Het pluis/niet-pluis gevoel bij thoracale pijn en dyspnoe

Margot Van Den Biesen, Universiteit Gent

Promotor: Prof. Dr. Paul Van Royen, Universiteit Antwerpen

Co-promotor: Prof. Dr. Erik Stolper, Universiteit Maastricht

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

Context

Onzekerheid is een belangrijk onderdeel bij het besliskundig proces van de huisarts. Uit onderzoek blijkt dat huisartsen vinden dat het pluis/niet-pluis gevoel een relevant fenomeen is wanneer we het hebben over het besliskundig proces van de huisarts. Er werd dan ook een vragenlijst ontwikkeld om het optreden van het pluis/niet-pluis gevoel bij de huisarts te kunnen vaststellen. Pijn op de borst en dyspnoe zijn 2 aanmeldklachten waarbij het besliskundig proces kan bemoeilijkt worden door onzekerheid. Deze klachten kunnen namelijk het gevolg zijn van banale pathologieën, maar kunnen tevens wijzen op een ernstige of levensbedreigende aandoening. Daarom is het interessant om de rol van het pluis/niet-pluis gevoel bij deze klachten te bepalen.

Onderzoeksvraag

Dit onderzoek streeft ernaar om de diagnostische waarde te bepalen van het pluis/niet-pluis gevoel bij patiënten met pijn op de borst of dyspnoe.

Methode

Eerst werd er een uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd, waarbij werd gezocht naar wat er reeds bekend is over het pluis/niet-pluis gevoel bij het besliskundige proces van de huisarts. Er werd getracht om de bestaande literatuur over het pluis/niet-pluis gevoel in de eerstelijnszorg samen te vatten. Daarna werd er een prospectieve observationele multicentrische studie uitgevoerd bij huisartsen. Elke patiënt ouder dan 18 jaar, met exclusie van palliatieve patiënten en patiënten met gekende coronaire hartziekten, die over een periode van 3 maanden kwamen met als aanmeldklacht pijn op de borst en/of dyspnoe werden geïncludeerd. De deelnemende huisartsen kregen dan de opdracht om de gevalideerde pluis/niet-pluis vragenlijst net na het consult in te vullen en dit resultaat werd dan gecorreleerd met de ernst van de finale diagnose van de patiënt 4 weken na dit consult.

Resultaten

In totaal namen er 15 huisartsen deel, uit 8 verschillende praktijken, met een totaal van 97 ingevulde vragenlijsten over een periode van 3 maanden. Er waren 33 vragenlijsten waaruit een niet-pluis gevoel bleek (34%) en 64 waaruit een pluis gevoel bleek (66%). Twintig patiënten bleken na 4 weken een potentieel levensbedreigende diagnose te hebben (21%). De sensitiviteit van het niet-pluis gevoel bleek 0.85 en de specificiteit 0.79. De diagnostische accuraatheid was 0.80. Er was een positieve likelihood ratio van 4.09 (95% BI 2.55-6.58). Het verschil tussen de positieve likelihood ratio's wanneer de resultaten apart geanalyseerd werden voor dyspnoe en voor pijn op de borst bleek niet-significant.

Conclusies

We kunnen besluiten dat het PNPgevoel een belangrijke rol kan spelen bij het diagnostisch proces van de huisarts voor de aanmeldklachten pijn op de borst en dyspnoe. De kans op een levensbedreigende ziekte steeg van 20% naar 50.3% in aanwezigheid van een niet-pluis gevoel en daalde naar 4,5% bij een pluis gevoel. Huisartsen leren bedacht te zijn op de aanwezigheid van dit gevoel zou hun diagnostisch proces kunnen verbeteren. Verder onderzoek zou kunnen gebeuren om te bekijken hoe dit best praktisch aangepakt wordt, bijvoorbeeld in de opleiding van huisartsen. Gezien de bewezen transculturaliteit van dit gevoel zou het tevens interessant kunnen zijn om deze studie internationaal te kunnen herhalen met een grotere steekproefgrootte.

Voorwoord

Al sinds ik een casus uitwerkte rond het niet-pluis gevoel van een huisarts bij een patiënt met pijn op de borst, besefte ik dat ik hier meer over wou weten. Deze masterproef was dan ook de ideale kans om hier verder mee te gaan. Het is een heel dankbaar en boeiend onderwerp gebleken waar ik mij met plezier verder in verdiept heb.

Vooreerst wil ik graag mijn promotor Prof. Dr. Van Royen en mijn co-promotor Prof. Dr. Stolper bedanken voor de nuttige feedback, de snelle antwoorden en de goede begeleiding en sturing tijdens dit project. Tevens wil ik Dr. Marie Barais bedanken voor de e-mails met praktische tips en Prof. Dr. Coenen voor het statistisch advies.

Verder wil ik ook alle huisartsen bedanken die hun tijd gaven aan dit onderzoek, hun motivatie om mee te werken ondanks hun volle wachtzalen was fantastisch om te zien.

Inhoudstafel

Inhoud

Abstract 3
Context 3
Onderzoeksvraag 3
Methode 3
Resultaten 3
Conclusies 3
Voorwoord 4
Inhoudstafel 5
Inleiding 7
1. Relevantie 7
2. Doelstelling van het onderzoek 8
Oriënterend literatuuronderzoek 9
1. Inleiding 9
2. Methodologie 9
PICO-zoekstrategie 9
Selectie artikels 10
Kwaliteitsbeoordeling 10
3. Resultaten 11
Besliskunde en intuïtie 11
Diagnostische fouten 13
'Het pluis/niet-pluis gevoel' 13
Transculturaliteit 14
Determinanten 15
Gevalideerde vragenlijst 15
Onderzoeken 16
Implicaties voor opleiding 20
Strafrechtelijk 20
Onderzoeksmethodiek 21
Data-analyse 22
Resultaten 24
Conclusie 26
Discussie 26
Sterktes en zwaktes van de studie 27

Implicaties voor de klinische praktijk en verder onderzoek 28
Referenties 29
Verplichte bijlagen 1
1. Goedgekeurd protocol 1
2. Gunstig advies Ethisch Comité 5
Andere bijlagen 8
1. Tabel 1: kwaliteitsbeoordeling in het kader van literatuuronderzoek 8
4. Tabel 2: codering levensbedreigend/niet-levensbedreigende ziektebeelden 24

Inleiding

1. Relevantie

Onzekerheid is een belangrijk onderdeel bij het besliskundig proces van de huisarts (1). Vaak kan er geen exacte diagnose gemaakt worden en blijft er zo een diagnostische onzekerheid, maar kampt de huisarts wel met bepaalde intuïtieve gevoelens. Een 48-jarige man met blanco voorgeschiedenis komt op consultatie bij de huisarts met een thoracale last plotseling opgekomen in het midden van de nacht, kortdurend, doch op het moment van de consultatie is deze last niet meer aanwezig. Verdere anamnese wijst nog uit dat er een griepaal beeld was vorige week dat ondertussen opgeklaard is. Klinisch onderzoek is volledig normaal, parameters zijn stabiel. Bevraging van de ideeën, bezorgheden en verwachtingen ICE van de patiënt wijst uit dat deze zelf eerder slokdarmpathologie vermoedt, gezien hij regelmatig last heeft van reflux. De huisarts kampt echter al vanaf het begin van de consultatie met een 'niet-pluis gevoel', het gevoel dat er iets niet klopt aan het verhaal, zonder dat hij exact weet wat. Als gevolg hiervan besluit hij troponines te prikken alvorens de patiënt naar huis te sturen. Deze blijken erg gestegen te zijn en op basis van deze stijging stuurt de huisarts de patiënt naar de spoeddienst. Daar wordt de diagnose van pericarditis gesteld.

Deze casus toont dat huisartsen hun diagnostische beslissingen niet alleen baseren vanuit een analytisch redeneren op basis van te objectiveren elementen in het patiëntverhaal, maar dat ook niet-analytisch redeneren en intuïtie een belangrijke rol spelen. Hier speelde de contextuele kennis die deze arts had van de patiënt ook een grote rol. Achteraf legde hij uit hoe hij de patiënt voldoende kende om te weten dat de patiënt nooit zomaar naar de huisarts zou gaan, tenzij hij effectief ongerust was en hij zelf het gevoel had dat er iets niets klopte met zijn eigen lichaam.

