wordt er een extra vraag toegevoegd omwille van de relatie tussen plotse dood bij het sporten op oudere leeftijd en coronaire risicofactoren.

Persoonlijke voorgeschiedenis

Bent u gekend met arteriële hypertensie?
Hypertensie is een risicofactor voor hart- en vaatziekten en dient dus steeds nagekeken te worden.

Heeft men u ooit verteld dat u een hartgeruis hebt?
Een hartgeruis kan duiden op een hartdefect, dewelke plotse dood bij inspanning kan veroorzaken. Voorbeelden zijn hypertrofische cardiomyopathie, coarctatio aortae, aortastenose en mitraalklepprolaps. Verder onderzoek is dus steeds aangewezen.[14-17]

Hebt u ooit een onverwachte moeheid ervaren tijdens fysische activiteit?
Abnormale vermoeidheid kan voorkomen bij hypertrofische cardiomyopathie, een van de meest voorkomende oorzaken van plotse cardiale dood bij sporters. Maar ook myocarditis of aritmogene rechterventrikel cardiomyopathie (ARVC) kan onverwachte moeheid geven. Deze klacht dient dus verder onderzocht te worden.[14,17]

Hebt u ooit abnormale of onverklaarde kortademigheid ervaren tijdens een fysische activiteit?
Abnormale of onverklaarbare kortademigheid tijdens het sporten kan een symptoom zijn van een occulte hartaandoening. Uit studies is gebleken dat dit symptoom in 18% tot 61% van de gevallen van plotse dood zich voordeed in atleten met een hartziekte zoals myocarditis, coronaire arteriële anomalieën, ARCV en hartklepaandoeningen.[14,17]

Bent u ooit flauwgevallen of duizelig geworden tijdens of na een inspanning?
Men moet steeds trachten de onderliggende oorzaak van een syncope te achterhalen. Hoewel deze meestal onschuldig van aard is en veroorzaakt wordt door een vasovagale reflex, dient men een aritmie en onderliggend hartlijden uit te sluiten. Een persoonlijke voorgeschiedenis van onverklaarde syncope, vooral tijdens inspanning, is vaak een eerste symptoom van hypertrofische cardiomyopathie. Maar ook bij myocarditis, coronaire arteriële anomalieën, ARCV, hartklepaandoeningen en ionenkanaalaandoeningen kan dit symptoom optreden. Het is gebleken dat syncope tijdens inspanning een voorspellende waarde heeft voor plotse dood.[14,17,18]

Hebt u ooit hartkloppingen of pijn in de borststreek gehad tijdens of na het sporten?
Ook hier geldt dat de oorzaak van palpitaties en pijn in de borststreek dient gevonden te worden. Deze symptomen kunnen namelijk wijzen op cardiomyopathieën, coronaire arteriële anomalieën, hartklepaandoeningen en ionenkanaalstoornissen.[14,17]

Familiale voorgeschiedenis

Is een familielid, jonger dan 45, plots gestorven omwille van een hartkwaal? Een groot aantal hartziekten zijn erfelijk dus een navraag van de familiale cardiale voorgeschiedenis is zeker een noodzaak.[14]

Hebt u een familielid jonger dan 50 jaar met gekende cardiovasculaire morbiditeit?
Van even cruciaal belang is het navragen van de familiale cardiovasculaire voorgeschiedenis.[14]

Bij de oudere patiënt; > 35 jaar

Hebt u cardiale risicofactoren (hypercholesterolemie, roken, diabetes, arteriële hypertensie)?
De meeste oudere atleten met plotse cardiale dood tijdens sportactiviteiten hadden onderliggende coronaire risicofactoren (hypertensie, hypercholesterolemie, roken, diabetes) of coronair lijden in de voorgeschiedenis. Het is dus belangrijk om tijdens de anamnese de coronaire risicofactoren na te vragen.

Welke acties dienen uitgevoerd te worden bij het klinisch onderzoek?

