Toepasbaarheid van de Marburg Heart Score in de praktijk

Aneta HAVIERNIKOVA, UGent

Promotor: Dr. Diego SCHRANS, UGent

Co-promotor: Dr. Tom POELMAN, UGent

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: 2019 - 2020

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

ABSTRACT

Toepasbaarheid van de Marburg Heart Score in de praktijk

HAIO: Aneta Haviernikova, UGent
Promotor: Dr. Diego Schrans, UGent
Co-promotor: Dr. Tom Poelman, UGent
Praktijkopleider: Dr. Freia Van Dalem

Context: Pijn op de borst (POB) is geen zeldzame klacht in de huisartsenpraktijk. Een van de meest gevreesde oorzaken van POB is acuut coronair syndroom (ACS). ACS blijkt de oorzaak van pijn op de borst te zijn in 3,6 - 8,4% van de gevallen in de eerste lijn. Omdat er op heden geen gouden standaard bestaat om ACS met voldoende zekerheid aan te tonen of uit te sluiten in de huisartsenpraktijk, heeft de huisarts vaak te maken met onzekerheid bij het managen van deze patiënten. De huisarts moet op basis van anamnese en klinisch onderzoek een goede overweging maken tussen onnodige doorverwijzing naar de tweede lijn en eventueel missen van een potentieel dodelijke aandoening. Er bestaan gevalideerde clinical decision rules (CDR) die de huisarts een helpende hand kunnen bieden bij het uitsluiten van ACS bij patiënten met pijn op de borst. Marburg Heart Score (MHS) is een gevalideerd instrument om ACS in de huisartsensettings uit te sluiten.

Onderzoeksvragen: In deze masterproef werd eerst nagegaan welke anamnestische en klinische gegevens de huisartsen van de opleidingspraktijk belangrijk vinden bij patiënten met POB. Waar baseren ze hun beslissingen over het beleid op? Deze gegevens werden vergeleken met de criteria van de MHS. Vervolgens werd er nagegaan of de huisartsen de implementatie van de MHS voordelig vinden in hun alledaagse praktijk bij patiënten met POB.
Als primaire uitkomstmaat wordt tevredenheid van de huisartsen met het gebruik van de MHS beschouwd.
Het verlagen van onnodige doorverwijzingen wordt als secundaire uitkomstmaat beschouwd.

Methode: Eerst werd er een literatuurstudie uitgevoerd naar de mogelijke hulpmiddelen voor de huisartsen. Er werd gezocht naar een eenvoudig scoresysteem, dat geen technische onderzoeken vereist en eenvoudig toe te passen is. De literatuurstudie gaf een duidelijk resultaat - Marburg Heart Score.
Deze masterproef is een kwantitatieve studie en bestaat uit twee delen. In het eerste deel werden er gegevens van anamnese, klinisch onderzoek, technische onderzoeken en doorverwijzing verzameld van consultaties met patiënten met POB. Deze resultaten werden vergeleken met de criteria van de MHS om na te gaan of de MHS teruggevonden wordt in de consultaties, en of de huisartsen de MHS onbewust al gebruiken. Er werd gezocht naar de belangrijkste anamnestische en klinische gegevens bij POB volgens de huisartsen van de opleidingspraktijk.
In het tweede deel werd de MHS aan de artsen geïntroduceerd en ze werden gevraagd om de MHS te implementeren tijdens hun consultaties. Tijdens deze fase werden er ook gegevens over technische onderzoeken en doorverwijzing verzameld. Ten einde werd er de

tevredenheid van de huisartsen met de MHS bevraagd en of ze het in de toekomst gaan blijven gebruiken.

Resultaten: Tijdens de eerste fase van deze studie werden er 13 patiëntcontacten geregistreerd wegens de klacht pijn op de borst. In geen enkele van deze gevallen kon de Marburg Heart Score berekend worden op basis van de beschikbare gegevens van het consult. Dit wijst er duidelijk op dat de huisartsen de MHS niet kennen en dat ze de criteria die de MHS hanteert niet gebruiken bij hun beslissingsproces bij patiënten met POB. Dit suggereerde een zeker potentieel van implementatie van de MHS.
Tijdens de tweede fase werden er 11 patiëntcontacten geregistreerd. In 3 gevallen werd er een positieve MHS verkregen, waarvan 1 patiënt juist doorverwezen werd, met derde graads AV blok als definitieve diagnose. In 91% van de gevallen gaven de artsen aan tevreden te zijn met het gebruik van de MHS.

Conclusie: Vrijwel alle artsen in de opleidingspraktijk gaven aan dat de MHS bijgedragen heeft tot hun klinische beslissing. De score lijkt vooral aantrekkelijk voor de jonge artsen met weinig ervaring. Correcte interpretatie van de resultaten blijft essentieel. De MHS kan nooit de klinische blik van de arts vervangen. Indien negatief kan het een bevestiging zijn van een pluis gevoel van de arts.

Keywords: pijn op de borst, clinical decision rule, Marburg Heart Score; acuut coronair syndroom

INHOUD

1 INLEIDING 8

1.1 Aanleiding 8

1.2 Onderzoeksvragen 9

1.3 Praktijkschets 9

2 LITERATUURONDERZOEK 10

2.1 Vraag 1 10

2.1.1 Methode 10

2.1.2 Resultaten 10

2.2 Vraag 2 10

2.2.1 Methode 10

2.2.2 Resultaten 11

2.3 Vraag 3 14

2.3.1 Methode 14

2.3.2 Resultaten 14

2.4 Van literatuurstudie naar praktijkproject 15

3 KWALITEITSVERBETEREND PROJECT 16

3.1 FOCUS-PDCA methode 16

3.1.1 Find a problem 16

3.1.2 Organise meeting 18

3.1.3 Clarify 18

3.1.4 Understand the problem 18

3.1.5 Select a strategy / Start PDCA-cyclus 19

3.2. PDCA-cyclus 19

3.2.1 Plan 19

3.2.2 Do 20

3.2.2.1 Fase 1 - De voormeting 20

3.2.2.2 Fase 2 - De nameting 20

3.2.3 Check 21

3.2.3.1 Fase I - ‘de voormeting’ 21

3.2.3.2 Fase II - ‘de nameting’ 26

3.2.4 Act 30

4 DISCUSSIE 32

5 BESLUIT 34

6 REFERENTIES 35

BIJLAGE 1 - Protocol van de studie 37

BIJLAGE 2 - Goedkeuring Commissie voor medische ethiek 41

DANKWOORD

Bedankt aan Dr. Karel Van Bever, die zijn passie en liefde voor de huisartsgeneeskunde aan mij overgedragen heeft.
Bedankt aan Prof. An De Sutter, die me de kans gaf om me verder te ontwikkelen als (huis)arts in België.
Bedankt aan mijn praktijkopleider, Dr. Freia Van Dalem, die het beste in mij naar boven haalde in zorg voor de patiënten.
Bedankt aan mijn promotor Dr. Diego Schrans en co-promotor Dr. Tom Poelman voor hun begeleiding tijdens dit project.
Bedankt aan Gilles voor zijn oneindige steun.

AFKORTINGENLIJST

ACS - Acuut coronair syndroom
CAD - Coronary artery disease
CDR - Clinical decision rule
CVA - Cerebrovascular accident
MHS - Marburg Heart Score
PAD - Periferal artery disease
POB - pijn op de borst

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Waarom dit thema?

Aanleiding voor deze masterproef waren twee patiënten met atypische pijn op de borst in de eerste weken van mijn HAIO-schap, bij wie het om een Non-STEMI ging. Beide patiënten werden op tijd doorverwezen, alhoewel het diagnostische proces niet ideaal verliep en met een hoge dosis onzekerheid. Overleg met verschillende artsen van onze praktijk toonde aan, dat de artsen verschillende criteria als belangrijk hanteren en ze waren niet unaniem over het beleid. Natuurlijk bij een HAIO zorgt dit voor nog meer onzekerheid bij het diagnostische proces. Er ontstond de vraag: Bestaan er hulpmiddelen voor de huisarts om acuut coronair syndroom uit te sluiten?

Incidentie van pijn op de borst (POB) en acuut coronair syndroom (ACS)

Pijn op de borst is geen zeldzame klacht in de huisartsenpraktijk. De geschatte prevalentie van de klacht ligt tussen 0,7 - 1,7% (1,2,4). Wat aetiologie van deze klacht betreft, staan musculoskeletale en psychische/psychologische problemen op de voorgrond. Acuut coronair syndroom is de oorzaak van pijn op de borst in 3,6 - 8,4% van de gevallen in de eerste lijn en blijft een van de meest gevreesde diagnoses. In de laatste decennia wordt er daling van de incidentie van ACS alsook ACS-gerelateerde mortaliteit gezien (5,6,7).Deze daling wordt waarschijnlijk veroorzaakt door lagere incidentie van STEMI acuut myocardinfarct en betere overleving na een doorgemaakte Non-STEMI.

Veranderend beeld van ACS

Het klassieke beeld van ACS (acuut ontstane, aanhoudende drukkende, retrosternale pijn, vegetatieve verschijnselen zoals bleekheid en zweten, dyspnoe, nausea, braken, hypotensie, bradycardie) lijkt door de tijd heen ook veranderd te zijn. De huisarts komt zo'n beeld minder en minder vaak tegen, wat de juiste diagnose stellen nog bemoeilijkt. Het vaker voorkomen van atypische klachten van een myocardischemie kan op heden o.a. verklaard worden door de veranderingen van de atherosclerotische plaque (4). Dit komt waarschijnlijk door het plaquemodulerende effect van de statines die steeds gangbaarder zijn geworden bij primaire en secundaire preventie.

Zoektocht naar hulpmiddelen

Door literatuurstudie werd gezocht naar klinische score systemen. Er werd getracht om een eenvoudig, klinisch score systeem te vinden, dat geen technische onderzoeken vereist en dat als valid instrument kan gebruikt worden in de Belgische eerstelijnszorg. De studie kwam tot een éénduidig resultaat: Marburg Heart Score (MHS). De MHS bestaat uit beoordeling van 1 klinisch en 4 anamnestische gegevens (leeftijd en geslacht, pijn verergert bij inspanning, patiënt denkt zelf dat de pijn van cardiale origine is, patiënt heeft voorgeschiedenis van een arteriële ziekte en de pijn is niet opwekbaar bij palpatie). Het is eenvoudig te gebruiken, weinig tijdrovend en een gevalideerd instrument in de eerste lijn in België. Bovendien zijn de huisartsen van deze praktijk niet vertrouwd met MHS. Zou dit instrument geschikt zijn om meer zekerheid te bieden bij patiënten met POB?

Het project

Dit project tracht te onderzoeken of dit gevalideerd scoresysteem meer zekerheid aan de huisartsen kan bieden. Het zal verlopen in twee fasen. Fase I: Vooraleer de MHS geïmplementeerd wordt, wordt er nagegaan of de huisartsen in deze praktijk de MHS criteria al onbewust gebruiken. De voormeting zal uitwijzen wat de huisartsen van deze praktijk belangrijk vinden in de anamnese en klinisch onderzoek bij patiënten die zich met POB presenteren. Komen deze gegevens overeen? Hoe zou een 5 punten scoresysteem om ACS uit te sluiten eruitzien volgens de huisartsen in deze praktijk?
Fase II: Na een korte sessie over het gebruik van de MHS zullen de artsen gevraagd worden om bij elke patiënt met POB de MHS te berekenen en een korte vragenlijst in te vullen. Komen de resultaten van de MHS overeen met het besluit van de artsen? Biedt het meer zekerheid? Zullen ze de MHS gebruiken nadat dit project afloopt?