Nochtans wordt met intuïtie geen rekening gehouden bij de beschrijving van de besliskundige modellen en de probleemoplossende benaderingen die populair zijn in de huidige wetenschappelijke literatuur over besliskunde in de huisartsenpraktijk (2). Toch kunnen we de rol van intuïtie herkennen bij deze theorieën in de beschrijving van het niet-analytisch denken waarbij kennis en ervaring de basis vormen. Intuïtie heeft wel zijn expliciete plaats in de duale-proces theorie (3–5). De duale-proces theorie maakt een onderscheid tussen 2 processen: enerzijds het niet-analytisch redeneren en anderzijds het analytisch redeneren. Het niet-analytisch redeneren bestaat uit intuïtieve processen die (althans gedeeltelijk) automatisch gebeuren en zonder bewuste controle. Er bestaat echter nog veel discussie over de aard en het functioneren van deze intuïtieve processen. Het niet-analytische denken geeft ook een verklaring voor het voorkomen van affect heuristiek bij het diagnostisch proces. Een heuristiek is een makkelijke, snelle en makkelijk toepasbare regel of gedragspatroon (6). Het is een automatisch optredend evaluatieproces dat kan uitgevoerd worden met beperkte externe data en cognitieve moeite. Het kan vooral heel nuttig zijn als het aangepast is aan een specifieke omgeving. Het kan zowel bewust als onbewust optreden. In sommige situaties kan het ervoor zorgen dat we sneller beslissingen nemen. Affect wordt door de dikke Van Dale beschreven als een emotie of gevoel met betrekking tot een specifieke toestand of gebeurtenis (7). De term wordt vooral in de psychologie gebruikt als een patroon van waarneembaar gedrag waarmee een emotie tot uitdrukking wordt gebracht. Elke stimulus zou een affectieve evaluatie uitlokken, vaak onbewust (5). Deze affect heuristiek maakt deel uit van het intuïtieve, automatisch verlopend deel van het beslissingsproces.

In de verpleegkunde is al veel meer onderzoek uitgevoerd naar de rol van intuïtie in het besliskundig proces (8–10). Al in 1987 verscheen er een belangrijk onderzoek dat aantoonde dat intuïtie een belangrijke rol speelde bij het besliskundig proces van verpleegkundigen (10). Er wordt hier een verband gelegd tussen intuïtie en vakkennis. Het heeft echter lange tijd geduurd eer er onderzoek gekomen is over de rol van intuïtie in het besliskundig proces van artsen.

Tien jaar geleden werd de eerste studie gepubliceerd die handelt over een specifiek onderdeel van het intuïtief besliskundig proces bij huisartsen, namelijk het pluis/niet-pluis gevoel (11). Uit eerder onderzoek bleek al dat dit begrip niet enkel gekend is in Nederlandstalige landen, maar dat huisartsen uit heel Europa de beschrijving van dit fenomeen herkennen (12). Uit dit eerste onderzoek blijkt dat huisartsen vinden dat het pluis/niet-pluis gevoel een relevant fenomeen is wanneer we het hebben over het besliskundig proces van de huisarts, al is de specifieke waarde ervan nog niet gekend. Stolper et al. stelt dan ook voor om het specifiekere 'pluis/niet-pluis'-gevoel te beschouwen als een afzonderlijk aanvullend denkspoor binnen het diagnostisch denken van de huisarts (3).

Het lijkt dus waarschijnlijk dat het pluis/niet-pluis gevoel een rol speelt bij het besliskundig proces van de huisarts. Verder in dit werk wordt de huidig beschikbare literatuur rond dit onderwerp uitgebreid besproken. Er blijven echter nog veel openstaande vragen naar de exacte diagnostische waarde en prevalentie van dit begrip pluis/niet-pluis, wat dit betekent voor de dagelijkse praktijkvoering van de huisarts en welk gevolg dit heeft voor de opleiding van huisartsen.

2. Doelstelling van het onderzoek

Dit onderzoek streefde ernaar om de diagnostische waarde te bepalen van het pluis/niet-pluis gevoel bij patiënten met pijn op de borst of dyspnoe.

Hiervoor werd eerst een grondig systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd waarbij artikels relevant voor het onderwerp van het pluis/niet-pluis gevoel bij de huisarts werden onderworpen aan een kwaliteitsbeoordeling en daarna werden samengevat onder het hoofdstuk 'oriënterend literatuuronderzoek'.

Daarna werd een prospectieve observationele studie uitgevoerd in meerdere huisartsenpraktijken naar analogie met de doctoraatsstudie van Marie Barais in Frankrijk (13). Er werd gewerkt met de meest recente Nederlandstalige vragenlijst die beoordeelt of er een pluis of een niet-pluis gevoel aanwezig is en die reeds werd getest op haalbaarheid en praktische toepasbaarheid voor gebruik in de huisartsenpraktijk in België (14). Deze vragenlijst werd ingevuld door de deelnemende huisartsen net na elk consult met als aanmeldingsklacht 'dyspnoe' of 'thoracale pijn' bij meerderjarige patiënten. Op basis van de definitieve diagnose werd dan de diagnostische waarde van het PNPgevoel bepaald. In een afsluitende discussie bespreken we de sterkten- en zwakten van dit onderzoek en de implicaties ervan voor de dagelijkse praktijk, voor het medisch onderwijs en voor eventueel vervolgonderzoek.

Oriënterend literatuuronderzoek

1. Inleiding

Dit onderzoek onderzocht de waarde van het pluis/niet-pluis gevoel bij de huisarts bij thoracale pijn en bij dyspnoe. Dit pluis/niet-pluis gevoel blijkt transcultureel te zijn en de betekenis ervan wordt steeds meer onderzocht in verschillende studies (3,11–13,15–20). Voor het theoretische kader van het onderzoek werd er een systematische literatuurstudie uitgevoerd, waarbij werd gezocht naar bestaande literatuur handelend rond het pluis/niet-pluis gevoel in de eerstelijnszorg.

2. Methodologie

PICO-zoekstrategie

Zoekstrategie bepalen:

- Populatie: huisartsen
- Gebied van interesse: het pluis/niet-pluis gevoel
- Context: eerstelijnszorg

Onderzoeksvraag:

Wat is er reeds bekend over het pluis/niet-pluis gevoel bij het besliskundig proces van de huisarts?

Doel van het literatuuronderzoek:

De bestaande literatuur over het pluis/niet-pluis gevoel in de eerstelijnszorg samenvatten.

Zoektermen:

Het pluis/niet-pluis gevoel	**Huisartsen**
"Gut feeling*" "gut instinct*" "Pluis/niet-pluis" "intuition" "sense of alarm" "Sense of reassurance" "non-analytic* reasoning*" "non-analytic thinking*"	"General practice" "general practitioner*" "family medicine" "primary care" "family physician" "huisarts"

Uitgeschreven zoekstrategie:

("Gut feeling*" OR "Gut instinct*" OR "Pluis/niet-pluis" OR "intuition" OR "sense of alarm" OR "Sense of reassurance" OR "non-analytic* reasoning*" OR "non-analytic thinking*") AND ("General practice" OR "general practitioner*" OR "family medicine" OR "primary care" OR "family physician" OR 'huisarts")

Inclusie en exclusiecriteria:

Inclusiecriteria:

- Onderzoek in de context van eerstelijnszorg handelend over het pluis/niet-pluis gevoel
- Interviews, focus groepen, vragenlijsten, systematische reviews of meta-analyses
- Full-tekst beschikbaar via UGent

Exclusiecriteria:

- Gevalsstudies, conferentiepapers, commentaren en opiniestukken

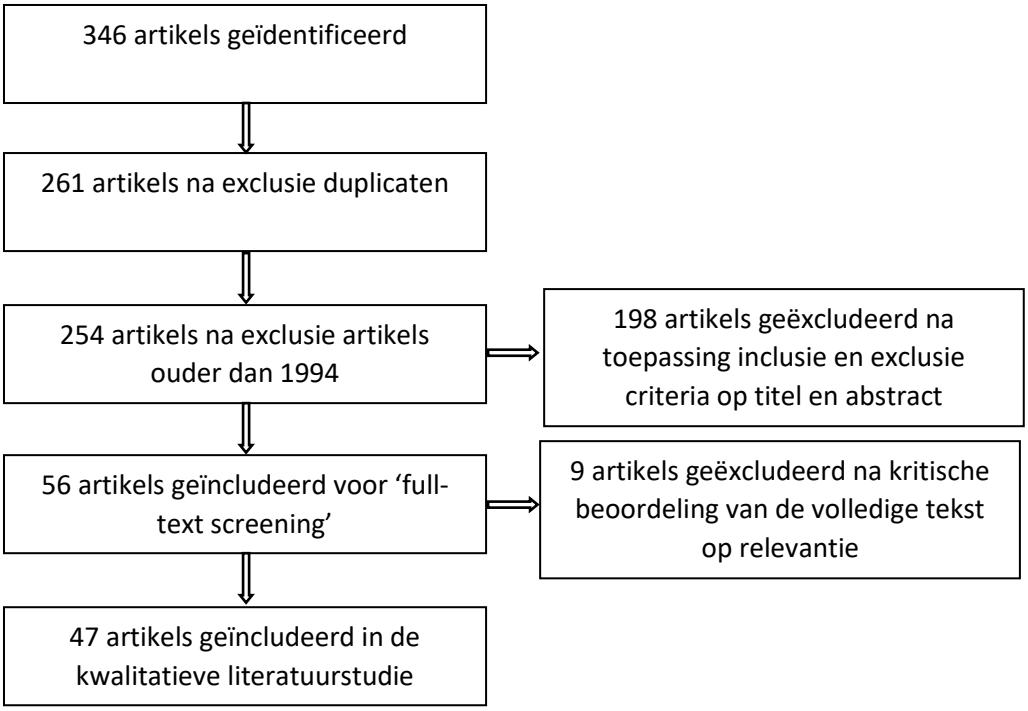
Studielimieten:

- Alle leeftijden
- Engels en Nederlands
- Maximaal 25 jaar oud

Gebruikte databases

Web of science en Pubmed. Tevens werd gezocht in de beschreven literatuur op de Europese 'gut feelings' website (6).