Bloeddrukmeting

- Bij kinderen afhankelijk van leeftijd, volgens bijgevoegde tabel te interpreteren.
- Hypertensie bij volwassenen > 149/89 mmHg.
- Indien hypertensie: bloeddrukcontrole nadien en navragen cafeïne, nicotine of stimulantia zoals efedrine.

Hartauscultatie in zittende en staande positie

- Diastolisch hartgeruis.
- Systolisch hartgeruis: onderscheid fysiologisch of abnormaal geruis - Onregelmatige hartslag.

Palperen radiale en femorale pulsaties

- Indien radiale pulsaties sterker zijn dan de radiale pulsaties: coarctatio aortae.

Kenmerken syndroom van Marfan

- Op basis van uiterlijke skeletale kenmerken het syndroom van Marfan opsporen.

Bloeddruk

Interpreteren van bloeddruk bij kinderen is afhankelijk van hun leeftijd. Hiervoor zijn percentielen opgesteld. Indien de waarde boven het 95^{e} percentiel ligt, spreekt men van een verhoogde bloeddruk.(zie tabel 1) Bij volwassenen wordt een bloeddruk hoger dan 149/89 mmHg aanzien als een verhoogde bloeddruk. Bij het vaststellen van een verhoogde bloeddruk zowel bij een kind als bij een volwassene dienen de meest voor de hand liggende redenen van een verhoogde bloeddruk worden nagevraagd. Deze zijn de inname van cafeïne, nicotine of stimulantia zoals efedrine. Indien deze allemaal negatief zijn, dient er een nieuwe controle van

de bloeddruk uitgevoerd te worden in de dagen nadien. Indien deze verhoogd blijft, is bijkomend onderzoek nodig.

Leeftijd	Significante hypertensie (mm Hg)	Ernstige hypertensie (mm Hg)
6-9 jaar		
Systolisch	122-129	> 129
Diastolisch	78-85	> 85
10-12 jaar		
Systolisch	126-133	> 133
Diastolisch	82-89	> 89
13-15 jaar		
Systolisch	136-143	> 143
Diastolisch	86-91	> 91
16 – 18 jaar		
Systolisch	142-149	> 149
Diastolisch	92-97	> 97

***Tabel 1* : bloeddrukwaarden en hypertensiecriteria van jongeren van 6 tot 18 jaar.**

Hartauscultatie

De harttonen en het hartritme dienen zowel in zittende als in staande positie beluisterd te worden. Door te ausculteren in zittende en staande positie wordt de accuraatheid van het onderzoek bevorderd, gezien de hemodynamica en de lading van het hart hierdoor verandert. Op die manier kunnen bepaalde hartgeluiden versterkt of onderdrukt worden. Zo kan een geruis dat feller wordt wanneer men van zittende naar staande positie gaat, wijzen op een hypertrofische cardiomyopathie.[17] Indien een hartgeruis ontdekt wordt, moet er een beoordeling naar intensiteit, luidheid, locatie en tijdstip tijdens de cyclus gemaakt worden. De schaal voor geruissterkte, hieronder weergegeven in figuur 1 kan hiervoor geraadpleegd worden.

Schaal geruissterkte:
1/6 = haast onhoorbaar.
2/6 = zacht, maar goed hoorbaar bij auscultatie.
3/6 = sterk – goed hoorbaar over het hele precordium.
4/6 = sterk en bevend bij het palperen.
5/6 = heel sterk en bevend, hoorbaar wanneer slechts de rand van de kelk van de stethoscoop geplaatst is.
6/6 = hoorbaar als de stethoscoop 1 tot 2 cm van de borst verwijderd is.