Er worden ca. 20 patiënt-contacten verwacht in elk van de fases. Het doel van dit project is niet de MHS en zijn statistisch vermogen te testen, het doel is om na te gaan of het gebruik van de MHS voordelig is voor de huisarts.

1.2 Onderzoeksvragen

1. Wat vinden de huisartsen van de praktijk belangrijk bij patiënten met pijn op de borst? Waar baseren ze hun beslissingen over het beleid op?
2. Kan een eenvoudige beslistool (Marburg Heart Score) een meerwaarde betekenen voor de artsen?

1.3 Praktijkschets

Dit project vindt plaats in de groepspraktijk van Geneeskunde voor het volk te Zelzate. In deze huisartsenpraktijk werken vier vaste huisartsen, drie HAIO's, vijf verpleegsters, één diëtiste, één eerstelijnspsychologe, onthaal en een administratief team.
Er wordt alleen op afspraak gewerkt. Eind 2019 zijn 3856 patiënten ingeschreven door middel van een globaal medisch dossier (GMD). Er wordt gewerkt met het medisch softwareprogramma CareConnect. Daarnaast hebben de meeste patiënten ook nog een papieren dossier.

2 LITERATUURONDERZOEK

Het eerste luik van deze masterproef omvat een literatuurstudie waarin een antwoord wordt gezocht op de volgende vragen:

1. Wat zijn de aanbevelingen van Belgische en Nederlandse richtlijnen voor de eerste lijn over de aanpak van pijn op de borst?
2. Bestaan er eenvoudige score systemen die de huisartsen een helpende hand kunnen bieden bij patiënten met pijn op de borst om myocardinfarct uit te sluiten? Indien ja, zijn deze gevalideerd? Kunnen ze gebruikt worden in de praktijk?
3. Werd reeds in een andere manama thesis een onderzoek verricht naar het diagnosticeren / uitsluiten van CAD bij patiënten met pijn op de borst?

2.1 Vraag 1

Wat zijn de aanbevelingen van Belgische en Nederlandse richtlijnen voor de eerste lijn over de aanpak van pijn op de borst?

2.1.1 Methode

Het antwoord op de eerste vraag werd gezocht in de twee bekendste en meest gebruikte bronnen bij de belgische huisartsen - Domus medica en Nederlands Huisartsen Genootschap (6).

2.1.2 Resultaten

Er bestaat geen richtlijn van Domus Medica over de aanpak van pijn op de borst of acuut coronair syndroom.
De NHG standaard Acuut coronair syndroom (2012) richt zich voornamelijk op het bevragen en opsporen van de typische klachten bij een myocardinfarct - drukkende retrosternale pijn met uitstraling, dyspneu, vegetatieve verschijnselen, persoonlijke voorgeschiedenis van cardiovasculair lijden. De standaard tracht eventuele cardiogene shock met acuut hartfalen uit te sluiten (anamnese en klinisch onderzoek). Technische onderzoeken worden niet aanbevolen. Er wordt niet doorverwezen naar klinische tools/hulpmiddelen.

2.2 Vraag 2

Bestaan er eenvoudige score systemen die de huisartsen een helpende hand kunnen bieden bij patiënten met pijn op de borst om coronair lijden uit te sluiten? Indien ja, zijn deze gevalideerd? Kunnen ze gebruikt worden in de praktijk?

2.2.1 Methode

Het antwoord op deze vraag werd eerst gezocht op de *Cebam Digital Library for Health*, helaas zonder enig bruikbaar resultaat voor de termen chest pain, score system, prediction rule, acute coronary disease.

Daarna werd gebruik gemaakt van *PubMed* database.
Er werd gezocht voor termen: chest pain, prediction rule, primary care, general practice.
Met behulp van filters werd er enkel naar studies gezocht van de afgelopen 10 jaar, humaan, in het Nederlands of Engels.
Er waren 40 resultaten gevonden.
Vervolgens werden er er met manuele selectie artikels geëxcludeerd die geen score systeem (prediction rule) bevatten en die bestemd zijn voor het gebruik in de tweede lijn. Score systemen die technische onderzoeken vereisen werden ook geëxcludeerd.
Manuele selectie liet 4 artikels over - 1 meta-analyse die het opstellen van een CDR door de INTERCHEST groep beschrijft (8), 2 originele studies (9,10) en 1 commentaar (11), die het opstellen alsook externe validatie van Marburg Heart Score beschrijven.

Er werd bijkomend *PubMed Central* geraadpleegd met dezelfde zoekopdracht.
Dit leverde 3 studies op - 2 *systematic reviews* (12,13) en 1 originele studie (14).

Vervolgens werd er nog op het online tijdschrift *Minerva - Evidence based medicine voor de eerste lijn* gezocht. Er werd één duidingsartikel (15) gevonden, over externe validatie van de Marburg Heart Score.

2.2.2 Resultaten

In een recente (2019) *systematic review* werden er 5 eerstelijns score systemen vergeleken (12). Het gaat telkens om scores die gebaseerd zijn op eenvoudige anamnestische en/of klinische gegevens: Gencer rule, INTERCHEST, Marburg Heart Score, Grijseels rule en Bruins Slot rule. In deze review blijkt Marburg Heart Score een primeur te zijn in vergelijking met de andere CDRs (Clinical Decision Rule). Studies die de MHS onderzoeken zijn van de hoogste methodologische kwaliteit en vertonen stabiele waarden van sensitiviteit (86-91%), specificiteit (61-81%), positieve (23-35%) en negatieve (97-98%) voorspellende waarde (10). Het is een CDR met goede interne en externe validatie en volgens sommige bronnen kan het de klinische beoordeling van een arts overtreffen .

In een andere *systematic review* (13) die maar drie eerstelijns CDR's vergeleek (MHS, Gencer score en Sox) concluderen de auteurs dat de Marburg Heart Score de best onderbouwde CDR is met het laagste aantal variabelen, beste predictieve waarde en beste consistentie tussen de resultaten van de derivatie en validatie studies. De MHS verdiende dus de beoordeling van grade A (maximale kracht) om gebruikt te worden in de praktijk.

Marburg Heart Score is een eenvoudige CDR die was opgesteld in 2010 door Bösner et al., van de Marburg University, Duitsland (10). Door middel van een cross-sectionele studie, uitgevoerd in 74 praktijken in Duitsland en met behulp van een gestandaardiseerde vragenlijst, werden er gegevens verkregen van 1249 patiënten met pijn op de borst.

Inclusiecriteria waren leeftijd >35 jaar en 'pijn op de borst' als aanmeldingsklacht of klacht die tijdens de raadpleging vermeld wordt. Het gaat over pijn die zich manifesteert anterior op de borstkas, tussen de sleutelbenen en de onderste rand van de ribbenkast en lateraal begrensd door linea axillaris posterior.

Exclusiecriteria waren traumatische oorzaak van de pijn, patiënten die de pijn al langer dan 1 maand ervaren, bij wie de oorzaak van de pijn al reeds onderzocht werd en die voor een follow-up van de pijn de huisarts raadplegen. Ook patiënten die in het kader van de wachtdienst gezien worden, werden niet geïncludeerd (follow up niet mogelijk).

Door statistische analyse kwam het onderzoeksteam tot 5 variabelen (Tabel 1), die het meest significant waren om een eindscore te bepalen. De *dependent variable* was 'coronary artery disease'.

Tabel 1: Marburg Heart Score criteria

Variabelen	Toegekende punten
Leeftijd / geslacht (M≥55j, V≥65j)	1
Gekende vasculaire aandoening*	1
Pijn verergert bij inspanning	1
Pijn niet opwekbaar bij palpatie	1
Patiënt vermoedt cardiale origine van de pijn	1

*onder 'gekende vasculaire aandoening' verstaat men coronaire vasculaire ziekte, perifere vasculaire ziekte en cerebro-vasculaire ziekte

Bij het valideren van deze bevindingen op een patiënten-cohort uit 58 huisartsenpraktijken in Zwitserland werd er *cut-off value* bepaald. De cut-off value bedraagt 3 (positief resultaat 3-5 punten, negatief resultaat ≤2) omdat het de beste *overall discrimination* vertoont met de sensitiviteit van 87.1% en de specificiteit of 80.8%, +Likelihood ratio 4,52 , -Likelihood ratio 0,16, +Voorspellende waarde 39,6%, -Voorspellende waarde 97,7%.

Zo bedraagt de sensitiviteit 87.1% en betekent dat ongeveer 1 op 7 mensen met hart-gerelateerde POB wordt gemist. Alhoewel, omdat de huisartsen in een laag-prevalentie omgeving werken, zouden initieel maar 2% van deze gevallen als fout-negatief beschouwd worden. De auteurs stellen voor om een *watchful waiting* strategie te gebruiken om coronair lijden te diagnosticeren op een later tijdstip. Drie patiënten met een ACS uit de derivatie cohorte (0,6%) en twee patiënten uit de validatie cohorte (0,4%) hadden een vals-negatief resultaat bij de *cut-off* waarde van 3 punten. Gezien dat de prevalentie van chronisch en subacuut coronair lijden hoger is in de eerstelijnssettings dan acuut coronair lijden, concluderen de auteurs dat deze resultaten mogelijks betrouwbaarder zijn bij patiënten met chronisch en subacuut coronair lijden.

Externe validatie van de MHS vond ook plaats in de eerstelijnssettings in Duitsland (10). Terwijl de sensitiviteit en negatieve voorspellende waarde vergelijkbaar en dus stabiel waren in vergelijking met de originele studie, was er een opmerkelijke variatie in de specificiteit in deze studies. De huisarts zou dus moeten opletten - een negatief resultaat (≤2 punten) is zeer betrouwbaar, een positief resultaat (≥3 punten) vereist verder onderzoek.

Tabel 2 Vergelijking van statistisch vermogen van de MHS in de studies (*cut-off* waarde steeds 3 punten)

	Sensitiviteit, %	Specificiteit, %	PPV %	NPV %	+LR	-LR	AUC
Derivatie cohorte (Bösner)	86,4	75,2	34,9	97,3	3,48	0,18	0,87
Interne validatie cohorte (Bösner)	87,1	80,8	39,6	97,7	4,52	0,16	0,90
Externe validatie (Haasen ritter)	89,1	63,5	23,3	97,9	2,44	0,17	0,84

PPV - positive predictive value (positieve voorspellende waarde)
NPV - negative predictive value (negatieve voorspellende waarde)
+LR - positive likelihood ratio
-LR - negative likelihood ratio
AUC - area under the curve

Naast de positieve resultaten van de reeds genoemde studies, werd de MHS in de wetenschappelijke kringen ook bekritiseerd (11). (Huis)arsten werkzaam aan de Erasmus Medical Centre in Rotterdam zijn niet overtuigd over de nood aan een CDR zoals de MHS is. Ze verwijten aan de externe validatie studie dat de panel of experts niet geblindeerd was, dat de score een relatief hoog aantal patiënten met een ACS gemist heeft. Ze uiten hun bezorgdheid over de hoge verwijzingsgraad bij gebruik van de MHS en de kosten die het met zich meebrengt. Er wordt gevraagd naar verdere externe validatie, met geblindeerde experts en ook naar het bewijs dat de huisartsen de MHS als meerwaarde voor hun diagnostisch proces beschouwen.

Uit het duidingsartikel gepubliceerd op *Minerva* (online tijdschrift - Evidence Based Medicine voor de eerste lijn) (15) over externe validatie van Marburg Heart Score blijkt dat dankzij de goede kwaliteit van de studie en vergelijkbare settings met Belgisch eerstelijnssyteem “zou deze score een handige aanvulling kunnen zijn bij de bestaande aanbevelingen”.