Selectie artikels



Kwaliteitsbeoordeling

Op de 47 overgebleven artikels werd een kwaliteitsbeoordeling uitgevoerd met behulp van de Nederlandstalige Cochrane checklist voor kwalitatief onderzoek en de 'NIH-tool' voor observationele cohorte en cross-sectioneel onderzoek. Tabel 1 bij de bijlage geeft een samenvatting van de eigenschappen van de geïncludeerde artikels. Eén artikel voldeed niet aan inclusie- en exclusiecriteria (ouder dan 25 jaar) doch werd hier toch gebruikt als referentie, gezien het door vele andere gebruikte artikels gerefereerd werd en als basisartikel beschouwd werd (10).

3. Resultaten

Het pluis/niet-pluis gevoel blijkt een transcultureel begrip te zijn dat herkend wordt door huisartsen wereldwijd (16). Het pluis gevoel betekent dat de huisarts zeker is van de prognose en juiste therapie, zelfs als er geen exacte diagnose kan gemaakt worden (17). Bij een niet-pluis gevoel krijgt de huisarts het gevoel dat er iets mis is en er onzekerheid is over de prognose zonder dat hiervoor objectieve argumenten voorhanden zijn. De laatste jaren is er een groeiende wetenschappelijke belangstelling naar de rol van dit pluis/niet-pluis gevoel. Sinds de ontwikkeling van een vragenlijst om de aanwezigheid van dit gevoel te kunnen determineren ligt de weg naar verder wetenschappelijk onderzoek helemaal open (14,21).

Deze literatuurstudie had als doel te onderzoeken wat er reeds bekend is over de rol van het pluis/niet-pluis gevoel bij het besliskundig proces van de huisarts. Inzicht in het besliskundige proces van de huisarts is belangrijk om diagnostische fouten te kunnen vermijden. Hiervoor is het belangrijk om eerst dieper in te gaan op de cognitieve processen betrokken bij dit besliskundig proces. Gezien het pluis/niet-pluis gevoel kan gezien worden als een vorm van intuïtie, onderzochten we ook de rol van intuïtie in deze bestaande besliskundige modellen (17). Hierna bespreken we meer specifiek de theorie rond het pluis/niet-pluis gevoel en zijn determinanten. Als laatste verzamelden we de reeds uitgevoerde onderzoeken rond de rol van het pluis/niet-pluis gevoel in het besliskundig proces van de huisarts, bij meerdere klachten en ziektebeelden en tevens de rol van dit gevoel bij verpleegkundigen.

Besliskunde en intuïtie

Onzekerheid is een belangrijk onderdeel bij het besliskundig proces van de huisarts (1). Eén van de belangrijkste taken van de huisarts is het tijdig vaststellen van ernstige of levensbedreigende ziekten in een huisartsenpraktijk. Intrinsiek aan de huisartsgeneeskunde is de lage voorkans van ernstige ziekten, wat diagnostiek hiervan bemoeilijkt. Daarom is het belangrijk dat we meer te weten komen over het verloop van het diagnostisch redeneerproces van de huisarts.

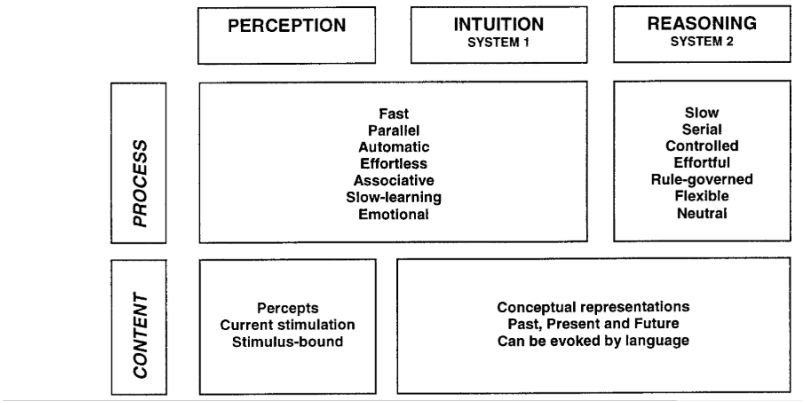
In algemene wetenschappelijke literatuur wordt er momenteel verondersteld dat er 2 cognitieve processen zijn voor het komen tot een diagnose. Enerzijds zijn er de besliskundige modellen en anderzijds is er de probleemoplossende benadering (3,4).

De besliskundige modellen vertrekken vanuit analytisch redeneren, met kansberekeningen, die gebaseerd zijn op epidemiologisch data. Deze benadering heeft echter limieten, zo is het niet mogelijk voor huisartsen om deze cijfers vanbuiten te kennen, ook gebruiken huisartsen vaak elk hun eigen drempel waarbij verdere stappen ondernomen worden, hierbij worden de gebruikte waarden regelmatig gebaseerd op subjectieve oordelen. De veronderstelling dat artsen die alleen analytisch en besliskundig redeneren minder fouten maken, is onjuist gebleken (4).

In de probleemoplossende benadering wordt er gebruik gemaakt van ‘patroon herkenning’ (3). Dit proces is herkenbaar bij zowel ervaren artsen als beginnende artsen. Het uitgebreide kennisnetwerk van ervaren artsen stelt hen in staat om in routinegevallen snel de juiste diagnostische hypothesen te genereren, vaak slechts op basis van een klein aantal relevante klachten en symptomen, en meestal op een niet-analytische, automatische manier. Contextuele kennis van de patiënt is hierbij belangrijk omdat dit de huisarts in staat stelt de huidige presentatie van de patiënt te vergelijken met hoe de patiënt normaal is en zo kunnen afwijkingen in deze presentatie worden herkend en vervolgens kan een ziektebeeld gediagnosticeerd worden.

Bij de beschrijving van deze 2 processen werd tot voor kort nauwelijks expliciet aandacht gegeven aan de rol van intuïtie De laatste jaren lijkt daar meer belangstelling voor te ontstaan. (1,22–24). Intuïtie lijkt tevens een belangrijke rol te spelen in situaties van diagnostische onzekerheid.

Intuïtie wordt bijvoorbeeld gezien als een denkproces in de duale-proces theorie, zoals gezien kan worden in figuur 1 (3–5). Psycholoog Kahneman beschrijft 2 denkprocessen in ons brein: systeem 1 en systeem 2 genoemd. Systeem 1 is snel en reflexmatig, deze beschrijft het niet-analytische redeneren. Systeem 2 is traag en beschrijft het analytische redeneren. Niet-analytisch denken is onbewust en moeiteloos, intuïtief, terwijl analytisch denken bewust en inspannend is.



Figuur 1: de duale-proces theorie door Kahneman et al (5).

Het niet-analytisch denken verklaart het voorkomen van affect heuristiek in het diagnostisch proces (22,25). Het is deze affect heuristiek die in onderzoek dicht in de buurt komt van ons pluis/niet-pluis gevoel. De duaal-proces theorie zou ook kunnen verklaren waarom huisartsen ‘evidence-based medicine’ en intuïtie als complementair zien in plaats van tegenover elkaar staand (24). Intuïtie wordt beschreven als gedachten die naar boven komen zonder duidelijke moeite (3,5). Uit de duaal-proces theorie kan er afgeleid worden dat intuïtie een homogeen concept is, gelijkgesteld met non-analytisch denken. Glockner et al. trekken dit echter in vraag en stellen dat intuïtie meer een paraplu term is, die gebruikt wordt voor verschillende cognitieve mechanismen (26). Zij beschrijven 4 modellen voor intuïtie: associatieve intuïtie via associatief leren en bekrachtiging, matching intuïtie via prototype leren en herkenning, accumulatieve intuïtie via automatische accumulatie van bewijs en constructieve intuïtie via mentale representaties.