***Figuur 1* : schaal voor geruissterkte.(13)**

Een diastolisch hartgeruis en een onregelmatig hartritme dienen ten allen tijde verder onderzocht te worden. Wanneer men geconfronteerd wordt met een systolisch hartgeruis, moet men een fysiologisch geruis kunnen onderscheiden van een abnormaal geruis. Er zijn een aantal kenmerken die een onschuldig geruis doen vermoeden. Zo heeft een fysiologisch geruis een intensiteit die meestal lager ligt dan 3 en deze kan variëren met de ademhalingscyclus. Er kan er een vibrerende klank zijn en de duur is kort.[15,16] De meest voorkomende oorzaken hiervoor zijn bloedarmoeden, zwangerschap,

hyperthyroïdie, sepsis, nervositeit of idiopathisch. De vondst van een hartgeruis kan dus, in correlatie met anamnese en klinisch onderzoek, van nut zijn, maar valt buiten het bestek van

dit schrijven.[16] Een abnormaal hartgeruis kan duiden op verschillende afwijkingen, waaronder een hypertrofische cardiomyopathie, een mitraalklepprolaps en een aortaklepstenose.[17]

Een systolisch geruis met een intensiteit van 3/6 of hoger of met een ruwe grove klank, een diastolisch hartgeruis of een onregelmatig hartritme moet telkens verder onderzocht worden.

Palperen radiale en femorale pulsaties

Een coarctatio aortae is een plaatselijke vernauwing in de aorta, waardoor de bloedstroom naar het onderste deel van het lichaam belemmerd wordt. Dit uit zich door een zwakkere femorale dan radiale pulsatie. Gezien een coarctatio aortae kan leiden tot hoge bloeddruk, hypertrofie van de hartspier en hartfalen bij inspanning, dient deze uitgesloten te worden via het palperen van de radiale en femorale pulsaties.

Kenmerken van het syndroom van Marfan

Het syndroom van Marfan is een erfelijke aandoening die veroorzaakt wordt door de afwezigheid of de abnormale functie van fibrine. Dit uit zich in stoornissen ter hoogte van het skelet, de ogen en het hart. Het zijn de afwijkingen van het hart die de patiënt blootstellen aan een verhoogd risico op aorta- aneurysma en hartkleppathologie. Het zijn de afwijkingen van het skelet die het syndroom van Marfan herkenbaar maken. Zo dient er gelet te worden op onderstaande kenmerken.

- Pectus carinatum / excavatum
- Naar verhouding lange armen en benen
- Lange, ranke vingers (arachnodactylie)
- Opvallende lichaamslengte
- Slappe gewrichtsbanden (met als gevolg: hyperlaxe gewrichten, scoliose, pes planus)

Wanneer er een vermoeden is van het syndroom van Marfan, dient er doorverwezen te worden voor een echocardiogram en een spleet lamp oogonderzoek.[19]

Op basis van welke criteria dienen aanvullende onderzoeken plaats te vinden?

Bij verdachte bevindingen bij anamnese of klinisch onderzoek

- Patiënt < 35jaar
    - ECG wordt aanbevolen
- Patiënt > 35jaar
    - Inschatting noodzaak rust-ECG ten opzichte van inspannings-ECG

Zonder verdachte bevindingen bij anamnese of klinisch onderzoek

- Patiënt < 35jaar
    - ECG kan uitgevoerd worden vanaf 14 jaar en kan om de twee jaar herhaald worden
- Patiënt > 35jaar
    - ECG is niet aangewezen

Een ECG kan veel informatie bevatten en leiden tot het ontdekken van latente hartziekten. Maar niet alle ECG afwijkingen zijn een teken van een onderliggende cardiopathie. Ook een gezond sportershart kan veranderingen op het ECG teweeg brengen die doen denken aan een hartziekte. Het hart van een atleet ondergaat namelijk enkele structurele en functionele veranderingen om het lichaam aan te passen aan de verhoogde sportprestaties.[25,26]