Marburg Heart Score is dus zeer toegankelijk, gebaseerd op anamnese en eenvoudig klinisch onderzoek, vereist weinig tijd en geen technische onderzoeken. Uit de literatuurstudie blijkt dat deze score de hoogste graad van aanbeveling verdient bij patiënten met POB in de eerste lijn. Alhoewel, er is steeds nood aan verdere validatie studies en onderzoek naar de tevredenheid van de artsen over het gebruik van de score.

2.3 Vraag 3

Werd reeds in een andere manama thesis een onderzoek verricht naar het diagnosticeren / uitsluiten van CAD bij patiënten met pijn op de borst?

2.3.1 Methode

Om andere werken rond pijn op de borst te vinden, wordt de database van het ICHO met bestaande masterproeven tot en met 2019 doorzocht.

2.3.2 Resultaten

De zoekopdracht leverde maar 2 masterproeven op. Geen van deze twee studies gaat over implementatie van een CDR. Toch kan er interessante informatie uit verkregen worden voor dit project:

1. *Tom Boogaerts: Chest pain in primary care: frequency, causes en trends in incidence*

Deze studie verzamelde in 2015 gegevens van 47 vlaamse huisartsen. Totaal ging het over 7432 patiënt-contacten, waarvan 1,6% wegens de klacht pijn op de borst. De meest voorkomende definitieve diagnosen waren costochondritis, hyperventilatie, musculoskeletale aandoening, aandoening van de oesofagus, acute stressreactie, acute bronchitis en aandoening van de maag. Ischemische hartziekte met angina werd in 3% van de gevallen gediagnosticeerd en acuut myocardinfarct in 2%.

In het tweede deel van de studie werden er trends in incidentie van de onderliggende oorzaken van pijn op de borst bestudeerd. De gegevens werden onttrokken van de intego-database. Uit deze studie blijkt dat de incidentie van acuut myocardinfarct daalt tussen 1994 en 2006, terwijl dat het na 2006 een stijgende trend volgt. De reden voor deze stijging ligt hoogstwaarschijnlijk aan de stijging van de specificiteit en sensitiviteit van de gebruikte bio-markers en herdefiniëren van de ziektes.

2. *Leen Biesemans: Management of chest pain patients in primary care: an interview-based study.*(3)

Deze kwalitatieve studie analyseert gesprekken met 15 vlaamse huisartsen over hun ervaring en management van ‘pijn op de borst’. Het ging over huisartsen met meer dan 10 jaar ervaring. Volgens deze huisartsen is de diagnose van ‘acuut coronair syndroom’ een klinische diagnose en bijkomende testen zoals troponine bepaling of een ECG zijn van beperkte waarde. Ze geven aan om moeite te hebben om deze bijkomende testen op een correcte manier te kunnen gebruiken.

De huisartsen geven aan dat het bijna onvermijdelijk is om tijdens uw carrière een foutieve beslissing te nemen. Fouten maken is eigen aan de mens. Ze zoeken zekerheid bij de collega’s. Een kort overleg kan veel zekerheid bieden. Andere geven aan, dat ze bij blijvende twijfel liever een patiënt te veel doorverwijzen, dan een te weinig. Om een ernstige diagnose te missen, zoals myocardinfarct of longembolie, moet men daarna een zeer goed ‘excuus’ hebben. Vaak blijven ze aan hun beleid twijfelen na de consultatie en dit beïnvloed

hun verder functioneren. De huisartsen ‘zouden het systeem willen zien veranderen’ - betekent dit dat ze instrumenten zouden appreciëren die meer zekerheid voor hun beleid bieden?

Deze tweede studie bevestigt dat de klacht pijn op de borst een belangrijke klacht is voor de huisarts, ondanks de lage incidentie.

Tegelijkertijd uit dezelfde studie blijkt dat de meeste ondervraagde huisartsen echter geen verandering gemerkt hebben in de incidentie van POB tijdens hun carrière. Daarentegen getuigen ze van grotere variëteit van de presentatie van POB en dus verbreden van het diagnostische landschap, alsook opmars van atypische klachten van ACS wat voor nog meer onzekerheid zorgt.

2.4 Van literatuurstudie naar praktijkproject

Uit deze literatuurstudie blijkt dat de klacht pijn op de borst geen zeldzaamheid is in de vlaamse huisartsenpraktijken en ook dat de huisartsen zich vaak onzeker voelen bij het managen van deze patiënten.
De bestaande Nederlandse richtlijn richt zich vooral op het herkennen van de typische klachten van een myocardinfarct, maar geeft geen duidelijke aanbevelingen bij minder typische klachten.
Er bestaat op dit moment (2019) geen Belgische richtlijn over de aanpak van pijn op de borst.
De huisartsen beweren dat de diagnose van potentieel levensbedreigende aandoeningen bij pijn op de borst op puur anamnestische en klinische gegevens berust en technische handelingen zoals ECG en troponine bepaling van zeer beperkte waarde zijn.

Er werd dus gezocht naar klinische hulpmiddelen die geen technische handelingen vereisen.

Uit het onderzoek naar scoresystemen die de huisarts een helpende hand zouden kunnen verlenen sprong een van de scores er uit - namelijk Marburg Heart Score. Het is een gevalideerd instrument, ook in België, en zou een handige aanvulling kunnen zijn voor de huisarts bij atypische pijn op de borst.

De eerste vraag is - kennen de huisartsen van mijn opleidingspraktijk dit score systeem? Gebruiken ze het al? Ook als ze dit score systeem niet goed kennen - bekomen ze de informatie nodig voor deze score en gebruiken ze het misschien al onbewust? Waarop baseren ze hun beslissingen bij patiënten met pijn op de borst? Zou implementatie van de MHS meer zekerheid kunnen bieden?

3 KWALITEITSVERBETEREND PROJECT

3.1 FOCUS-PDCA methode

Als methodiek wordt de FOCUS-PDCA-procedure gebruikt, wat voor Find, Organize, Clarify, Understand, Start, Plan, Do, Check, Act staat.

Tabel 3 Stapsgewijze voorstelling FOCUS procedure

FOCUS
Find a problem: zoek een probleem en leg dit vast als onderwerp
Organise meeting: organiseer een vergadering, stel dit onderwerp voor
Clarify problem: verduidelijk dit probleem
Understand process, **U**ncover problems: ga na wat er precies fout loopt
Select a strategy, **S**tart PDCA cyclus op: stel een plan op, start de PDCA cyclus

Tabel 4 Stapsgewijze voorstelling PDCA cyclus

PDCA
Plan: stel een plan op
Do: voer uit wat gepland werd
Check: evalueer het project
Act: stuur het plan bij op basis van bekomen resultaten

3.1.1 Find a problem

Pijn op de borst werd aanvankelijk ervaren als een “probleem” in de eerste 10 dagen van mijn HAIO-schap. In die 10 dagen werd ik 2 keer geconfronteerd met vage klachten met pijn op de borst als onderdeel van het probleem van de patiënt. In beide gevallen heb ik de patiënten (correct?) doorverwezen naar de spoed met verdenking van *coronary artery disease*. Deze beslissing was allesbehalve gemakkelijk en duidelijk. Een korte beschrijving van deze 2 casussen:

Patiënt A
Vrouw, 72j, belt om 8u ‘s morgens wegens zeurende pijn op de borst, retrosternaal, uitstralend naar de kaak toe, ongemakkelijk, draaierig, licht hypotensief, gekende VKF. Mevrouw denkt zelf dat ze last van zure oprispingen heeft. Wegens mijn diagnostische onzekerheid heb ik een bloedafname verricht (troponine T) en ECG afgenomen, dat ST

elevatie in aVR en V1 en ST depressies in V4-V6 toonde. Trop-T bleek (achteraf) verhoogd te zijn - 34 ng/L (normale range 0-14). Uit brieven van de specialist blijkt dat de waarden evolutief waren, doch zijn er geen exacte waarden beschikbaar.
Spoedarts ter plaatse twijfelde tussen echte myocardischemie en instabiele angina pectoris. Mijn collega's kwamen ook niet overeen betreffend mijn beleid.

Definitieve diagnose: NSTEMI - drietakslijden met stenting.

Patiënt B
Man, 82j, belt wegens pijn op de borst sinds gisterenavond 23u, voornamelijk bij het inademen. De pijn is eigenlijk al een maand aanwezig - op en af. 's Nachts heeft hij de dokter van wacht gebeld, paracetamol gekregen, maar vandaag is de pijn nog steeds niet weg. Lichte pijn linker schouder. Geen dyspnoe, geen last van enkeloedeem.
Bij het klinisch onderzoek werd onregelmatige hartritme vastgesteld, die nog niet gekend was. Lage bloeddruk. Geen drukpijn borstkas. Normale auscultatoire bevindingen van de longen.
Er werd een poging gedaan om een ECG af te nemen - wegens technische problemen is dit niet gelukt. Er werd een beperkte bloedafname verricht (moeilijke bloedafname) met volgende resultaten: TropT 232 ng/L, CRP 80 mg/L. Patiënt werd met spoed doorverwezen.

Definitieve diagnose:
1. VKF-flutter, vermoedelijk infectieus getriggerd
2. NSTEMI: troponinemie 313 ng/L. Bij coronarografie beeld van ernstig gehavende linker ventrikelfunctie, forse mitralisinsufficiëntie (graad 2) onderliggend ernstig hoofdstam letsel en significante LAD-pathologie. PCI van de hoofdstam/LAD.
3. Pneumonie: Vermoeden van instellende pneumonie, gelet ademhalingsgebonden pijn en CRP 123mg/dL (oplopend).

Paradoxaal is dat meneer 3 dagen ervoor een pre-operatief onderzoek kreeg met groen licht voor zijn TKP. Er waren wat ECG veranderingen, maar de gecontacteerde cardioloog vond ze geruststellend (geen VKF, wel bigeminie en gekende RBTB).

Dus meneer werd door 3 artsen gezien in de loop van 3 dagen.

Deze casussen illustreren de onzekerheid van de huisarts bij atypische pijn op de borst, verschillende aanpak bij de artsen (bij het rapporteren van de casussen aan de collega's) en handeling op basis van een niet-pluis gevoel (meneer gezien door 2 andere artsen, toch de klacht persisteert) eerder dan op basis van overtuigende anamnestische en klinische gegevens.

Zou dus een eenvoudig hulpmiddel, zoals de Marburg Heart Score, een hogere graad van zekerheid kunnen bieden? Uit de literatuurstudie blijkt dat de MHS een gevalideerd instrument is en dat zijn performance nog hoger kan scoren dan die van de huisarts.

3.1.2 Organise meeting

Er worden in totaal 3 korte sessies in de opleidingspraktijk voorzien over dit thema.

Sessie 1 - voor het eerste deel van deze masterproef
Het thema werd aan de huisartsen van de praktijk voorgesteld (4 vaste huisartsen en 2 HAIO's). Ze geven toe, dat ze ondanks hun ervaring, soms twijfelen bij de klacht 'pijn op de borst'. Het blijft een uitdaging voor de huisarts. Unaniem denken ze dat de coronaire arteriële aandoening een klinische diagnose blijft. Ze zouden eventueel een hulpmiddel verwelkomen.
Geen van de huisartsen is vertrouwd met de Marburg Heart Score en ze worden gevraagd om de criteria van de MHS voorlopig niet te gaan opzoeken en niet te gaan implementeren in hun consultvoering.

Sessie 2 - voor het tweede deel van deze masterproef
In deze sessie wordt voor de eerste keer Marburg Heart Score aan de huisartsen voorgesteld. Inclusie- en exclusiecriteria, het opstel van de score zelf, gebruik van de MHS en uiteindelijk verwachtingen worden besproken aan de hand van de statistische karakteristieken van de score.
Het wordt met twijfels geaccepteerd, voornamelijk door de artsen met lange ervaring, die hun kennis, pluis/niet-pluis gevoel en ervaring moeilijk kunnen 'vervangen' door een score van 5 waarden. Het is meer dan begrijpelijk. Er wordt benadrukt dat de MHS geen vervanger van hun klinische beoordeling is, maar een aanvulling tot hun klinische beslissing.