Bij de eerste 2 modellen is het leerproces van essentieel belang. Dit leerproces komt niet aan bod bij de duaal-proces theorie en zoals net beschreven is het leerproces en de input van cognitieve informatie bij sommige types van intuïtie nochtans wel van belang.

In 2013 peilde een studie naar casussen van huisartsen waarbij ze een gevoel hadden de diagnose of prognose te kennen van patiënten zonder te kunnen zeggen waarom ze dit dachten (23). Zowel casussen waarbij dit gevoel correct was als waarbij dit gevoel niet klopte werden geïncludeerd. Deze werden beschreven als casussen waarbij intuïtie gebruikt werd. Drie types van cognitief-besliskundige processen kwamen naar voren bij deze casussen: het PNPgevoel (er klopt iets niet volgens de artsen) werd het meeste gerapporteerd, herkenning (artsen stellen een snelle diagnose ondanks gebrek aan informatie) en inzicht (artsen trekken plots een diagnostisch besluit na uitgebreide informatieverzameling) waren de 2 andere types.

Een meer recente studie uit 2019 beschreef 4 types van intuïtie: ziek/niet-ziek, er klopt iets niet, 'frame-shifting' en 'abduction' (4). Frame-shifting houdt verband met patroonherkenning en kan men vergelijken met de types 'herkenning' en 'inzicht' volgens Woolley et. Bij frame-shifting is er een verandering van 1 herkend patroon naar een ander herkend patroon, waarbij inzicht een rol speelt. Abduction vindt plaats als er een sprong wordt gemaakt naar een specifieke diagnose zonder dat alle noodzakelijke informatie aanwezig is om de juiste diagnose te stellen. Een subcategorie van deze 'abduction' is het eureka moment. Dit moment sluit aan bij wat bedoeld wordt met inzicht als besliskundig proces volgens Woolley et al., doch Vanstone et al. beschrijft meer aspecten van deze typeringen.

Diagnostische fouten

Inzicht in het besliskundig proces is belangrijk om diagnostische fouten te vermijden. Sommige onderzoekers vrezen dat het gebruik van intuïtie bij het besliskundig proces leidt tot bias en op die manier aanleiding geeft tot het maken van diagnostische fouten (22). Hall beschreef na extensief literatuuronderzoek hoe de 3 heuristieken beschreven door Tversky en Kahneman -representativiteit, beschikbaarheid en 'aanpassing en verankering'- telkens aanleiding konden geven tot bias op veel verscheidene manieren, zoals bleek uit verschillende onderzoeken uitgevoerd bij artsen en studenten geneeskunde. Een ander belangrijk punt van kritiek op het gebruik van intuïtie is dat de eigenschappen van de diagnosticus een impact hebben op het besliskundig proces en het gebruik van intuïtie (22). Een rechtstreekse link met het gebruik van intuïtie en de karaktereigenschappen van de arts werd nog niet gelegd, doch focusgroep onderzoek toont wel dat artsen zelf denken dat er een duidelijk verband bestaat tussen persoonlijkheid en het gebruik van het PNPgevoel (11).

Het risico met het gebruik van de heuristiek en intuïtie zou zijn dat de patiënt die zich atypisch presenteert kan gemist worden. Dit wordt echter weerlegd door onderzoek uitgevoerd door Vanstone et al. waaruit blijkt dat intuïtie juist gebruikt wordt om de atypische presentatie te herkennen en zo complexe of onverwachte diagnosen te kunnen stellen (4). Zo zou intuïtie de fouten gemaakt door analytisch redeneren kunnen corrigeren en deze kunnen rechtzetten. Dit bewijst nogmaals dat het samenspel van analytische en niet-analytisch redeneren belangrijk is.

'Het pluis/niet-pluis gevoel'

Stolper et al. beschreef al in 2010 dat het pluis/niet-pluisgevoel kan worden beschouwd als een derde diagnostisch denkspoor naast de modellen van medische besliskunde en probleemoplossing (3). Duale procestheorieën zoals eerder beschreven kunnen een verklaring geven voor het PNPgevoel als een affect heuristiek. Huisartsen zijn erg bedreven in het integreren van veel soorten informatie en kennis, en lijken gemakkelijk over te stappen van het ene spoor naar het andere, afhankelijk van de aard van het probleem (routine of complex) en de situatie (bekende of onbekende patiënt en/of aandoening). Stolper et al. beschrijven dat het 'niet-pluis'-gevoel een waarschuwing geeft zodat het denkproces van de arts vertraagt. Omgekeerd kan een 'pluis'-gevoel de huisarts geruststellen ook al is er geen duidelijke diagnose.

Het PNPgevoel is een typisch en gekend begrip in de Nederlandstalige huisartsgeneeskunde. Het is echter niet gemakkelijk om deze uitdrukking te vertalen (12). In 2005 werd er een onderzoek uitgevoerd welke met behulp van een vragenlijst gepolst werd naar de herkenning van de beschrijving van dit begrip. Dertig huisartsen uit 16 Europese landen, Israël en Zuid-Afrika bevestigden allemaal dat ze deze beschrijving herkenden en 25 gaven een typisch begrip of expressie in hun taal die paste bij deze beschrijving. Bij dit onderzoek werd ook vaak de link gelegd met lichamelijke sensaties, daarom lijkt de Engelse term 'gut feelings' het beste aan te sluiten bij ons pluis/niet-pluis gevoel.

Deze term kan onderverdeeld worden in 2 types, het pluis gevoel en het niet-pluis gevoel. Vertaald geeft dit 'a sense of reassurance' en 'a sense of alarm'. Het pluis gevoel betekent dat dat de huisarts zeker voelt van de prognose en juiste therapie, zelfs als er geen exacte diagnose kan gemaakt worden. Bij een niet-pluis gevoel krijgt de huisarts het gevoel dat er iets mis is en er onzekerheid is over de prognose zonder dat hiervoor objectieve argumenten te weerhouden zijn. Het betekent dat er nood is voor instellen van verder onderzoek en behandeling om ernstige complicaties te voorkomen. Deze beschrijvingen werden vastgesteld na een focusgroepstudie uitgevoerd in Nederland, en een Delphi consensus onderzoek uitgevoerd in Nederland en België (11,17). De beschrijving van het niet-pluis gevoel past bij de subcategorie beschreven door Vanstone et al. in hun typologie van klinische intuïtie (4). In een eerdere paragraaf alhier werd al beschreven dat zij het gevoel dat er 'iets niet klopt' vonden als 1 van de types van klinische intuïtie. Een subcategorie die hierbij beschreven werd was 'mismatch', wanneer er een discrepantie is tussen objectieve evidentie en de intuïtieve taxatie van een patiënt.

In 2008 werd een experten groep opgestart om onderzoek naar de significantie van het niet-analytisch diagnostisch proces te coördineren en te stimuleren (6). Dit internationaal netwerk, de Europese experten groep voor cognitieve en interactieve processen in diagnostisering en management in de eerstelijnszorg, beter bekend als de COGITA groep, stelden een woordenlijst samen bestaande uit diagnostische redeneringstermen (27). Deze kan geraadpleegd worden via de website www.gutfeelings.eu/glossary-introduction.

Stolper et al. stellen dat het toelaten van onzekerheid – in de vorm van het niet-pluisgevoel – de kwaliteit van het diagnostisch denken ten goede komt (28). Zelf kunnen we dit ook illustreren door terug te wijzen naar onze casus in de inleiding. Hier ging de huisarts dankzij zijn niet-pluis gevoel actief op zoek naar onbewust waargenomen aanwijzingen die hem ongerust maakten. Stolper et al. stellen aan de hand van een gelijkaardig casus dat de zekerheid van betrouwbaar bewijs onderdeel van dat proces van gewaarworden, interpreteren, beoordelen en besluiten, maar dat door ook onzekerheid toe te laten er nieuwe, relevante kennis beschikbaar komt. Ze besluiten dat de subjectieve bijdrage van een arts tot het evidence-based diagnostisch redeneren groot is.

Transculturaliteit

Zoals hierboven aangehaald is het PNPgevoel een transcultureel begrip. De transculturaliteit van het PNPgevoel wordt tevens bevestigd door een Delphi consensus studie uitgevoerd in Frankrijk (16). Deze vergeleek tevens de finale uitspraken verkregen uit dit onderzoek met de uitspraken van de Nederlandstalige onderzoekers verkregen uit eerder onderzoek. Afgezien van enkele kleine verschillen, bleken deze uitspraken sterk gelijkaardig. De verschillen hebben vooral te maken met het feit dat Franse huisartsen een grotere voorzichtigheid hanteren bij een onzekere situatie.