Over het integreren van het ECG in het sportgeschiktheidsconsult bestaat geen consensus in de literatuur. Het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE) raadt aan om jonge, niet-professionele niet-topsporters (14-34 jaar) zonder hartklachten niet te verplichten tot een sportmedische hartscreening. Ook de American Heart association raadt geen ECG aan. De Europese Vereniging van Cardiologie en de Hoge Gezondheidsraad (HGR) daarentegen bevelen wel een ECG interventie aan. Op deze richtlijnen is ook het protocol Vlaamse Aanbeveling Sportmedisch Onderzoek (VASO) gebaseerd.[11,12,22-24]

Tegenstanders beroepen zich op de mogelijkheid tot vals positieven met vergaande gevolgen en de relatief lage specificiteit en hoge kost van ECG gezien de lage prevalentie van plotse cardiale dood door inspanning. Een vals positief resultaat kan gepaard gaan met ongerustheid en angst, een eventuele onterechte uitsluiting uit competitie en overinvestigatie. Uit onderzoek blijkt ook dat het ECG een duidelijk hogere sensitiviteit heeft dan anamnese en klinisch onderzoek voor vele hartaandoeningen. Maar door de aanwezigheid van deze vals positieve resultaten heeft het ECG heeft een relatief lage specificiteit, zeker als het bedoeld is als screeningstest. Daarbij komt nog dat het een grote populatie betreft die gescreend dient te worden en dat de frequentie van hartziektes die plotse dood kunnen veroorzaken in deze populatie relatief laag ligt. Dit resulteert in een eerder geringe kosteneffectiviteit voor screening met het relatief duur ECG.[11,27]

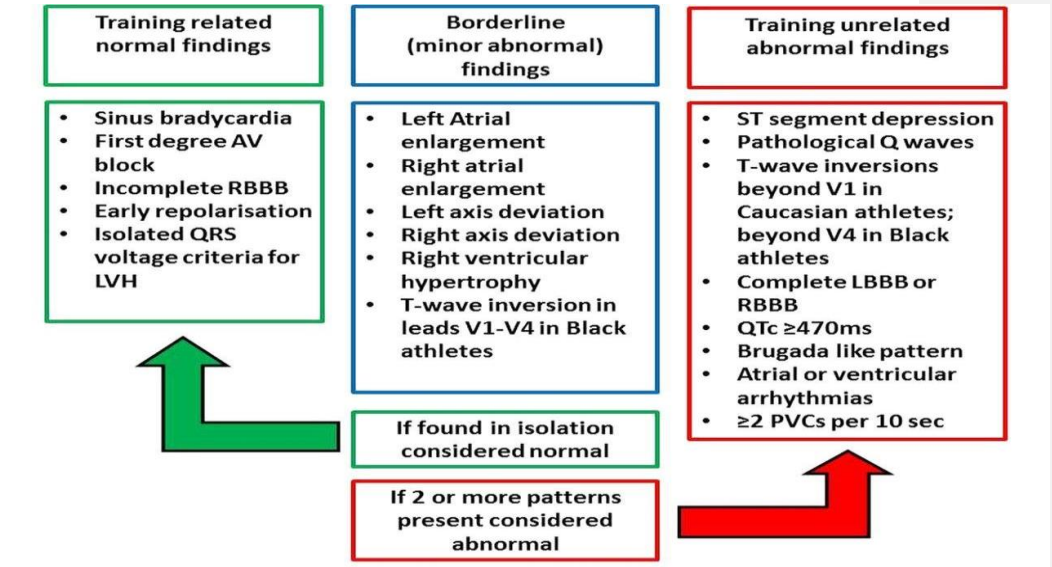
Voorstanders halen aan dat gezien het aangetoonde verband tussen inspanning en plotse dood een ECG afname een aanvaardbare interventie is om fatale gevolgen te voorkomen, gezien het een gebeurtenis betreft met verlies van vele levensjaren. Zoals hierboven aangehaald heeft het ECG een duidelijk hogere sensitiviteit dan anamnese en klinisch onderzoek voor vele hartaandoeningen. Deze hogere sensitiviteit is vooral gebleken bij de detectie van aritmogene en structurele cardiovasculaire pathologieën.[28-30] Verder hebben verschillende studies aangetoond dat het aantal vals positieve ECG resultaten verminderd kan worden door het toepassen van de gestandaardiseerde Seattle criteria.[31] Het verminderde aantal vals positieven kan nog steeds ongerustheid tot gevolg hebben, maar deze weegt niet op tegen de smart die volgt op het onverwacht overlijden.