Sessie 3 - na het verzamelen van alle gegevens voor beide delen van deze masterproef
Tijdens deze sessie worden in het kort de resultaten van deze studie voorgesteld aan de huisartsen van de praktijk van Geneeskunde voor het Volk te Zelzate. De sessie wordt beschreven in het hoofdstuk 3.2.3.2 Fase II - de nameting.

3.1.3 Clarify

Clarify staat voor het formuleren van een goede indicator om de kwaliteitsverbetering te kunnen meten.
Kunnen we met behulp van de MHS onnodige doorverwijzing voorkomen? Zou de MHS de huisarts steun kunnen bieden als die twijfelt?
De voormeting gaat aantonen welke gegevens de huisartsen belangrijk vinden, waarop ze hun beslissing baseren om technische onderzoeken uit te voeren en/of doorverwijzen? Hebben ze twijfels ev. niet pluis gevoel?
Dit wordt gemeten op basis van anonieme gegevens van de consulten van de huisartsen in de praktijk bij patiënten met pijn op de borst.
De patiënten worden om een schriftelijke toestemming gevraagd voor de verwerking van de gegevens.

3.1.4 Understand the problem

Het grootste probleem is, dat een myocardischemie zich in verschillende vormen kan uiten:

pijn op de borst, druk op de borst, pijn in de schouder en arm, maagklachten, dyspnoe. Tegelijkertijd kunnen deze klachten min of meer onschuldige aandoeningen vertegenwoordigen. Omdat er een ‘gouden diagnostische tool’ ontbreekt, verschilt het beleid van huisarts tot huisarts.
Tijdens onze eerste korte sessie in de groepspraktijk van Geneeskunde voor het volk te Zelzate geven de huisartsen unaniem toe, dat ze soms twijfelen, dat ze soms niet-pluis gevoel hebben bij patiënten die uiteindelijk aan geen ernstige aandoening lijden. Ze verwijzen liever een patiënt te veel dan één te weinig. Daarom zouden ze een hulpmiddel verwelkomen, dat een myocardischemie zou helpen uit te sluiten. Het zou een simpel hulpmiddel moeten zijn, dat geen ECG of labo-onderzoeken vereist, gezien deze tijdrovend zijn. Marburg Heart Score voldoet aan deze criteria.

3.1.5 Select a strategy / Start PDCA-cyclus

In de start-fase wordt er gebruik gemaakt van de PDCA-cyclus. Het plan van deze fase wordt als volgt toegelicht:

3.2. PDCA-cyclus

3.2.1 Plan

Het project zal verlopen in 2 fases.

In de eerste fase wordt nagegaan wat de huisartsen in de anamnese en klinisch onderzoek belangrijk vinden bij een patiënt met pijn op de borst, waarop baseren ze hun beslissingen, gebruiken ze (onbewust) de criteria van de MHS?
Hoe vaak voeren ze technische onderzoeken uit, verwijzen ze de patiënten vaak door, wat zijn de definitieve diagnosen van deze patiënten? Komen onze bevindingen overeen met de literatuur?

In de tweede fase gaan de huisartsen de MHS implementeren in hun consult. Ze stellen de nodige vragen en ze voeren eenvoudig klinisch onderzoek uit. Ze berekenen de MHS en geven aan of het bijgedragen heeft tot hun beleid. Het wordt benadrukt dat de MHS hun kennis, ervaring en buikgevoel niet vervangt! Het is een aanvulling, die oftewel meer zekerheid biedt oftewel de huisarts verwittigd voor een mogelijke coronaire oorzaak van de pijn op de borst.

De veronderstelde duur van een fase zal 3 maand zijn. Er zal getracht worden om 15-20 registraties te verkrijgen in elke fase.

Het opstarten van de ‘voormeting’ (Fase 1) en ‘nameting’ (Fase 2) wordt aan de artsen gecommuniceerd. De eerste fase begint zo vroeg mogelijk na de goedkeuring van het protocol van deze studie. De artsen worden tijdens de metingen regelmatig herinnerd aan de studie in de vorm van e-mails en ook mondeling, bv. tijdens de vergadering.

3.2.2 Do

3.2.2.1 Fase 1 - De voormeting

De huisartsen worden gevraagd om de notities van hun consultatie met een patiënt die pijn op de borst ervaart zo nauwkeurig mogelijk bij te houden. Er wordt een Care Connect document-sjabloon aangemaakt, om op weinig arbeidsintensieve manier de gegevens te verzamelen. Het document verzamelt enkel anonieme gegevens van het desbetreffend consult:

- datum van het consult,
- auteur,
- geslacht en leeftijd van de patiënt,
- anamnese (‘*subjectief*’),
- klinisch onderzoek (‘*objectief*’)
- technische onderzoeken
- doorverwijzing,
- doorslaggevende bevindingen voor het beleid,
- pluis of niet-pluis gevoel
- ruimte voor follow-up na ca. 1 maand

Dit document wordt afgedrukt, de arts markeert dit met het pseudoniem van de patiënt (zie verder voor ‘Pseudonimisatie’).
Na ongeveer 1 maand (of langer) controleert de arts de definitieve diagnose, vult dit in, wist het pseudoniem en geeft het document af aan mij voor verdere verwerking.

Pseudonimisatie van de gegevens
De gegevens van de patiënten worden versleuteld door pseudonimisatie - elke patiënt krijgt een code (jjmmdd - van de geboortedatum, de eerste letter van de voornaam, gevolgd door de eerste en de laatste letter van de familienaam, bv. 800412NGK). Na het aflopen van follow-up periode worden deze codes gewist (Tippex, zwarte stift) en elk document krijgt een volgnummer in de statistiek. Dit betekent dat de patiënten daarna niet meer traceerbaar zijn, de gegevens worden anoniem verwerkt.

Geïnformeerde toestemming
De patiënten zullen gevraagd worden om geïnformeerde toestemming te ondertekenen indien ze hun toestemming willen geven aan de huisartsen om hun gegevens anoniem vrij te stellen.
De patiënten zullen dan ook verwittigd worden dat ze de deelname aan de studie kunnen weigeren, zonder dat het implicaties zou hebben op de zorg en behandeling die ze krijgen of op de verdere relatie met de behandelende arts.

3.2.2.2 Fase 2 - De nameting

De nameting begint met het voorstellen van de MHS aan de huisartsen tijdens de tweede sessie (al eerder beschreven).

De inclusie- en exclusiecriteria worden overgenomen van de originele studie over het opstellen van de MHS (9).
Inclusiecriteria zijn leeftijd >35 jaar en ‘pijn op de borst’ als aanmeldingsklacht of klacht die tijdens de raadpleging vermeld wordt. Het gaat over pijn die zich manifesteert anterior op de borstkas, tussen de sleutelbenen en de onderste rand van de ribbenkast en lateraal begrensd door linea axillaris posterior.
Exclusiecriteria zijn traumatische oorzaak van de pijn, patiënten die de pijn al langer dan 1 maand ervaren, bij wie de oorzaak van de pijn al reeds onderzocht werd en die voor een follow-up van de pijn de huisarts raadplegen. Ook patiënten die in het kader van de wachtdienst gezien worden, worden niet geïncludeerd (follow up niet mogelijk).

Er wordt weer een Care Connect-document aangemaakt waarmee de gegevens verzameld worden. Deze keer bevat het de volgende informatie:

- datum van het contact en arts
- duur van de klachten
- eerste episode van pijn op de borst?
- 5 criteria van de MHS (aanvinken)
- technische onderzoeken
- doorverwijzing
- pluis/niet-pluis gevoel
- doorslaggevende bevinding voor het beleid
- heeft MHS bijgedragen voor het beleid - ja of neen?
- definitieve diagnose na 1 maand

Het verwerken van deze gegevens wordt op identieke manier uitgevoerd zoals in fase 1. Geïnformeerde toestemming wordt aan de patiënt ook schriftelijk gevraagd alvorens het verwerken van de anonieme gegevens.

3.2.3 Check

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken.

3.2.3.1 Fase I - ‘de voormeting’

De voormeting vond plaats tussen 15 juni en 15 oktober 2019.

Samenstelling van het huisartsenteam
Karakteristiek van de deelnemende artsen van de praktijk van GVHV te Zelzate tijdens de voormeting staat in tabel 5.

Tabel 5 Karakteristieken van de artsen werkzaam in de praktijk tijdens Fase I

	Geslacht	Functie	Jaren ervaring
1.	M	huisarts	35
2.	M	huisarts	20
3.	M	huisarts	16
4.	V	huisarts	12
5.	M	huisarts in opleiding	1
6.	V	huisarts in opleiding	2
7.	V (mezelf)	huisarts in opleiding	1

Ik heb niet deelgenomen aan deze meting wegens voorkennis van MHS en bias die dit zou kunnen veroorzaken.

Is het mogelijk om de MHS te berekenen op basis van de verzamelde gegevens? Met andere woorden: gebruiken de huisartsen deze beslistool al onbewust?

De voormeting leverde 13 patiëntencontacten op.
In 6 gevallen ging het over een mannelijke patiënt (46%) en in 7 gevallen over een vrouw (54%). De gemiddelde leeftijd was 53 jaar.
In geen enkele van deze gevallen kon Marburg Heart Score berekend worden op basis van de beschikbare gegevens van het consult. Ook als we veronderstellen dat de 2 punten van de MHS (1. geslacht+leeftijd en 2. voorgeschiedenis van vasculair lijden) duidelijk zijn van het dossier van de patiënt en de huisarts die ze in acht neemt, zonder dit weer te vermelden in zijn consult, kon er toch in geen van de gevallen MHS berekend worden.

Dit kan verklaard worden door twee redenen:

a. oftewel typen de huisartsen niet alle informatie uit anamnese en klinisch onderzoek in het consult
b. oftewel vinden ze de gegevens gevat in de MHS niet belangrijk voor hun beslissingsproces

Alhoewel, ondanks de missende gegevens was de MHS in één geval (patiënt contact 3, Tab 5) positief (3 punten). Bij deze patiënte had de huisarts niet-pluis gevoel, de huisarts heeft geen bijkomende technische onderzoeken verricht, de patiënte werd doorverwezen naar de cardioloog (doch niet gekend of met spoed) en het is ook de enige patiënte wiens definitieve diagnose een coronaire aandoening was (“chronische occlusie coronaire arterie”).

Tab 6 Reproductie van de Marburg Heart Score uit de verzamelde gegevens

	MHS CRITERIA BEVRAAGD EN ONDERZOCHT					MHS SCORE
Patiënt -contact	Geslacht + leeftijd	VG	Inspanning	Opinie patiënt	Palpatie	
1	0	0	0	0	-	-
2	0	0	0	-	-	-
3	1	1	1	-	-	-
4	0	0	1	-	1	-
5	0	0	0	-	-	-
6	1	1	-	-	-	-
7	0	0	1	-	0	-
8	0	0	-	1	-	-
9	1	-	1	-	-	-
10	0	0	-	-	-	-
11	0	-	0	-	1	-
12	1	1	0	-	0	-
13	1	-	-	1	-	-

Legende:
VG - persoonlijke voorgeschiedenis van vasculaire aandoeningen (CAD,PAD,CVA)
Inspanning - verergert de pijn bij inspanning?
Opinie patiënt - denkt de patiënt zelf dat de pijn van cardiale origine is?
Palpatie - de pijn is niet opwekbaar bij palpatie
“0”- gegeven onderzocht en negatief
“1”- gegeven onderzocht en positief
“-” - gegeven niet onderzocht

Wat vragen de huisartsen na en welke klinische gegevens vinden ze belangrijk bij patiënten met pijn op de borst?