Deze resultaten, inclusief de verschillen met het onderzoek bij de Nederlandstalige huisartsen, werden ook gezien bij Spaanse huisartsen (29). In dit onderzoek werd de rol van het PNPgevoel erkend bij het diagnostisch proces. Net zoals bij de eerdere onderzoeken uitgevoerd in Nederland, België en Frankrijk werd er een onderverdeling gemaakt tussen het pluisgevoel en het niet-pluisgevoel.

Het niet-pluis gevoel bij de Franse en Spaanse huisartsen werd voornamelijk gebruikt als een trigger voor het diagnostisch proces. Uit het Nederlandse onderzoek werd gezien dat het niet-pluis gevoel niet enkel gebruikt werd als trigger maar ook als een teken voor nood tot behandeling (11,16,17,29). Dit verschil zou kunnen verklaard worden doordat pluis/niet-pluis al langer een aanvaard begrip is in België en Nederland(16).

Determinanten

Focusgroepstudies onderzochten ook de determinanten van het PNPgevoel (11,29). Het belang van de continuïteit van zorg bij de arts-patiënt relatie en de contextuele kennis die hieruit voortvloeit, de opleiding en ervaring van de huisarts zelf en de persoonlijkheid van de huisarts kwamen naar voren als belangrijke invloeden op het PNPgevoel.

Een onderzoek uitgevoerd bij 588 Deense huisartsen toonde een lineair verband tussen een verhoogde empathie score en verhoogd gebruik van een PNPgevoel (30). Huisartsen die scoren in het hoogste empathie kwartiel rapporteerden een viervoud aan het gebruik van hun PNPgevoel bij het besliskundig proces. Er bleek geen verband tussen het hebben van een burn-out en het gebruik van PNPgevoel.

Gevalideerde vragenlijst

Op basis van de bekomen uitspraken verkregen in het eerder vermelde consensus onderzoek van Stolper et al. werden via een Delphi-consensus procedure een lijst van statements over het PNPgevoel geformuleerd (17). Op basis van deze statements werd een vragenlijst opgesteld om bij de huisarts het PNPgevoel te kunnen meten. In 2013 werd de validiteit van deze vragenlijst getest (21). Deze studie gebruikte case vignetten om te testen of de empirisch verzamelde data van de vragenlijst overeenkwam met de verwachtingen gebaseerd op het theoretisch construct. De opgestelde vragenlijst werd de pluis/niet-pluis vragenlijst of gut feelings questionnaire genoemd. De studie toonde een hoge interne consistentie (Cronbach 0.91 en factoranalyse toonde 1 factor met het pluis gevoel en het niet-pluis gevoel als 2 tegengestelden, welke 70.2% van de totale variantie verklaarde). De kappa als waarde voor beoordelaarsovereenstemming voor de vragenlijst was 0.62. Bijgevolg kon vanaf dit moment deze vragenlijst gebruikt worden in verder onderzoek naar de rol van het pluis/niet-pluis gevoel tijdens het diagnostisch proces.

De vragenlijst werd tevens getest op haalbaarheid in België, Frankrijk en Nederland (14). Dit leidde tot enkele kleine aanpassingen van de vragenlijst, maar over het algemeen werd duidelijk dat de vragenlijst bruikbaar is voor onderzoek in huisartsenpraktijken in verschillende landen.

De vragenlijst werd ondertussen meerdere keren vertaald volgens een linguïstisch gevalideerd vertaalproces en is ondertussen beschikbaar in 7 talen: Catalaans, Duits, Engels, Frans, Nederlands, Pools en Spaans (21,31,32). Hierbij werd telkens gebruik gemaakt van voorwaartse en achterwaartse vertaling en werd de bekomen vragenlijst cultureel gevalideerd. Hierbij werd de transculturaliteit van het PNPgevoel nogmaals bevestigd. Hierbij wordt de vragenlijst ook bruikbaar buiten Europa, zo is de Spaanse versie bijvoorbeeld tevens gevalideerd voor verschillende Latijns-Amerikaanse landen (31).

Onderzoeken

De laatste jaren wordt er duidelijk meer aandacht besteed aan het onderzoeken van de exacte rol van intuïtie bij het besliskundig proces bij welbepaalde ziektebeelden.

Rol bij het diagnosticeren van kanker

Eerder hebben we het al gehad over het belang van het tijdig vaststellen van ernstige ziekten met een lage voorkans in een huisartsenpraktijk, zoals een maligniteit. Uit een studie waarbij interviews werden afgenomen bij huisartsen, bleek dat intuïtie een belangrijke rol speelt in hoe de gedachte aan kanker voor het eerst naar boven komt bij de arts tijdens het diagnostisch proces (33). Dit begrip van het 'intuïtief weten of vermoeden van een ernstige ziekte' komt overeen met de definitie van het niet-pluis gevoel. De geïnterviewde artsen zelf haalden wel aan dat intuïtie vaker aanwezig was bij acute of subacute ziektebeelden dan bij maligniteiten. Uit de casussen van deze artsen bleek dat medische basiskennis, interpersoonlijk bewustzijn (= het alert zijn voor veranderingen in het voorkomen of het gedrag van de patiënten, dankzij een achtergrond van basiskennis en ervaring) en klinische ervaring tezamen dit 'intuïtieve weten' vormen. De kwaliteit van de relatie tussen arts en patiënt speelt hierbij een cruciale rol. Een latere cross-sectionele studie onderzocht het verband tussen patiënt karakteristieken en de waarschijnlijkheid van een kanker diagnose (34). De 3 meest voorkomende klinische bevindingen waren 'een veranderde algemene conditie', 'een niet-pluis gevoel van de huisarts' en 'abdominale bevindingen'.

Het niet-pluis gevoel van de huisarts geeft een waarschijnlijkheid van 24%-35% dat er effectief kanker aanwezig is (19,34). Een internationale studie uitgevoerd bij 493 huisartsen met een totaal van 61802 onderzochte consultaties toonde dat een intuïtief vermoeden van de huisarts op een maligniteit een odds ratio had van 3.94 voor het voorspellen van een nieuwe maligniteit diagnose. Het intuïtief vermoeden was in dit onderzoek niet gebaseerd op objectieve symptomen(35). We kunnen dus besluiten dat het niet-pluis gevoel van de huisarts een voorspeller kan zijn van aanwezigheid van een maligniteit. 95% van de huisartsen zou dan ook onmiddellijk actie ondernemen wanneer deze zo een niet-pluis gevoel ervaren (19). Een niet-pluis gevoel bij de huisarts voor kanker wordt vaak getriggerd door gewichtsverlies, zeldzame huisartsbezoeken en duur van de symptomen. Deze triggers resulteren bij 25-28% van de patiënten in een kankerdiagnose na 3 maanden. Het niet-pluis gevoel getriggerd door een palpabele massa, abnormale testresultaten en een verdachte medische geschiedenis van de patiënt geeft aanleiding tot het relatief grootste deel van gediagnosticeerde kankers: 39-47%. De positief voorspellende waarde van het kanker-gerelateerd niet-pluis gevoel van de huisarts is gerelateerd aan 2 karakteristieken van de patiënt: de duur van de relatie tussen patiënt en huisarts en de leeftijd van de patiënt. Ook de karakteristieken van de huisarts blijken van belang te zijn bij de voorspellende waarde. Hierbij zijn de leeftijd en het aantal jaren ervaring van significant belang. Een niet-pluis gevoel bij een arts ouder dan 50 jaar blijkt 16% accurater te zijn dan bij een jongere arts en bij een arts met meer dan 15 jaar ervaring is het niet-pluis gevoel tevens 17% accurater dan bij een arts met minder ervaring. De significante associatie tussen een intuïtief vermoeden op een maligniteit bij abdominale symptomen en de leeftijd van de patiënt werd tevens bevestigd in een andere studie (35).

Een recente studie gepubliceerd in 2019 voerde een retrospectief onderzoek kaderend in een ruimer onderzoek uit aan de hand van een vragenlijst waarbij enkele hypothesen rond de patiënt-arts relatie en het gebruik van PNPgevoel bij de diagnostisering van kanker onderzocht werden (36). Zo toonde de studie dat de huisarts minder gebruik maakte van een PNPgevoel bij het diagnostische proces als het patiëntencontact vele moeilijkheden vertoonde. Ook waren huisartsen die hun eigen empathische eigenschappen hoog inschatten meer geneigd om een PNPgevoel te gebruiken in kankercasussen. Tegen hun eigen verwachting in werd er ook gevonden dat -volgens de vragenlijst- een grote voorkennis van de patiënt juist geassocieerd zou zijn met een verminderd voorkomen van het PNPgevoel bij diagnostisering. Er werd geen verband gevonden tussen de perceptie van de patiënt ten aanzien van de empathie van de arts en het gebruik van PNP en ook niet tussen de bezorgheden van de patiënt rond kanker en het gebruik van PNP door de diagnosticerend arts.