Als huisarts heeft men de vrije keuze om al dan niet een ECG uit te voeren indien er geen aanwijzingen van cardiale pathologie gevonden worden na anamnese en klinisch onderzoek. Indien er geopteerd wordt om een ECG uit te voeren, gebeurt dit best rond de leeftijd van 14-15 jaar. Dit kan eventueel om de 2 jaar herhaald worden. Onder de 14 jaar wordt dit niet aangeraden gezien het verhoogde aantal vals-positieve bevindingen.

Een goede interpretatie van het ECG is dus onontbeerlijk. Er wordt getracht enkele eenvoudige handvaten aan te reiken om een sporters ECG snel en veilig te interpreteren, gebaseerd op de Seattle Criteria (zie tabel 2).[20,21] De nadruk wordt gelegd op het onderscheiden van een sporters hart en pathologische hartafwijkingen (zie figuur 2).

ECG afwijking	Hoe te herkennen?	Aanbeveling
Sinusbradycardie	Ritme < 50/min	Een regelmatig hartritme van ≥ 30/min, al dan niet gepaard gaande met een escapeslag, is niet pathologisch bij atleten.
1e graad AV blok	Verlengd PR interval: > 0,2 sec	Deze vorm is onschadelijk bij atleten
2e graad AV blok Type I (Wenkebach)	Verlengd PR interval bij elke slag, tot een Qrs-complex wordt overgeslagen.	Deze vorm is onschadelijk bij atleten.
Onvolledig RBBB	Verbreed Qrs-complex: > 0,1 sec en < 0,12 sec RSR' patroon: het laatste deel van het Qrscomplex is positief in V1.	Deze vorm is onschadelijk bij atleten.
Vroege repolarisatie	Verhoging ST-segment met notching of slurring.	Deze vorm is onschadelijk bij atleten.
Verhoogde QRS voltages	QRS complexen met hogere voltage met normale as, normaal ST segment, normale T-golf en zonder pathologische Q-golven.	Indien er enkel hogere voltages zijn, zonder andere criteria voor linkerventrikelhypertrofie is verder onderzoek niet nodig.
Sinusaritmie	Onregelmatig P-toppen.	Indien deze ademhalingsgebonden is, is verder onderzoek niet nodig.

Tabel 2 : **overzicht van EKG criteria ter onderscheiding sportershart en pathologische hartafwijkingen.**



Figuur 2 : Indeling van abnormale bevindingen op ECG naar fysiologisch en pathologische afwijkingen.

BRONNEN

1. O'CONNOR F.G., KUGLER J.P., RALPH G. ORISCELLO R.G.(1998). Sudden Death in Young Athletes: Screening for the Needle in a Haystack. Am Fam Physician, 57, 2763-2770.

2. MARON B.J., ROBERTS W.C., MC ALLISTER H.A., ROSING D.R., EPSTEIN S.E. (1980). Sudden death in young athletes. Circulation, 62, 218-219.

3. MARON B.J., THOMPSON P.D., PUFFER C.J., Et al. (1996). Cardiovascular Preparticipation Screening of Competitive Athletes. Circulation, 94, 85-856.

4. CRAWFORD M.H. (2007). Screening athletes for heart disease. Heart, 93, 875-879.

5. HARMON K.G., ASIF I.M., MALESZEWSKI J.J., Et al. (2015). Incidence, etiology, and comparative frequency of sudden cardiac death in NCAA athletes : a decade in review. Circulation, 132.