Dit wordt samengevat in Tabel 7 en Tabel 8.

Tabel 7 Veel voorkomende anamnestische gegevens (in oplopende volgorde van frequentie)

Anamnestisch gegeven	Aantal	Percentage
Karakter van de pijn	11	85%
Dyspneu	6	46%
Uitstraling van de pijn	6	46%
Pijn ademhalingsgebonden	5	38%
Roken	5	38%
Familiale voorgeschiedenis van CV ziektes	5	38%
Fysieke conditie (algemeen)	4	31%
Palpitaties	3	23%
Pijn voedingsgebonden?	2	15%
Aanwezigheid stressfactoren	2	15%
Vegetatieve verschijnselen	2	15%
Hemoptoe	2	15%
Overige*	-	-

*Overige: gevraagd in maar één van de gevallen: snurken, hoest, piepende ademhaling, pijn positiegebonden, gebruik van cocaïne

Tabel 8 Andere veel voorkomende gegevens op basis van klinisch onderzoek (in oplopende volgorde van frequentie)

Klinisch gegeven	Aantal	Percentage
Bloeddruk en hartslagmeting	9	69%
Long- en hartauscultatie	7	54%
SpO2 meting	2	15%
Effect van 5 mg isosorbide sublinguaal	1	8%
Temperatuur meting	1	8%

Uit het bovenstaande blijkt dat bv. het karakter van de pijn zeer belangrijk is voor de huisarts. De beschrijving door de patiënten kent tal van variaties: beklemd gevoel, druk op het borstbeen, druk op de borstkas, drukkend gevoel, knijpende pijn, gewicht op borst,

stekende pijn. Een van de huisartsen beschrijft ‘stekende pijn’ als een uiterst gerustellend gegeven; in afwezigheid van andere onrustwekkende bevindingen was dit een reden om geen verdere onderzoeken te verrichten.

Bloeddruk en hartslagmeting is de tweede belangrijkste informatie, gevolgd door long en hartauscultatie, vragen naar dyspneu en uitstraling van de pijn.

Hoe vaak verrichten de huisartsen technische onderzoeken?

Wat technische onderzoeken betreft, bestaat er geen duidelijk patroon. Indien de arts cardiale / ernstige oorzaak van de pijn op de borst vermoedt (niet-pluis gevoel), wordt de patiënt soms direct doorverwezen, of wordt hij of zij doorverwezen na het uitvoeren van ECG en/of troponine T bepaling.

Tabel 9 Verrichte technische onderzoeken

Verrichte technische onderzoeken	Aantal	Percentage
ECG	6	46%
Troponine T bepaling	4	31%
D-dimeren bepaling	1	8%

Pluis en niet-pluis gevoel

In 6 gevallen hadden de huisartsen niet-pluis gevoel, in 5 van deze gevallen werden de patiënten al dan niet met spoed doorverwezen. In één geval werd de arts gerustgesteld door ECG en Trop-T bepaling te verrichten.

Doorverwijzing

Alle patiënten op één na bij wie de arts niet-pluis gevoel had (n=6, 46%), werden doorverwezen . In 4 gevallen werd de patiënt naar de cardioloog doorverwezen, in één geval gewoon naar spoed. In de vragenlijst ontbreekt er een vraag naar de dringendheid van de doorverwijzing.
In twee gevallen, waarbij de arts een pluis gevoel had werd de patiënt doorverwezen. In één geval naar de pneumoloog en in het tweede geval naar de cardioloog, wegens onrust patiënt.
Van de patiënten die door ongerustheid over cardiale oorzaken van de POB doorverwezen werden (n=6), werd er één (16,7%) juist doorverwezen (chronische occlusie van de coronaire arterie) en 4 (66,7%) onnodig doorverwezen. In één geval (16,7%) is de einddiagnose onbekend.

Einddiagnose

In maar één van de gevallen was de POB van cardiale origine, de einddiagnose luidt "chronische occlusie van de coronaire arterie". Enkel behandeling van cardiale risico-factoren is aangewezen.
In 5 van de 13 gevallen (39%) werd als einddiagnose "stress" aangegeven.
In 3 gevallen (23%) ging het om een "longaandoening" en in 3 andere gevallen (23%) om "wandpijn".
In maar één geval is de einddiagnose niet gekend - de patiënt heeft de afspraak bij de cardioloog zelf geannuleerd en van de huisarts veranderd.

Tabel 10 Einddiagnose

Einddiagnose	Aantal	Percentage
Stress	5	39%
Wandpijn	3	23%
Longaandoening	3	23%
Coronaire aandoening (zie text)	1	8%
Onbekend	1	8%

Huisarts vs. HAIO

Bij het verwerken van de gegevens was het opvallend dat niet-pluis gevoel en doorverwijzingscijfers sterk verschillend waren bij de huisartsen en de HAIO's.
Alle doorverwijzingen behalve één gebeurden door de huisartsen.
Vaste huisartsen hadden ook vaker niet-pluis gevoel dan de HAIO's.
Kan dit verklaard worden door de populatie die de vaste huisarts ziet? Oudere patiënt die liever hun vaste huisarts consulteren?
Of komt het ook door de ervaring van de huisartsen die liever niet riskeren en de patiënten toch cardiaal laten nakijken?
De gemiddelde leeftijd van de patiënten gezien door de vaste artsen was 54, door de HAIO's 52.

3.2.3.2 Fase II - 'de nameting'

De nameting vond plaats tussen 15 november 2019 en 15 februari 2020. Het leverde 11 patiënt-contacten op. In 4 gevallen ging het om een mannelijke patiënt (36%) en in 7 gevallen om een vrouwelijke patiënt (64%). De gemiddelde leeftijd was 58 jaar.
Resultaten van de MHS score bepaling zijn opgelijst in Tabel 11.

Tabel 11 MHS scores

	MHS CRITERIA BEVRAAGD EN ONDERZOCHT					MHS SCORE
Patiënt contact	Geslacht +leeftijd	VG	Inspanning	Opinie patiënt	Palpatie	
1	0	0	0	0	1	1
2	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**	**3**
3	1	0	0	1	0	2
4	0	0	0	1	0	1
5	**0**	**0**	**1**	**1**	**1**	**3**
6	0	0	0	1	1	2
7	**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**3**
8	0	0	1	0	1	2
9	0	0	0	1	0	1
10	0	0	1	1	0	2
11	1	1	0	0	0	2

Legende:
VG - persoonlijke voorgeschiedenis van vasculaire aandoeningen (CAD,PAD,CVA)
Inspanning - verergert de pijn bij inspanning?
Opinie patiënt - denkt de patiënt zelf dat de pijn van cardiale origine is?
Palpatie - de pijn is niet opwekbaar bij palpatie
“0”- gegeven onderzocht en negatief
“1”- gegeven onderzocht en positief

Positieve MHS (≥3 punten)

In drie gevallen was de MHS positief (≥3 punten).
In één geval ging het om een jonge vrouw, 39 jaar, zonder CV voorgeschiedenis, 1 week durende POB, wel verergerende pijn bij inspanning, overtuigt dat het om een hartaandoening ging, waarbij de borstkas palpatie negatief was. Deze vrouw werd met spoed doorverwezen naar de cardioloog. Einddiagnose luidt: hyperventilatie. In dit geval heeft de MHS volgens de arts niet bijgedragen tot haar beleid.
In het tweede geval was de MHS ook positief, alhoewel in de nota beschrijft de arts moeilijkheid met borstkas palpatie. De patiënte kon zelf niet bepalen of dit pijnlijk aanvoelde of niet. De arts besloot om ECG en Troponine T bepaling te verrichten. Deze waren beide negatief. Einddiagnose: wandpijn.

In het derde geval klaagde de patiënt van drukpijn thv de maag, uitstralend naar de borstkas toe, opgeblazen gevoel. Bij klinisch onderzoek werd bradycardie vastgesteld. Het ECG toonde derde graads AV blok aan, de patiënt werd met spoed doorverwezen naar de cardioloog voor implantatie van een pacemaker. De MHS is geen geschikte tool om een hooggradige AV blok uit te sluiten. Alhoewel heeft de MHS in dit geval correct geïndiceerd dat het om een hoog-risico patiënt ging.

Niet-pluis gevoel en doorverwijzing

In 4 gevallen (36%) hadden de huisartsen een niet-pluis gevoel. Drie contacten waren verdacht van cardiale oorzaak van pijn op de borst en één contact van een longembolie. Alhoewel, maar drie patiënten werden doorverwezen naar de spoed of cardioloog. De resterende patiënt heeft een ECG en een bloedafname ondergaan en werd niet doorverwezen.
In totaal werden er 4 patiënten (36%) doorverwezen naar de specialist, waarvan één patiënt naar de psychiater, één naar de spoed wegens vermoeden van longembolie, en twee naar de cardioloog.

Verrichte technische onderzoeken

De verrichte technische onderzoeken zijn samengevat in tabel 12.

Tabel 12 Verrichte technische onderzoeken tijdens de nameting

Verrichte technische onderzoeken	Aantal	Percentage
Troponine T bepaling	7	64%
ECG	6	55%
CRP	2	18%
D-dimeren bepaling	1	9%

In vergelijking met de voormeting hebben de artsen minder patiënten doorverwezen (46% vs. 36%) en bij meer patiënten Troponine T bepaling en ECG afname verricht.
Bij zo'n laag aantal patiënt-contacten kan dit gewoon op toeval berusten. Of kan dit een teken zijn van hogere zekerheidsgraad (door de MHS gebruik) met de neiging om nog één extra bevestiging van niet-cardiale origine van de klachten te verkrijgen om onnodige doorverwijzingen te vermijden?

Einddiagnose

De meest voorkomende einddiagnose in de nameting is wandpijn (n=4, 36%), gevolgd door stress, longaandoeningen, slokdarmpathologie. In één geval ging het om 3de graads AV blok. Het is wel dubieus of dit de reden was van de POB.

Tabel 13 Einddiagnoses tijdens de nameting

Einddiagnose	Aantal	Percentage
Wandpijn	4	36%
Stress	3	27%
Longaandoening	2	18%
Slokdarmpathologie	1	9%
Hartaandoening (3de graads AV blok)	1	9%

Bijdrage van het bepalen van de MHS

In 10 van de 11 (91%) gevallen geven de artsen aan dat de MHS een meerwaarde betekende voor hun beleid. In de meeste gevallen correleerde de MHS score met de einddiagnose na de follow up, waarmee de huisartsen tevreden zijn. In 1 geval scoorde de MHS positief (3 punten), terwijl de einddiagnose hyperventilatie was. Voor de huisarts was dit een onnodige doorverwijzing, daarom de ontevredenheid met de score.

Twee diagnoses van gemetastaseerde longcarcinoom

Uit de verzamelde gegevens blijkt dat in de periode van 6 maand (voormeting+nameting) waren er twee patiënten die zich met pijn op de borst presenteerden met gemetastaseerde longkanker als einddiagnose.