Een nadeel van voorgaand beschreven studies is echter wel dat ze geen gebruik maakten van de gevalideerde vragenlijst rond het PNPgevoel. In september 2019 verscheen er een goedgekeurd protocol voor een prospectieve observationele studie uitgevoerd in Spanje welke gebruik zal maken van de PNPvragenlijst om de prevalentie en de diagnostische waarde van het PNPgevoel bij huisartsen te meten, specifiek voor kanker en ernstige ziekten (18). De studie zal tevens peilen naar het verband tussen de diagnostische waarde van het PNPgevoel en de patiënt karakteristieken en de huisarts karakteristieken.

Rol bij infectieziekten

Infectieziekten zijn prominent aanwezig in de dagelijkse huisartsenpraktijk, het diagnosticeren van een mogelijks dodelijke sepsis blijft hierbij enorm belangrijk. Een vragenlijst hieromtrent ingevuld door huisartsen in Nederland toonde dat het niet-pluis gevoel een belangrijke factor speelt bij het doorsturen van patiënt naar de 2^{e} lijn wegens vermoeden van een ernstige infectieziekte (37). Het was zelfs het 2^{e} meest belangrijke element na de algemene toestand van de patiënt. Intuïtie zou ook een rol spelen bij het voorschrijven van antibiotica bij lage luchtweginfecties (38). Zo zouden alle klinische factoren en risicofactoren uit anamnese en klinisch onderzoek gecombineerd worden en samengelegd worden met de algemene indruk van de patiënt om de beslissing te maken voor antibiotica. Deze algemene indruk wordt gevormd door de anamnese van het verloop van de ziekte, de voorkennis van de patiënt en de intuïtie van de behandelend arts.

Rol bij kinderen met infectieziekten

Ook bij kinderen werden er reeds studies uitgevoerd rond het PNP in het kader van infectieziekten (39,40). Gedurende lange tijd was er weinig geweten over het klinisch redeneerproces van huisartsen bij kinderen met infectieziekten, gezien de meeste studies uitgevoerd werden op spoeddiensten (41). In 2004 werd er een prospectieve observationele studie uitgevoerd in de huisartsenzorg in België welke trachtte de tekenen en symptomen voor ernstige infecties bij kinderen, zoals een pneumonie, sepsis, meningitis, cellulitis of pyelonefritis) in beeld te brengen (40). Deze studie onderzocht tevens de diagnostische waarde van het niet-pluis gevoel bij deze problematiek. Het niet-pluis gevoel bij huisartsen bleek een hoge specificiteit (97.2%) en een hoge positieve likelihood ratio (22.4) te hebben voor een ernstige infectieuze ziekte bij het kind. In deze studie werd tevens gezien dat er een niet-pluis gevoel bij de arts aanwezig kon zijn, ook als er geen objectieve klinische tekenen waren bij de kinderen die wezen op een ernstige infectieuze ziekte. Bij deze groep steeg de specificiteit van het niet-pluis van de arts naar 98.7% en de positieve likelihood ratio werd 25.5.

Het niet-pluis gevoel van de huisarts werd mede getriggerd door de algemene indruk van het kind, het ademhalingspatroon, gewichtsverlies en een voorgeschiedenis van convulsies. Ook een bezorgdheid van de ouders voor een ernstige ziekte bij hun kind was een belangrijke uitlokker van een niet-pluis gevoel bij huisarts, met een odds ratio van 26.9. Hoe meer ervaren de artsen waren, hoe minder ze een niet-pluis gevoel hadden.

In 2011-2013 werd de TARGET studie uitgevoerd (39). In tegenstelling tot de vorige studie werd hier een omgekeerd verband gezien tussen ervaring en het niet-pluis gevoel, waarbij ervaren artsen en verpleegkundigen juist vaker een niet-pluis gevoel hadden. Er werd hier echter gebruik gemaakt van een andere definitie: in de studie van Van den Bruel et al. werd het niet-pluis gevoel omschreven met als een intuïtief gevoel dat er iets mis is zonder zeker te zijn waarom (40). Bij de TARGET studie werd dit enkel beschreven als het gevoel dat er iets mis is (39).De TARGET studie vond geen associatie tussen het niet-pluis gevoel en klinische achteruitgang of hospitalisatie van het kind. Wel toonde de studie dat huisartsen en verpleegkundigen meer antibiotica voorschreven en meer verwezen naar de tweede lijn bij het ervaren van een niet-pluis gevoel.

Rol bij thoracale pijn en dyspnoe

Ons onderzoek is niet het eerste onderzoek naar het PNPgevoel bij pijn op de borst en dyspnoe (13,15,42). Twee onderzoeken werden uitgevoerd via semigestructureerde interviews. De eerste studie werd uitgevoerd bij 21 Vlaamse huisartsen, die beschreven dat ze niet enkel afgaan op 'klassieke' symptomen en signalen bij hun diagnostisch proces bij patiënten met pijn op de borst, maar dat ze bij hun diagnostisch proces ook veel, en soms zelfs meer, waarde hechtten aan hun PNP-gevoel. (42). De andere studie uitgevoerd bij 28 huisartsen in Frankrijk onderzocht op een retrospectieve manier het diagnostische proces bij een longembolie in de eerstelijnszorg (15). De artsen vertelden dat, bij een eerdere juiste diagnostisering van een longembolie, 'een niet-pluis gevoel' 1 van de 4 belangrijkste overwegingen was voor hen waaruit het vermoeden van een longembolie kwam. Het niet-pluis gevoel werd hier gebruikt als een manier om een longembolie niet te missen.

Zoals later nog aan bod zal komen, is dit thesisonderzoek gebaseerd op een doctoraatsstudie eerder uitgevoerd in Frankrijk door Marie Barais et al. waarbij de diagnostische waarde van het PNP bij thoracale pijn en/of dyspnoe onderzocht werd (13,43). In totaal werden er 235 pluis/niet pluis vragenlijsten ingevuld bij 25 Franse huisartsen. De diagnostische accuraatheid van het niet-pluis gevoel van de huisarts voor het hebben van een levensbedreigende ziekte bij de patiënt was hier 0.69, met een sensitiviteit van 0.61 en een specificiteit van 0.71. De likelihood ratio voor een levensbedreigende ziekte bij aanwezigheid van een niet-pluis gevoel was 2.12.

Bij de studie werd er een pretestwaarschijnlijkheid gezien van 20%. Volgens het theorema van Bayes verhoogde de aanwezigheid van een niet-pluis gevoel van de huisarts de kans op een levensbedreigende ziekte naar 35%. Het pluis gevoel verlaagde de kans op een levensbedreigende ziekte van 20% naar 12%.

Rol bij andere besliskundige processen

Ook bij het diagnose proces van andere symptomen en ziektebeelden in de eerstelijnszorg, zoals hoofdpijn, depressie, Multi morbiditeit detectie tot zelfs het voorspellen van sterfte binnen de 12 maanden spelen intuïtie en het PNP een belangrijke rol (44–47).

In 2013 werd een prospectieve observationele studie uitgevoerd op een spoedgevallendienst in Amerika waarbij er 284 inclusies waren van spoedartsen en spoedartsen in opleiding (48). De hypothese achter dit onderzoek was dat spoedartsen konden voorspellen of een patiënt al dan niet opgenomen zou worden en of de patiënt 'ziek' of 'niet-ziek' was, gebruik makend van een systeem 1 aanpak, zoals eerder gedefinieerd bij de duale-proces theorie. 'Ziek' werd hier gedefinieerd als een ziekteproces dat mogelijk levensbedreigend is of een vitale bedreiging voor een lidmaat vormde. De artsen kregen hiervoor enkel toegang tot de demografische gegevens van de patiënt, de hoofdklacht en gegevens over vitale functies en moesten met deze informatie en een korte patiëntobservatie hun beoordeling maken, alvorens de patiënt te onderzoeken. De spoedartsen (in opleiding) konden op basis van minimale informatie, gebruik makend van system 1 diagnostisch redeneren, de plaatsing van de patiënt accuraat voorspellen met een sensitiviteit van 87,8%. De prognostische accuraatheid om de toestand (ziek/niet-ziek) te voorspellen was echter beperkt met een sensitiviteit van 60%. De hypothese dat ervaren spoedartsen een hogere accuraatheid zouden bereiken kon niet statistisch significant bewezen worden. Er werd echter wel een niet-statistisch significant verschil gezien in de sensitiviteit, die bij de ervaren artsen duidelijk hoger lag. Bijna de helft van de casussen die incorrect werden geanalyseerd waren patiënten met een snelle voorkamerfibrillatie. Dit werd geclassificeerd als 'ziek', maar is onmogelijk om op basis van de aangeboden informatie te herkennen. Dit maakt de studie duidelijk minder sterk.