6. RISGAARD B. (2016). Sudden cardiac death : a nationwide cohort study among the young. Dan Med J., 63.

7. ASIF I.M., RaO A.L., DREZNER J.A. (2012). Sudden cardiac death in young athletes :

what is the role of screening. Curr Opin Cardiol, 28, 55-62.

8. HARMON K.G., DREZNER J.A., MALESZEWKSI J.J., Et al. (2014). Pathogeneses of sudden cardiac death in national collegiate athletic association athletes. Circ Arrythm Electrophysiol, 7, 198-204.

9. ASIF I.M., YIM E.S., HOFFMAN J.M. FROELICHER V. (2015). Update : Causes and symptoms of sudden cardiac death in young athletes. Phys Sportsmed, 43, 44-53.

10. MYERBURG R.J., CASTELLANOS A. (2016). Sudden cardiac death in adults. http://thoracickey.com/sudden-cardiac-death-in-adults/. Geraadpleegd op 29/12/2016.

11. DESOMER A., GERKENS S., LEONARD C., Et al. (2015). Moeten jonge sporters een hartscreening ondergaan? Synthese. Health Technology Assessment (HTA). Brussel: Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE); KCE Reports 241As. D/2015/10.273/27

12. BUYSE L., DE BACKER G., DE WOLF D., et al. (2013). Advies van de hoge gezondheidsraad nr. 8861. Vroegtijdige opsporing van hartafwijkingen die voorbeschikken tot plotse hartdood bij adolescenten en jongvolwassenen. http://health.belgium.be/eportalAboutus/related institutions/SuperiorHealth Council/19082681#.VSJJjY7Lejc. Geraadpleegd op 18/10/2016.

13. D'HAENE G. (2011). Dokter mag ik sporten? (Ongepubliceerd eindwerk). Universiteit Hasselt.

14. DEWEBER K., BEUTLER A., (2009). Hypertrophic cardiomyopathy: ask athletes these 9 questions. J. Fam. Pract., 2009, 58, 576-584

15. SOMMERVILLE R.J. (1970). The significance of heart murmurs in school athletes. Can Fam Physician. 16(8), 53–56.

16. VERHEUGT F.W.A. (1998). Het systolisch hartgeruis. Nederlands tijdschrift voor geneeskunde. 142, 1184-1187.

17. LUONG M.W., MORRISON B.N., LITHWICK D., Et al. (2016). Sudden cardiac death in young competitive athletes. BC Med J, 58, 138-144.

18. KRAMER M.R., DRORI Y., LEV B. (1988). Sudden death in young soldiers: high incidence of syncope prior to death. Chest 93(2), 345-347.

19. BRAVERMAN A.C. (2015). Recognizing Marfan syndrome in athletes. American College of Cardiology. http://www.acc.org/latest-in cardiology/articles/2015/ 03/02/13/03/ recognizing-marfan-syndrome-in-athletes. Geraadpleegd op 10/10/2016.

20. DREZNER J.A., ACKERMAN J. M., ANDERSON J., et al. (2013). Electrocardiographic interpretation in athletes: the 'Seattle Criteria'. Br J Sports Med,47, 122-124.

21. CORRADO D., PELLICIA.A., HEIDBUCHEL H., Et al. (2009). Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. European Heart Journal. 473, 243-259.

22. AMERICAN HEART ASSOCIATION. (2012). Preparticipation Cardiovascular Screening of Young Competitive Athletes: Policy Guidance. Geraapleegd op 12/10/2016.

23. EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGIE. (2012). Erik Ekker Solberg, FESC. http://www.escardio.org /Sub-specialty-communities/European-Association-ofPreventive-Cardiology-(EAPC)/News/How-to-conduct-pre-participationscreening-in-athletes. Geraadpleegd op 8/10/2016

24. VLAAMSE OVERHEID, MINISTERIE VAN CULTUUR, JEUGD, SPORT en MEDIA. (2014) VASO Vlaamse Aanbeveling Sportmedisch Onderzoek. https://cjsm.be/gezondsporten/sites/ gezondsporten/files/public/vaso.pdf Geraadpleegd op 29/9/2016.