De laatste (derde) sessie met de huisartsen

De bovenstaande resultaten worden kort aan de huisartsen en de HAIO's voorgelegd. Er wordt hun opinie gevraagd bij de volgende vaststellingen:

- In de voormeting was er een duidelijk verschil tussen de huisartsen en de HAIO's wat de doorverwijzingsgraad betreft. De huisartsen hadden vaak een niet-pluis gevoel en hebben veel vaker de patiënten doorverwezen dan de HAIO's.
    - De huisartsen geven toe om niet elke patiënt met POB aangegeven te hebben. Ze dachten dat het belangrijk was om alleen de patiënten met échte vermoedens van een ACS aan te geven, wat een misvatting was.
- In de nameting heeft de MHS in 91% van de gevallen bijgedragen tot het beleid van de huisartsen. Zijn de huisartsen met de MHS tevreden? Gaan ze het in de toekomst blijven toepassen?
    - Arts A: Het blijkt een handige tool te zijn. Bij patiënten met POB bevraagt hij zeker meer dan 5 punten maar nu pas beseft hij dat de waarde van die andere punten blijkbaar niet hoger is dan de punten van de MHS en gaat er

meer op letten. Het zou handig zijn om herinnerd te worden, binnen enkele maanden, over het gebruik van de MHS, cut off en interpretatie, om het te blijven gebruiken.
    - Arts B: Hij zou een snelkoppeling in CareConnect appreciëren met afkapwaarde en een korte uitleg over de betekenis van de behaalde score. Het is voor hem sowieso al duidelijk dat bij patiënten met een voorgeschiedenis van cardiovasculaire ziekte de drempel om door te verwijzen laag ligt. De arts vraagt of de score een goede uitsluiter of aantoner is. Dit wijst er duidelijk op dat de score niet echt ingeburgerd is onder de artsen.
    - Arts C: Het is een goed instrument om haar pluis-gevoel te bevestigen bij een negatief resultaat. Ze vraagt om het document in CareConnect te verwerken met een korte uitleg over de behaalde score.
    - Arts D: Heeft bezwaren over het punt 'Patiënt denkt dat de pijn van zijn hart komt'. Bijna elke patiënt is ervan overtuigt, zo behaalt men gemakkelijk hogere scores en zou dus iedereen moeten doorverwijzen.
    - HAIO A: interessante tool, ze had er nog nooit eerder van gehoord, mits diepere bestudering zou ze het in de toekomst willen toepassen.
    - HAIO B: Besefte dat het handig is om bij alle patiënten met POB de bortskaspalpatie te verrichten. Bij een aantal patiënten bleek dit positief te zijn. Indien men deze niet verricht, blijft hij naar cardiale (of andere) oorzaken zoeken, terwijl de diagnose 'wandpijn' zo gemakkelijk te stellen valt.
- Als bijkomend gegeven kwamen er twee gevallen van uitgezaaide longkanker naar voren. Vereist dit verhoogde aandacht bij patiënten met POB om eventueel longkanker uit te sluiten?
    - Volgens de artsen is het al lang geleden dat er een patiënt met longkanker gediagnosticeerd werd in de groepspraktijk. Sowieso is pijn op de borst niet de eerste of de enige klacht bij longcarcinoom. De artsen vinden het niet nodig om het beleid rond de potentieel hoog-risico patiënten voor longcarcinoom bij pijn op de borst te veranderen.

3.2.4 Act

Op basis van de informatie gekregen van de artsen tijdens de laatste sessie hebben we besloten om de MHS te blijven gebruiken bij patiënten met atypische presentatie van POB.

Bij wie de MHS gebruiken?

De MHS wordt gebruikt bij het contact met een patiënt die wegens POB consulteert of die tijdens de anamnese POB vermeldt. De MHS kan gebruikt worden bij patiënten van ≥35 jaar met pijn die zich anterior op de borstkas manifesteert, tussen de sleutelbenen en de onderste rand van de ribbenkast en lateraal begrensd door linea axillaris posterior.
De MHS kan niet toegepast worden bij traumatische oorzaak van de pijn en bij patiënten die de pijn al langer dan 1 maand ervaren.

Hoe de MHS interpreteren?

De MHS is geen perfecte test, zowel bij positief en negatief resultaat kan het tot onnodige doorverwijzingen leiden of een ACS missen. Het wordt steeds benadrukt dat de MHS maar een aanvulling is voor de klinische beoordeling van de huisarts.
Het wordt met de artsen afgesproken om eerst de patiënt te evalueren volgens hun kennis en ervaring en aanvullend de MHS te berekenen.
Bij een negatief resultaat (≤2 punten) kan de huisarts ruim op dit resultaat rekenen. Er worden “maar” tussen 0,4-2% van de gevallen van een ACS gemist. Door de lage prevalentie-settings is dit getal niet zo alarmerend. De auteurs van de MHS bevelen aan om in twijfelachtige gevallen watchful waiting toe te passen - in de huisartsensettings gaat het meestal over een chronisch coronair lijden en de eventuele onderliggende cardiale oorzaak van de klachten op een latere tijdstip kan gediagnosticeerd worden.
Bij een positief resultaat (≥3 punten) wordt aangeraden om de patiënt door te verwijzen of verdere diagnostische stappen te ondernemen. Alhoewel de MHS geen diagnostische test is, bij positieve voorspellende waarde van 23,3 is de kans voor een onderliggend coronair lijden dus reëel.

Hulpmiddel in het EMD

Er wordt op vraag van de huisartsen ingegaan en er wordt een document aangemaakt in CareConnect onder de naam “Pijn op de borst - Marburg Heart Score”.

Herinneringen

Binnen een 3-tal maanden wordt nog eens op een vergadering aan de huisartsen herinnerd aan de MHS. Het gebruik ervan, de interpretatie en het hulpmiddel in CareConnect wordt nog eens besproken, alsook hun ervaring.

4 DISCUSSIE

Pijn op de borst is geen zeldzame klacht in een huisartsenpraktijk. In de meeste gevallen wordt het veroorzaakt door onschuldige aandoeningen, alhoewel in 3,6% - 8% van de gevallen luidt de uiteindelijke diagnose *acuut coronair syndroom* (ACS). Een gevreesde diagnose om te missen, met mogelijks ernstige tot fatale gevolgen voor de patiënt. Een recente masterproef (Leen Biesemans) toonde aan dat de huisartsen vaak met onzekerheid te maken hebben bij patiënten met pijn op de borst. Een strijd tussen onnodige doorverwijzingen en het potentieel missen van een ernstige diagnose kan zwaar wegen. Daarom werd in dit project gezocht naar een hulpmiddel dat de huisartsen een steun biedt in het uitsluiten van het ACS.

Het gaat om een kleinschalig project in de eigen opleidingspraktijk (Geneeskunde Voor Het Volk te Zelzate). Door middel van literatuurstudie werd gekozen om een *clinical decision rule* (CDR) Marburg Heart Score (MHS) te gaan implementeren om de zekerheidsgraad bij het uitsluiten van ACS te verhogen. Het project verliep in twee fasen. In fase I was het doel om na te gaan welke anamnestische en klinische criteria de huisartsen op heden hanteren bij patiënten met pijn op de borst en deze te vergelijken met de criteria van de MHS. In fase II werd de MHS geïmplementeerd en de huisartsen werden gevraagd om het gebruik ervan te beoordelen.

Er werd verwacht om ca. 20 patiëntcontacten in elk van de fases te verwerven. Dit cijfer werd geschat op basis van een zoekopdracht in de statistische functie van het EMD programma in de beginfase van dit project, waarbij gezocht werd naar het aantal contacten met als reden of evaluatie ‘pijn op de borst’ in de afgelopen 3 maanden. Het cijfer werd als onderschatting beschouwd gezien de codering door de huisartsen niet altijd correct verloopt. Dit doel werd echter niet bereikt. In de eerste fase werden er 13 en in de tweede fase maar 11 patiëntcontacten verkregen. Mogelijke verklaringen zijn:onvoldoende reminders en misvatting door sommige huisartsen dat enkel écht verdachte casussen van een ACS konden geïncludeerd worden. De volgende resultaten zijn dus sterk beïnvloed door de lage input van gegevens.

In de eerste fase vormden vrouwelijke patiënten 54% van de 13 gevallen. De gemiddelde leeftijd was 53 jaar. In geen enkel geval kon Marburg Heart Score berekend worden op basis van de beschikbare gegevens. Dit kan verklaard worden door tenminste twee redenen: ofwel typen de huisartsen niet alle informatie uit anamnese en klinisch onderzoek in het consult, ofwel vinden ze de gegevens gevat in de MHS niet belangrijk voor hun beslissingsproces. De 5 meest voorkomende gegevens bij de huisartsen waren: karakter van de pijn, bloeddruk en hartslagmeting, long en hartauscultatie, vragen naar dyspneu en uitstraling van de pijn. Gezien dat deze gegevens absoluut niet correleren met de criteria van de MHS,werd ervan uitgegaan dat de implementatie van de MHS een zeker potentieel biedt.
In 6 gevallen (46%) hadden de huisartsen een niet-pluis gevoel, technische onderzoeken werden bij 7 patiënten verricht (eenmaal wegens ongerustheid patiënt). Vrijwel alle patiënten bij wie de huisarts een niet-pluis gevoel had werden doorverwezen. Strikt genomen werd er maar één patiënt (16,7%) van de 6 correct doorverwezen, met de einddiagnose chronische

occlusie van de coronaire arterie. 4 patiënten van de 6 (66,7%) werden onnodig doorverwezen. In één geval (16,7%) is de einddiagnose onbekend.

De tweede fase - implementatie van de MHS - bracht wat verrassende cijfers naar voor. De huisartsen hebben correct in alle 11 gevallen de MHS bepaald. In 3 gevallen bleek de MHS positief te zijn, alhoewel het maar in één geval over een cardiale einddiagnose ging - 3de graads AV blok. Hooggradige AV blok kan de reden zijn van pijn op de borst, maar de MHS is geen geschikte tool om dit uit te sluiten of aan te tonen. Desalniettemin heeft de MHS een hoog-risico patiënt geïdentificeerd voor een ACS.

In deze fase hebben de huisartsen vaker naar meer zekerheid gezocht - ze hebben opvallend vaker technische onderzoeken verricht (in 72,7% ipv. 53,8%).

Wat de correcte doorverwijzingsgraad betreft werden er maar 1 van de 2 (50%) naar de cardioloog doorverwezen patiënten correct doorverwezen. Als we deze cijfers vergelijken, zien we dat het aantal onnodige doorverwijzingen gedaald is. Op deze plaats moet er nogmaals herinnerd worden aan het feit dat deze uitkomsten sterk beïnvloed zijn door de lage input van gegevens en zijn dus niet betrouwbaar.

Het hoofddoel van deze studie was na te gaan of de MHS het gevoel van zekerheid bij de huisartsen die geconfronteerd worden met POB kan doen stijgen. Dit werd geëxploreerd op 2 manieren. Kwantitatief op basis van de vragenlijst die de huisartsen na elk patiënt-contact ingevuld hebben. Ze werden gevraagd of de MHS bepaling een bijdrage betekende voor hun beleid. In 91% van de gevallen gaven de artsen aan, dat de MHS een bijdrage betekende voor hun beslissingsproces.

Kwalitatieve exploratie vond plaats tijdens de laatste discussie na het aflopen van de metingen voor dit project. De vaste huisartsen waren (terecht) wat terughoudend over het gebruik van de MHS. Ze berusten op hun ervaring en kunnen de MHS echter nog niet juist plaatsen in hun beslissingsproces. Ze vragen om herhaaldelijk herinnerd te worden aan de criteria en de interpretatie van de MHS. En dit in de vorm van mondelinge bespreking tijdens medische vergadering om de 3 maanden. Ze vragen ook om een document in Care Connect die ze eenvoudig kunnen raadplegen tijdens een consult wegens POB.

De jongere artsen (HAIO's) waren meer enthousiast over de MHS. Het komt waarschijnlijk door het gebrek aan eigen ervaring en dus hogere nood aan meer handvatten bij patiënten met POB.