Rol bij het herkennen van klinische achteruitgang van de patiënt door verpleegkundigen

Achteruitgang van de patiënt wordt vaak herkend door de verpleegkundigen alvorens er objectief bewijs van achteruitgang is (49–51). Hierbij speelt intuïtie een belangrijke rol. Een systematische review onderzocht de tekenen en symptomen die aanleiding geven tot intuïtieve kennis bij verpleegkundigen over de klinische toestand van een patiënt (49). Deze intuïtieve kennis werd 'worry', vrij vertaald naar bezorgdheid alhier, genoemd door de onderzoekers. De literatuurstudie toonde aan dat er 10 algemene indicatoren zijn die bijdragen tot dit gevoel van bezorgdheid: verandering in ademhaling, verandering in circulatie, rigor, verandering in mentale toestand, agitatie, pijn, een onverwacht verloop, de patiënt die aangeeft zich niet goed te voelen, subjectieve observatie door de verpleegkundige en de verpleegkundige die ervan overtuigd is dat er iets mis is zonder rationale. Dit laatste is sterk vergelijkbaar met onze definitie van het 'niet-pluis' gevoel. Dezelfde onderzoeksgroep voerde nadien een prospectieve cohort studie uit waarbij een nieuwe klinische tool werd getest:, the Dutch-Early-Nurse-Worry- Indicator-Score (DENWIS), gebaseerd op de tekenen eerder beschreven die aan de basis liggen van 'bezorgdheid' bij verpleegkundigen (50). Uit dit eerste onderzoek uitgevoerd op de dienst waar patiënten terecht komen na chirurgie blijkt dat de DENWIS-indicatoren geassocieerd zijn met ongeplande opnames op de intensieve zorgen of onverwacht sterven. De DENWIS-indicatoren zorgen voor een manier om 'bezorgdheid' te objectiveren. Aangezien blijkt dat deze "bezorgdheid' de achteruitgang van de patiënt eerder voorspelt dan de EWS-scores, kan deze klinische tool van waarde zijn bij verpleegkundigen om achteruitgang sneller te kunnen identificeren. Deze resultaten werden bevestigd door meer grootschalig onderzoek gedurende een langere termijn (51). Hierbij werd duidelijk dat 'bezorgdheid' bij verpleegkundigen ervoor zorgt dat er sneller gepaste hulp kan worden opgestart bij patiënten met een risico op acute achteruitgang.

Implicaties voor opleiding

Uit eigen ervaring zag Hall dat studenten nuttig inzicht krijgen in hun eigen besliskundig proces bij educatie over de rol van onzekerheid in het besliskundig proces en de bias die daarmee gepaard zou gaan. Dit is echter nooit onderzocht in studieverband. (22). Naar analogie met het voorgaande, wordt gesuggereerd dat artsen in opleiding bij het overlopen van hun consultaties de kans moeten krijgen om hierbij de specifieke rol van hun PNPgevoel te evalueren (3). De opleiders zouden hier ook rekening mee moeten houden worden als artsen in opleiding verhalen hoe een bepaalde diagnose gesteld werd. Er is hier een belangrijke rol weggelegd voor zelfreflectie. Het aanleren aan studenten van het gebruik van een combinatie tussen analytisch en niet-analytisch redeneren zou de diagnostische accuraatheid vergroten. De rol die gegeven wordt aan het PNP bij tutorial dialogen tussen opleider en huisarts in opleiding werd al onderzocht in Nederland (20). Hieruit bleek dat het PNP naar boven kwam in 7 van 17 at random verzamelde dialogen. Hierbij werd dit gevoel beschouwd als een belangrijk element bij het diagnostisch proces, waarbij het een trigger vormt voor verder analytisch redeneren. Er werd veel meer aandacht gegeven aan het niet-pluis gevoel dan aan het pluis gevoel.

Strafrechtelijk

Ook in het tuchtrecht worden consequenties verbonden aan het begrip (52). Een onderzoek in Nederland toont dat er in de databank van het Tuchtcollege in de periode van 2000 tot 2008, 31 casussen waren waarin het PNP werd genoemd. In een aantal daarvan werd de arts daarop zelfs aangesproken in de zin van: “U had op grond van uw professionele kennis en gezien de signalen in deze specifieke situatie op z’n minst het gevoel moeten krijgen dat er iets niet-pluis was.”. Hieruit kan men afleiden dat een arts niet alleen naar zijn niet-pluisgevoel moet handelen, maar dat een arts eigenlijk soms een niet-pluisgevoel hoort te krijgen. Medische tuchtcolleges in Nederland beschouwden het ‘niet-pluis’-gevoel als behorend tot de professionele standaard. De databank van de bevoegde Belgische instanties voor het behandelen van klachten tegen medici zijn niet toegankelijk voor onderzoek, dus hierover werd geen literatuur gevonden.

Onderzoeksmethodiek

Er werd een prospectieve observationele multicentrische studie uitgevoerd. De studie gebeurde bij 15 huisartsen uit 8 verschillende huisartspraktijken in de provincies Oost-Vlaanderen en Antwerpen die op vrijwillige basis gerekruteerd werden via e-mail en tijdens overlegmomenten. De huisartsen die interesse hadden om deel te nemen aan de studie kregen mondeling informatie over het verloop en de opzet van de studie via een PowerPointpresentatie. Hierbij werd de MeSH definitie van thoracale pijn gebruikt: een drukkend of brandend gevoel of een gevoelloosheid ter hoogte van de thorax en de MeSH definitie van dyspnoe: bemoeilijkte ademhaling. Tevens werden de huisartsen aangemoedigd om alle consulten met thoracale pijn en/of dyspnoe te includeren, zowel deze met een pluis als met een niet-pluis gevoel. De huisartsen kregen dan een map met schriftelijke, lege kopieën van de gevalideerde pluis/niet-pluis vragenlijst, de informed consents en een afgedrukte diapresentatie waarbij nogmaals de inclusie en exclusiecriteria vermeld stonden, samen met de instructies over hoe de vragenlijst moest ingevuld worden.

- Inclusiecriteria: elke patiënt ouder dan 18 jaar met als klacht 'thoracale pijn' en/of 'dyspnoe'.
- Exclusiecriteria: palliatieve patiënten en patiënten met gekende coronaire hartziekten.

De benodigde steekproefgrootte kan berekend worden aan de hand van:

- De incidentie van het niet-pluis gevoel bij thoracale pijn = 15% voor de circulatoire ICPC code. De incidentie van het niet-pluis gevoel bij dyspnoe = 7%
- De prevalentie van de klacht thoracale pijn in de huisartsenpraktijk in België = 1,63%, respectievelijk van de klacht dyspnoe = 2,2%
- Een power van 80%
- Een error rate van 5%
- Het aantal deelnemende huisartsen (=15 artsen)

De bestudeerde uitkomstmaat met name het al of niet levensbedreigend zijn van de uiteindelijke diagnose (na 4 weken) –waarbij 20 % van de aangemelde klachten thoracale pijn of dyspnoe blijkt veroorzaakt te worden door een levensbedreigende diagnose. Uit het handbook 'Clinical epidemiology' van Grobbee en Hoes kan geciteerd worden dat:"Several authors have stipulated (…) that in multivariate prediction research (…) for each determinant (…) studied at least 10 subjects are needed in the smallest category of the outcome variable to allow proper statistical modelling. (…) [Harrell et al., 1996; Peduzzi et al., 1996]".

Als we deze redenering volgen voor ons onderzoek dan zien we dat, als we de outcome maat 'levensbedreigende ziekte' met zijn prevalentie van 20% nemen, we minimaal 50 cases nodig hebben voor dyspnoe en 50 voor thoracale pijn.

Best houden we hierbij nog rekening met cluster effecten. Hieruit kunnen we afleiden dat onze steekproefgrootte rond de grootteorde liggen van deze uit het eerder vernoemde onderzoek van Dr. Marie Barais. Dr. Barais en haar team berekenden aan de hand van een initiële populatie van 40 huisartsen, met elk gemiddeld 800 patiënten, 211 benodigde casussen voor thoracale pijn bij 34 huisartsen en 123 voor dyspnoe bij 31 huisartsen. Er werd, rekening houdend met het 'Lasagna effect', gerekend op 7 gevallen van thoracale pijn per huisarts en 4 gevallen van dyspnoe per huisarts.