25. KOVACS R., BAGGISH A.L. (2015). Cardiovasculair adaptation in athletes. Trends in Card Med, 26, 53-54.

26. KROL W., JEDRZEJEWSKA I.,BURKHARD-JAGODZINSKA K., Et al. (2016). Left atrial enlargement in young high-leven endurance athletes – another sign of athletes heart? J Hum Kinet, 53, 81-90.

27. DONADONI P. (2015). Cardiale screening van sporters ouder dan 14 jaar: een kritische review van de evidentie. (Ongepubliceerd eindwerk) Universiteit Gent.

28. ANDERSON J.B., GRENIER M.A., EDWARDS E. Et al. (2013). The utility of combined history, physical examination, electrocardiogram and limited echocardiogram in identifying adolescent athletes at risk for sudden cardiac death. Conference Paper: 2013 American Academy of Pediatrics National Conference and Exhibition.

29. PRICE D.E., MCWILLIAMS A., ASIF I.M., Et al. (2014). Electrocardiography-inclusive screening strategies for detection of cardiovascular abnormalities in high school athletes. Haert Rhythm, 11, 442-449.

30. BAGGISH A.L., HUTTER A.M., WANG F., Et al. (2010). Cardiovascular screening in college athletes with and without electrocardiography: a cross-sectional study. Ann Intern Med, 152, 269-275

31. DREZENER J.A., HARMON K.G., ASIF I.M., Et al. (2016). Why cardiovascular screening in young athletes can save lives: a critical review. Br J Sports Med, 50, 1376-1378

Bijlage : Aanvraag ethische commisie

Student(en):

LeenDewit
Annelies Grymonprez

Faculteit:

Geneeskunde

Opleiding:

Master in de huisartsgeneeskunde (Leuven e.a.)

Het onderzoek is:

multicentrisch

De opdrachtgever is:

academisch (universiteit,...)

Het onderzoek is:

Het onderzoek is praktijkverbeterend.

Bijkomende gegevens:

Achtergrond:

Van 6 tot 55 jaar wensen patiënten te sporten om diverse redenen. Hetzij om een gezonde levenstijl te onderhouden, omwille van het sociale aspect, om te mogen deelnemen aan fysieke selectieproeven of om competitiesport te beoefenen. Het aanvatten van sportactiviteiten is evenwel niet altijd zonder gevaar. Ogenschijnlijk gezonde personen kunnen een plotse dood sterven tijdens het sporten.

Patiënten die zich aanbieden voor een sportmedisch onderzoek, verwachten dan ook een uitgebreide risico-screening. Maar het is net over deze sportgeschiktheidskeuring, dat er geen consensus bestaat. Allereerst is er de anamnese, die ondanks de lage specificiteit en sensitiviteit, toch een goedkoop en praktisch instrument is. De bestaande richtlijnen hanteren verschillende vragenlijsten ter ondersteuning van deze anamnese. De Bethesda Questionnaire is hiervoor de gouden standaard . Daarnaast is er het klinisch onderzoek, waarover meer consensus bestaat, maar ook een eenduidige richtlijn ontbreekt hier. Verder zijn er de aanvullende onderzoeken zoals het ECG en de fietsproef. Uit onderzoek blijkt dat sommige artsen nooit een ECG uitvoeren, anderen enkel bij abnormaliteiten in de anamnese of bij het klinisch onderzoek. Ook hierover bestaat geen eenduidige richtlijn.

Eerder onderzoek (1) stelde een advies voor waaraan een sportgeschiktheidsconsult dient te voldoen. Aan de hand van de resultaten van zowel de literatuurstudie als de enquête werd een voorbereid advies in kader van de aanpak van het sportgeschiktheidsconsult in de huisartsenpraktijk afgeleverd.