Sterktes en zwaktes van dit onderzoek

Uit het bovenstaande komen er wel wat beperkingen van deze studie naar voor. Tijdens het project werden er een 3-tal sessies georganiseerd om het verloop van het project toe te lichten. Ondertussen werden de huisartsen herinnerd aan het project, inclusie- en exclusie-criteria, criteria van de MHS en de interpretatie van de resultaten via een overzichtelijk opgestelde e-mail. Geregeld werden ze ook mondeling, tijdens een vergadering of individueel benaderd. Tijdens de laatste sessie met de huisartsen leken toch basisgegevens over de MHS, gebruik en interpretatie ervan helemaal niet ingeburgerd te

zijn bij de artsen. Achteraf gezien, werd best gebruik gemaakt van effectievere reminders zoals geplastificieerde documenten aan elk bureau en een regelmatige en grondige bespreking van de MHS ipv een simpele herinnering aan het lopend project.

Een andere limitatie van deze studie zijn te weinig patiënt-contacten in beide fases, wat de (vooral secundaire) uitkomstmaten onbetrouwbaar maakt.

Volgende punten kunnen als sterktes van deze studie beschouwd worden: gebruik van een in België gevalideerd instrument (MHS), toepassen van identieke inclusie en exclusiecriteria zoals in de originele studie over het opstellen van de MHS, goede compliance door de huisartsen - in alle patiënt-contacten na één waren de vragenlijsten compleet.

5 BESLUIT

Deze kleinschalige studie toont aan dat een *clinical decision rule*, zoals Marburg Heart Score een goede aanvulling kan zijn voor de huisarts bij het beslissingsproces bij patiënten met pijn op de borst. De huisartsen van deze praktijk waren met het gebruik van de MHS in het algemeen tevreden en gaven aan dat de MHS een meerwaarde betekende voor hun beleid. Dit resultaat mag zeker niet als zwart-wit geïnterpreteerd worden. De artsen met de meeste ervaring zijn vrijwel sceptisch over de MHS, de artsen met middellange ervaring zijn terughoudend maar integreren de punten van de MHS in hun beslissingsproces. De jongste artsen met weinig ervaring (HAIO's) zijn enthousiast en grijpen naar tools die hen meer zekerheid kunnen bieden bij patiënten met POB. Het kan niet voldoende benadrukt worden dat de MHS klinische ervaring van een arts niet kan vervangen. De klinische beoordeling en subjectieve opinie van de arts is altijd superieur aan de MHS. Het hoofddoel van de MHS is om het ACS uit te sluiten bij laag-risico patiënten met voldoende zekerheid. Het kan (voornamelijk) de jonge artsen helpen om stil te staan bij de waarde van de verkregen gegevens uit anamnese en klinisch onderzoek. Dat bv. een CVA of een PAD in persoonlijke voorgeschiedenis een hogere kans op een ACS kan betekenen, of dat de kans op ACS hoger is bij mannen op een jongere leeftijd dan bij vrouwen. Het doet de artsen ook herinneren aan een zeer simpele verrichting bij het klinische onderzoek - palpatie van de borstkas. Het kan ook op deze manier de jonge artsen helpen om het ACS breder te kaderen.

Vooraleer men de MHS gebruikt is het essentieel om de waarde en beperkingen van de score goed te kennen en de MHS enkel als een aanvulling beschouwen tot iemand's beleid.

Deze studie is een aanleiding geweest tot discussie over de waarde van anamnestische en klinische gegevens die de artsen gewoonlijk gebruiken bij patiënten met POB. Ondertussen wordt de MHS score spontaan gebruikt door de HAIO's van de praktijk bij het rapporteren van de casussen. Indien de MHS maar één iemand helpt bij twijfel, beschouw ik dit project als succesvol.

6 REFERENTIES

1. Hoorweg BB, Willemsen RT, Cleef LE, et al Frequency of chest pain in primary care, diagnostic tests performed and final diagnoses. Heart 2017;103:1727-1732.
2. Stefan Bösner, Annette Becker, Jörg Haasenritter, Maren Abu Hani, Heidi Keller, Andreas C. Sönnichsen, Konstantinos Karatolios, Juergen R. Schaefer, Gangolf Seitz, Erika Baum & Norbert Donner-Banzhoff (2009) Chest pain in primary care: Epidemiology and pre-work-up probabilities, European Journal of General Practice, 15:3, 141-146, DOI: 10.3109/13814780903329528
3. Biesemans L, Cleef L, Willemsen R, Hoorweg B, Renier W, Buntinx F, Glatz J, Dinant GJ. (2018). Managing chest pain patients in general practice: An interview-based study. BMC Family Practice. 19. 10.1186/s12875-018-0771-0.
4. Willemsen RTA, Bonten TN, Cals JWL, Knottnerus JA, Dinant GJ. De huisarts is een prima sneltest bij pijn op de borst. Huisarts Wet 2019;62(8):14-7. DOI: 10.1007/s12445-019-0211-y.
5. Neumann JT1,2, Goßling A3, Sörensen NA3,4, Blankenberg S3,4, Magnussen C3,4, Westermann D3,4.Temporal trends in incidence and outcome of acute coronary syndrome. Clin Res Cardiol. 2020 Feb 7. doi: 10.1007/s00392-020-01612-1.
6. Frans Rutten, Carel Bakx, Madeleine Bruins Slot, Bernadette van Casteren, Con Derks, Ravee Rambharose, Jako Burgers, Tjerk Wiersma, Paul Mensink, Margriet Bouma. NHG-Standaard Acuut coronair syndroom (eerste herziening) 2012.
7. Yeh RW1, Sidney S, Chandra M, Sorel M, Selby JV, Go AS.Population trends in the incidence and outcomes of acute myocardial infarction.N Engl J Med. 2010 Jun 10;362(23):2155-65. doi: 10.1056/NEJMoa0908610.
8. International Working Group on Chest Pain in Primary Care (INTERCHEST), Aerts M, Minalu G, et al. Pooled individual patient data from five countries were used to derive a clinical prediction rule for coronary artery disease in primary care. J Clin Epidemiol. 2017;81:120-128. doi:10.1016/j.jclinepi.2016.09.011
9. Bösner S, Haasenritter J, Becker A, et al. Ruling out coronary artery disease in primary care: development and validation of a simple prediction rule. CMAJ. 2010;182(12):1295-1300. doi:10.1503/cmaj.100212
10. Haasenritter J, Bösner S, Vaucher P, et al. Ruling out coronary heart disease in primary care: external validation of a clinical prediction rule. Br J Gen Pract. 2012;62(599):e415-e421. doi:10.3399/bjgp12X649106
11. Djasmo D, Echteld M, Spee L. Ruling out coronary heart disease in primary care: external validation of a clinical prediction rule. Br J Gen Pract. 2012;62(602):460-461. doi:10.3399/bjgp12X654470
12. Ralf E Harskamp, Simone C Laeven, Jelle CL Himmelreich, Wim A M Lucassen, Henk C P M van Weert. Chest pain in general practice: a systematic review of prediction rules. BMJ Open. 2019; 9(2): e027081. Published online 2019 Feb 27. doi: 10.1136/bmjopen-2018-027081
13. Ayerbe L, González E, Gallo V, Coleman CL, Wragg A, Robson J. Clinical assessment of patients with chest pain; a systematic review of predictive tools. BMC

Cardiovasc Disord. 2016;16:18. Published 2016 Jan 20. doi:10.1186/s12872-016-0196-4
14. Gencer B, Vaucher P, Herzig L, et al. Ruling out coronary heart disease in primary care patients with chest pain: a clinical prediction score. BMC Med. 2010;8:9. Published 2010 Jan 21. doi:10.1186/1741-7015-8-9
15. Bruyninckx R. Kan een klinisch scoresysteem coronaire hartziekte uitsluiten bij patiënten met pijn op de borst? Minerva 2013 Volume 12 Nummer 8 Pagina 93 - 94

BIJLAGE 1 - Protocol van de studie

Masterproef: **Toepasbaarheid van de Marburg Heart Score in de praktijk**

Student: Aneta Haviernikova
Promotor: Diego Schrans
Co-promotor: Tom Poelman
Academiejaar: 2018/2019

Achtergrond

Pijn op de borst als aanmeldingsklacht zorgt vaak voor een diagnostische onzekerheid bij de huisartsen (1). Het recente onderzoek toont aan dat patiënten met “pijn op de borst” voor 1,6% van de contacten zorgen bij de Vlaamse huisartsen (2). Het spectrum van de oorzaken is zeer breed - van banale spierpijn als de meest voorkomende oorzaak (26%) tot ernstige cardiovasculaire aandoeningen (4.8%)(2,3). De rol van de huisarts bestaat uit het uitsluiten van de acute en ernstige oorzaken van pijn op de borst. Bij aanhoudende retrosternale pijn, met uitstraling, met vegetatieve verschijnselen zoals zweten, bleekheid, misselijkheid en/of braken, hypotensie en bradycardie is de kans op een coronaire ziekte hoog en dus is doorverwijzing aangewezen. Bij atypische presentatie van pijn op de borst bevindt de huisarts zich in een veld van onzekerheid. Bijkomende onderzoeken (ECG, Troponine-T bepaling) zijn niet altijd beschikbaar, nemen veel tijd in beslag en kunnen niet altijd de diagnostische zekerheid garanderen (4).
Nochtans bestaan er hulpmiddelen - beslistools - voor de huisartsen, die het beslissingsproces kunnen vergemakkelijken (5). Deze masterproef tracht de toepasbaarheid van Marburg Heart Score (MHS) te onderzoeken. Het is een beslistool die gevalideerd is in België voor gebruik in de eerste lijn en die op eenvoudige anamnestische en klinische gegevens berust.

Vraagstelling

Kan de Marburg Heart Score de huisartsen helpen om betere beslissingen te nemen?

Methodologie

Als methodiek wordt de FOCUS-PDCA-procedure gebruikt, wat voor Find, Organize, Clarify, Understand, Start, Plan, Do, Check, Act staat.

Find

Eerst wordt een literatuurstudie uitgevoerd (momenteel in uitvoering) omtrent de Marburg Heart Score. Waarop is het gebaseerd, bij welke patiënten en in welke omstandigheden kan het toegepast worden? Is het een gevalideerd instrument voor de eerste lijn in België?

Organise

Het thema wordt aan de huisartsen van de praktijk voorgesteld (4 vaste huisartsen en 3 HAIO’s). Geen van de huisartsen is vertrouwd met de Marburg Heart Score en ze worden

gevraagd om de criteria van de MHS voorlopig niet te gaan opzoeken en niet te gaan implementeren in hun consultvoering.

Ze geven ook toe, dat de notities in Care Connect die ze bijhouden beperkt zijn tot enkele belangrijke stukken informatie en de notities worden kort en bondig bijgehouden. Met andere woorden, ze bevragen en onderzoeken (veel) meer dan wat er effectief in het dossier genoteerd wordt. Reason for encounter wordt ook vaak niet-gecodeerd ingevuld.
Aanvankelijk was ik van plan een retrospectieve analyse uit te voeren als “nul-meting”, om de informatie-bias bij de huisartsen te vermijden. Na het bespreken van de bovenstaande feiten leek het dus een weinig-opbrengende en niet bijzonder objectieve methode om het beslisproces van de huisartsen te onderzoeken.

Clarify
Clarify staat voor het formuleren van een goede indicator om de kwaliteitsverbetering te kunnen meten.
Kunnen we met behulp van de MHS onnodige doorverwijzing voorkomen? Zou de MHS de huisarts steun aanbieden als die twijfelt?
De voormeting gaat aantonen welke gegevens de huisartsen belangrijk vinden, waarop ze hun beslissing baseren om technische onderzoeken uit te voeren en/of doorverwijzen? Hebben ze twijfels ev. niet pluis gevoel?

Understand
Het grootste probleem is, dat een myocardischemie zich in verschillende vormen kan uiten: pijn op de borst, druk op de borst, pijn in de schouder en arm, maagklachten, dyspnoe. Tegelijkertijd kunnen deze klachten min of meer onschuldige aandoeningen vertegenwoordigen. Het is bewezen dat bij bepaalde groepen van de populatie (vrouwen, diabetici) de klachten bij een myocardischemie minder uitgesproken kunnen zijn en het is dus moeilijker om een hartaanval tijdig te herkennen. Daarom krijgen artsen te maken met onzekerheid. Omdat er een ‘gouden diagnostische tool’ ontbreekt, verschilt het beleid van huisarts tot huisarts.
Een ander knelpunt is het noteer-gedrag van de huisartsen zelf, waarbij tijdgebrek ook een rol speelt.

Start
In de start-fase wordt er gebruik gemaakt van de PDCA-cyclus. Het plan van deze fase wordt als volgt toegelicht:

Plan

De voormeting
De voormeting gaat beginnen ten vroegste na de goedkeuring van dit project door het ethische comité, vermoedelijk vanaf juli 2019. De huisartsen worden gevraagd om de notities van hun consultatie met een patiënt die pijn op de borst ervaart zo nauwkeurig mogelijk bij te houden. Elk van de huisartsen en HAIO’s krijgt een Microsoft Word template waar ze de volgende informatie invullen: leeftijd, geslacht, subjectieve klachten, objectieve bevindingen, technische onderzoeken, eventueel doorverwijzen, werkdiagnose, pluis/niet

pluis gevoel. In hetzelfde document wordt dan ruimte voorzien voor de follow-up na 1 maand waar de definitieve diagnose wordt ingevuld en waarop die gebaseerd is.

Pseudonimisatie van de gegevens
De gegevens van de patiënten zullen versleuteld worden door pseudonimisatie - elke patiënt krijgt een code (jjmmdd - van de geboortedatum, de eerste letter van de voornaam, gevolgd door de eerste en de laatste letter van de familienaam, bv. 800412NGK). Elke huisarts slaat zijn eigen Excel document op, op zijn eigen server. Daardoor kan gegarandeerd worden dat niemand anders toegang krijgt tot de gecodeerde gegevens van de patiënten behalve de behandelende huisarts zelf. Na het voltooien van de gegevensverzameling verwijderen de huisartsen de “pseudoniemen” van de contacten en vervangen ze het met een volgnummer. Daarna zijn de documenten klaar voor verdere verwerking door mij.
We voorzien 3 maanden voor deze meting, alhoewel kan deze periode verlengd worden indien dit te weinig contacten oplevert. Duur van de nameting wordt dan aangepast aan de duur van de voormeting.

Geïnformeerde toestemming
De patiënten zullen gevraagd worden om geïnformeerde toestemming te ondertekenen indien ze hun toestemming willen geven aan de huisartsen om hun gegevens anoniem vrij te stellen.
De patiënten zullen dan ook verwittigd worden dat ze de deelname aan de studie kunnen weigeren, zonder dat het implicaties zou hebben op de zorg en behandeling die ze krijgen of op de verdere relatie met de behandelende arts.

Onderzoekspopulatie
Inclusie- en exclusiecriteria worden overgenomen van de originele studie van Bösner et al. (6) waarmee de MHS opgesteld werd. Inclusiecriteria zijn leeftijd >35 jaar en ‘pijn op de borst’ als aanmeldingsklacht of klacht die tijdens de raadpleging vermeld wordt. Het gaat over pijn die zich manifesteert anterior op de borstkas, tussen de sleutelbenen en de onderste rand van de ribbenkast en lateraal begrensd door linea axillaris posterior. Patiënten met een traumatische oorzaak van de pijn, patiënten die de pijn al langer dan 1 maand ervaren, bij wie de oorzaak van de pijn al reeds onderzocht werd en die voor een follow-up van de pijn de huisarts raadplegen, worden geëxcludeerd. Ook patiënten die in het kader van de wachtdienst gezien worden, worden niet geïncludeerd.

Interventie en nameting
Na het uitvoeren van de voormeting wordt er tijdens de medische vergadering de MHS aan de huisartsen voorgesteld. Namelijk op welke manier kan het gebruikt worden en hoe moet het geïnterpreteerd worden. Vanaf een afgesproken datum gaan de huisartsen gevraagd worden om tijdens/na een consult van pijn op de borst een korte vragenlijst in een digitale vorm in te vullen, alsook de MHS te bepalen. De vragenlijst zal de volgende informatie bevatten: leeftijd, geslacht, duur van de klachten en of het over de eerste episode van pijn op de borst gaat. Bij typische klachten van een acute cardiovasculaire aandoening wordt ervan uitgegaan dat die direct doorverwezen worden. Bij atypische klachten vullen de huisartsen de MHS in. De vragenlijst wordt afgerond met vragen rond technische

onderzoeken, doorverwijzing, pluis/niet pluis gevoel en het gevoel dat de MHS een bijdrage betekende voor het beslisproces.
Een maand na deze metingen worden de huisartsen gevraagd om de einddiagnose bij de individuele patiënten na te gaan.
Deze meting gaat schriftelijk gebeuren omdat de omvang van de vereiste informatie veel kleiner is dan in de voormeting. De gegevens worden versleuteld door pseudonimisatie. Na de follow-up periode wordt het pseudoniem gewist en dan worden enkel de anonieme documenten bewerkt in dit project. De patiënten zullen gevraagd worden om hun schriftelijke geïnformeerde toestemming te geven zoals eerder in dit document al beschreven.

Evaluatie
Om het effect van de interventie na te gaan zullen er verschillende parameters vergeleken worden. Voornamelijk of er een verschil is tussen het relatieve aantal van de gemiste ernstige cardiovasculaire aandoeningen en of er een verschil is tussen het aantal onnodig doorverwezen patiënten. We gaan ook nagaan of de huisartsen de MHS subjectief als nuttig ervaren. Er zal bij de verwerking rekening gehouden worden met de privacy van de patiënten en hun gegevens. De resultaten zullen enkel op een gecodeerde manier worden weergegeven. Alle gegevens zullen verwerkt worden conform de wet voor de bescherming van de persoonlijke levenssfeer en het beroepsgeheim.

BIJLAGE 2 - Goedkeuring Commissie voor medische ethiek

Afz.: Commissie voor Medische Ethiek

Huisartsgeneeskunde en Eerstelijnsgezondheidszorg
Kliniekgebouw 3 - 1ste Verdieping
Dr. Diego SCHRANS
ALHIER

contact	telefoon	e-mail
Sandra De Paepe Commissie voor medische Ethiek	+32 (0)9 332 26 88	Ethisch.comite@uzgent.be sandra.depaepe@uzgent.be

Ons kenmerk	Uw kenmerk	datum	pagina
2019/0371		25-jun-19	1/2

Betreft :

Advies voor monocentrische studie met als titel:

Toepasbaarheid van de Marburg Heart Score in de praktijk
(MaNaMa Aneta Haviernikova)

Belgisch Registratienummer: B670201940664

* Adviesaanvraagformulier (volledig ontvangen dd. 08/03/2019) - versie 1.0
* Antwoord onderzoekers
  dd 17/06/2019 (Ontvangen dd 18/06/2019) op opmerkingen EC dd 12/06/2019
* (patiënten)- informatie en toestemmingsformulier (Versie 1.0) dd. 16/06/2019
* Protocol dd. 16/06/2019
  (Herwerkte versie n.a.v. opmerkingen EC dd 12/06/2019)

Advies werd gevraagd door:
Dr. D. SCHRANS ; Hoofdonderzoeker

ALGEMENE DIRECTIE
Commissie voor Medische Ethiek

VOORZITTER:
Prof.dr. D. Matthys

SECRETARIS
Prof.dr. J. Decruyenaere

STAFMEDEWERKER
Muriel Fouquet
T +32(09) 332 33 36
Sabine Van de Moortele
T +32(09) 332 68 54
Sara De Smet

SECRETARIAAT
Wendy Van de Velde
T +32(09) 332 56 13
Sandra De Paepe
T +32(09) 332 26 88
Ann Haenebalcke
T +32(09) 332 22 66
Davine Verbeke
T +32(09) 332 22 66

INGANG 75
ROUTE 7522

BOVENVERMELDE DOCUMENTEN WERDEN DOOR HET ETHISCH COMITÉ BEOORDEELD. ER WERD EEN POSITIEF ADVIES GEGEVEN OVER DIT PROTOCOL OP 20/06/2019. INDIEN DE STUDIE NIET WORDT OPGESTART VOOR 19/06/2020, VERVALT HET ADVIES EN MOET HET PROJECT TERUG INGEDIEND WORDEN.

Vooraleer het onderzoek te starten dient contact te worden genomen met Bimetra Clinics (09/332 05 00).

THE ABOVE MENTIONED DOCUMENTS HAVE BEEN REVIEWED BY THE ETHICS COMMITTEE.
A POSITIVE ADVICE WAS GIVEN FOR THIS PROTOCOL ON 20/06/2019. IN CASE THIS STUDY IS NOT STARTED BY 19/06/2020, THIS ADVICE WILL BE NO LONGER VALID AND THE PROJECT MUST BE RESUBMITTED.

Before initiating the study, please contact Bimetra Clinics (09/332 05 00).

DIT ADVIES WORDT OPGENOMEN IN HET VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN HET ETHISCH COMITE VAN 16/07/2019

THIS ADVICE WILL APPEAR IN THE PROCEEDINGS OF THE MEETING OF THE ETHICS COMMITTEE OF 16/07/2019

- *Het Ethisch Comité werkt volgens 'ICH Good Clinical Practice' - regels*
- *Het Ethisch Comité beklemtoont dat een gunstig advies niet betekent dat het Comité de verantwoordelijkheid voor het onderzoek op zich neemt. Bovendien dient U er over te waken dat Uw mening als betrokken onderzoeker wordt weergegeven in publicaties, rapporten voor de overheid enz., die het resultaat zijn van dit onderzoek.*
- *In het kader van 'Good Clinical Practice' moet de mogelijkheid bestaan dat het farmaceutisch bedrijf en de autoriteiten inzage krijgen van de originele data. In dit verband dienen de onderzoekers erover te waken dat dit gebeurt zonder schending van de privacy van de proefpersonen.*
- *Het Ethisch Comité benadrukt dat het de promotor is die garant dient te staan voor de conformiteit van de anderstalige informatie- en toestemmingsformulieren met de nederlandstalige documenten.*
- *Geen enkele onderzoeker betrokken bij deze studie is lid van het Ethisch Comité.*
- *Alle leden van het Ethisch Comité hebben dit project beoordeeld. (De ledenlijst is bijgevoegd)*

- *The Ethics Committee is organized and operates according to the 'ICH Good Clinical Practice' rules.*
- *The Ethics Committee stresses that approval of a study does not mean that the Committee accepts responsibility for it. Moreover, please keep in mind that your opinion as investigator is presented in the publications, reports to the government, etc., that are a result of this research.*
- *In the framework of 'Good Clinical Practice', the pharmaceutical company and the authorities have the right to inspect the original data. The investigators have to assure that the privacy of the subjects is respected.*
- *The Ethics Committee stresses that it is the responsibility of the promotor to guarantee the conformity of the non-dutch informed consent forms with the dutch documents.*
- *None of the investigators involved in this study is a member of the Ethics Committee.*
- *All members of the Ethics Committee have reviewed this project. (The list of the members is enclosed)*

Namens het Ethisch Comité / On behalf of the Ethics Committee

Prof. dr. D. MATTHYS
Voorzitter / Chairman

CC: De heer T. VERSCHOORE - UZ Gent - Bimetra Clinics
FAGG - Research & Development; Victor Hortaplein 40, postbus 40 1060 Brussel
Dr. D. SCHRANS - UZ Gent - Huisartsgeneeskunde en Eerstelijnsgezondheidszorg