Vraagstelling:

In dit onderzoek staan twee onderzoeksvragen centraal: Kan het voorbereid advies omgezet worden naar een richtlijn voor het sportgeschiktheidsconsult? Hoe doelmatig is deze richtlijn bij het opsporen van aandoeningen of contra-indicatiesen hoe haalbaar is de toepassing van deze richtlijn voor huisartsen?

Methodologie:

Tijdens de eerste kwalitatieve pilootfase van het onderzoek wordt het bestaande advies getoetst aan de verwachtingen van de huisarts in Vlaanderen. Dit gebeurt door middel van een bevraging bij de huisarts aan de hand van een korte enquête. De hoofdvraag zal zich vooral richten op: vindt u dit advies een handige tool in de huisartsenpraktijk en vindt u het nuttig/noodzakelijk om dit advies, zoals het nu bestaat om te vormen tot een richtlijn.

Na het verwerken van de gegevens, wordt het advies omgezet naar een richtlijn. Deze richtlijn zal nadien in enkele praktijken in Vlaanderen geïmplementeerd worden. De artsen krijgen de uitgeschreven richtlijn ter beschikking. Indien zij dit wensen komt de onderzoeker de richtlijn persoonlijk toelichten. Nadien zullen ze gedurende een vastomlijnde periode de richtlijn toepassen bij elke patiënt die zich aandient in het kader van een sportgeschiktheidsconsult. De artsen zullen alle gegevens kunnen notere n in een protocolscherm dat zij online kunnen raadplegen. Voor de patiënt wordt een korte uitleg voorzien in de vorm van poster waarbij het onderzoek kort zal worden toegelicht.

Alle patiënten tussen 6 en 55 jaar die zich, zowel competitief, recreatief of beroepsmatig, aanbieden voor een sportmedische keuring worden in deze periode geïncludeerd. Mensen die een revalidatieprogramma moeten volgen worden uitgesloten. De patiënten moeten geen informed consent tekenen aangezien er normale zorg wordt aangeboden.

Na de implementatiefase volgt er een vragenlijst die zowel de haalbaarheid als de doelmatigheid van het consult nagaat. De haalbaarheid wordt gevalideerd door de vragen hoe vaak de richtlijn exact wordt uitgevoerd en hoeveel tijd een sportgeschiktheidsconsult gemiddeld in beslag neemt. Het resultaat van de screening wordt geverifieerd door de vragen ivm met het aantal patiënten die afgekeurd of doorverwezen zijn, hoe vaak ee n Marfan syndroom, arteriële hypertensie, of een hartgeruis of een ECG afwijking vastgesteld is.

Referenties:

1. Goedele D'Haene, DOKTER, MAG IK SPORTEN?, Masterproef 2007.

Informed consent / vragenlijsten / interviewprotocols:

82915_1456495449_9363_Voorbereid_advies_pdf.pdf

Promotor:

Birgitte Schoenmakers (birgitte.schoenmakers@med.kuleuven.be - u0031684 - Acad. Centr. voor Huisartsgeneeskunde)

Registratienummer:

mp11614

Bijlage: Goedkeuring ethische commisie

Geachte Heer/Mevrouw

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

Dear Mr/Ms

The Supervisory Committee on Medical ethics of the "Master in de huisartsgeneeskunde (Leuven e.a.)" programme has reviewed your master's thesis project proposal "Met een gerust hart sporten" and advises in its favour. This means that the committee has acknowledged that your project, as described in the protocol, is scientifically relevant and in line with prevailing ethical standards. This favourable advice does not entail the committee's responsibility for the planned project, however. You remain solely responsible. If you intend to publish your master's thesis, this e-mail may be used as proof of the committee's consent.

-

Worden de 2 onderzoeksvragen door elke haio afzonderlijk behandeld? Elke haio moet eigen parcours hebben.

-

Met vriendelijke groeten

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