Data verzameling:

De data verzameling liep over 3 maanden: bij de huisartsen uit Oost-Vlaanderen liep deze van september tem november 2019, bij de huisartsen uit Antwerpen liep deze van oktober tem december 2019. De deelnemende huisartsen informeerden aan het einde van een consult met thoracale pijn en/of dyspnoe de patiënt over de studie en vroegen een informed consent te tekenen. Vlak na dit consult vulde de huisarts de pluis/niet-pluis vragenlijst in. De finale diagnose werd bekomen via de huisarts, 4 weken na het consult.

Deze diagnose werd dan gedefinieerd met de overeenstemmende ICPC-2 classificatie en werd onafhankelijk van de overeenstemmende vragenlijst geclassificeerd als levensbedreigend of niet-levensbedreigend. Bij diagnoses waarbij er twijfel was over de precieze classificering werden de klinische gegevens van de patiënt en het consult verzameld bij de behandelend huisarts en werd de classificering levensbedreigend/niet-levensbedreigend uitgevoerd door Prof. Van Royen en Prof. Stolper.

Data-analyse

De pluis/niet-pluis vragenlijst werd gebruikt om bij huisartsen de aan- of afwezigheid van het pluis/niet-pluisgevoel in het diagnostisch denken vast te stellen, deze vragenlijst is terugvinden bij de bijlagen, net als de toelichting die meegegeven werd met de huisartsen met instructies. De vragenlijst bestaat uit 11 vragen. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen een pluisgevoel en een niet-pluisgevoel. ‘Pluis’ betekent dat de huisarts zich gerust voelt over de verdere aanpak en afloop, ook al is hij/zij niet zeker van de diagnose: het klopt allemaal. ‘Niet-pluis’ betekent dat de huisarts de gezondheidssituatie van de patiënt wantrouwt hoewel hij/zij daar nog niet voldoende concreet gemaakte aanwijzingen voor heeft: hier klopt iets niet. De vragen 2-7 zijn afgeleid van deze omschrijvingen. Vraag 8 vraagt naar de -maximaal 3- mogelijke diagnose(s) die de huisarts overweegt. In vraag 10 wordt gevraagd aan te geven welke mogelijke diagnose het beleid bepaald heeft. Om vertekening door selectie van patiënten te voorkomen werd verzocht de vragenlijst direct na het consult in te vullen.

De uitkomst is niet-pluis als het antwoord op de items 1 of 11 niet-pluis is of niet van toepassing EN de score op de items 3-6 is hoger dan 3/5.

De uitkomst is pluis wanneer het antwoord op de items 1 of 11 pluis is of niet van toepassing EN de score op item 2 is hoger dan 3/5.

Methodologische kwaliteit van deze vragenlijst (21)**:**

- Interne consistentie: Cronbach’s α: 0,91 (items 2-7), Principal Component Analysis (PCA) toonde 1 factor met het pluis gevoel en het niet-pluis gevoel als 2 tegengestelden, welke 70.2% van de totale variantie verklaarde (items 2-7)
- Reproduceerbaarheid
  - Betrouwbaarheid (reliability): items 1-7 en 11 Pearson rho o,59 – 0,721
  - Beoordelaars overeenkomst (agreement): Kappa, 0,62 (n=49, 490 vragenlijsten)

- Validiteit
    - Content validity: de lijst is gebaseerd op een aantal consensus statements rond pluis/niet-pluis. Zevenentwintig huisartsen die betrokken waren bij onderzoek of opleiding aan Nederlandse en Vlaamse universiteiten, hebben via een Delphi consensus procedure na 4 rondes overeenstemming bereikt over de definities van pluis/niet-pluis.
    - Construct validity: de items 1-7 en 11 zijn gevalideerd middels een construct validation procedure.
- Responsiviteit/ longitudinale validiteit: n.v.t

Hanteerbaarheid/ feasibility van de vragenlijst:

- Taal: Nederlands
- Benodigdheden: vragenlijst
- Randvoorwaarden: huisarts moet de vragen alleen, zonder hulp van anderen, invullen
- Benodigde tijd: ongeveer 2 minuten

Berekening van de diagnostische waarde:

De bekomen definitieve diagnoses werden gecodeerd volgens ICPC-2 codering en daarna geclassificeerd als levensbedreigende en niet-levensbedreigende ziektebeelden volgens tabel 2, hier bijgevoegd als bijlage, deze werd opgemaakt tijdens de studie van Barais et al. via een nominale groep procedure door 7 huisartsen verbonden aan een universiteit (43). Zevenenveertig ziektebeelden waar twijfel over bestond, werden separaat geëvalueerd met de klinische gegevens van de patiënt door Prof. Dr. Van Royen en Prof. Dr. Stolper. Zij stemden perfect overeen in hun eindoordeel.

Er werd een kruistabel gemaakt worden waarbij de rijen levensbedreigende en niet-levensbedreigende ziektebeelden voorstellen en de kolommen het pluis en het niet-pluis gevoel weergeven. De sensitiviteit, specificiteit, positief en negatief voorspellende waarde werden dan uit deze kruistabel berekend.

Resultaten

Van de 16 aangesproken huisartsen die akkoord gingen om deel te nemen aan de studie, hadden er uiteindelijk 15 effectief patiënten geïncludeerd. In totaal namen er dus 15 artsen deel aan de studie met een totaal van 97 ingevulde vragenlijsten over een periode van 3 maanden. Er namen 10 vrouwelijke en 5 mannelijke artsen deel, waarbij het aantal jaren ervaring van deze artsen varieerde van 3 tot 36 jaar. Er was tevens een grote variatie in het aantal ingevulde vragenlijsten per arts, gaande van 1 tot 16 inclusies. 1 arts stopte ook in de huisartsenpraktijk tijdens het verloop van deze studie en had daarom maar 1 inclusie. Een groot deel van de deelnemende huisartsen waren niet verbonden waren aan de universiteit en hadden weinig tot geen ervaring et deelname aan wetenschappelijk onderzoek. Bij de afronding van de studie meldden enkele huisartsen dat het invullen van de vragenlijst zeer haalbaar was en weinig moeite kostte, doch dit werd niet systematisch bevraagd.

Van de 97 inclusies waren er 33 met niet-pluis gevoel (34%) en 64 met een pluis-gevoel (66%). 58 patiënten (60%) kwamen met de aanmeldingsklacht 'pijn op de borst', 26 met dyspnoe (27%) en 13 met beide (13%). Twintig patiënten bleken na 4 weken een levensbedreigende diagnose te hebben (21%), 77 hadden een niet-levensbedreigende diagnoses (79%). Geen van deze patiënten stierf tijdens het verloop van de studie. Er werd maar 1 drop-out genoteerd (weigering tot deelname door de patiënt).

De meest voorkomende diagnoses waren:

1. Musculoskeletale pijn, 20 patiënten, 21%
2. Acute stress reactie, 12 patiënten, 12%
3. Acute bronchitis, 11 patiënten, 11%
4. Syndroom van Tietze, 7 patiënten, 7%
5. Hyperventilatie syndroom, 7 patiënten, 7%
6. COPD, 5 patiënten, 5%
7. Pneumonie, 3 patiënten, 3%
8. Instabiele angina pectoris, 3 patiënten, 3%
9. Astma, 3 patiënten, 3%
10. Verkoudheid, 3 patiënten, 3%
11. Acuut myocardinfarct, 2 patiënten, 2%
12. Stabiele angina pectoris, 2 patiënten, 2%
13. Decompensatio cordis, 2 patiënten, 2%
14. Andere, 17 patiënten, 18%

De diagnostische waarde van het niet-pluis gevoel werd eerst berekend op alle 97 inclusies, zoals te zien in tabel 3 en 4. Hieruit bleek een positieve likelihood ratio van 4.09 en een negatieve likelihood ratio van 0.19. De sensitiviteit van het niet-pluis gevoel bleek 0.85 en de specificiteit was 0.79. De berekende diagnostische accuraatheid was 0.80.

Volgens het theorema van Bayes verhoogde de kans op een levensbedreigende ziekte van 20% naar 50.3% in aanwezigheid van een niet-pluis gevoel, een pluis-gevoel van de behandelend huisarts betekende een daling op de kans van een levensbedreigende ziekte naar 4.5%.

	Ernstig	Niet-ernstig	
Niet pluis	17 17.5%	16 16.5%	33 34%
Pluis	3 3.1%	61 62.9%	64 66%
	20 20.6%	77 79.4	97 100%

Tabel 3: kruistabel van alle inclusies

Grootheid	Waarde	95% betrouwbaarheidsinterval
Sensitiviteit NP	0.85	0.61-0.96
Specificiteit NP	0.79	0.68-0.87
Positive likelihood ratio	4.09	2.55-6.58
Negative likelihood ratio	0.19	0.07-0.54
Prevalentie	0.21	0.13-0.30
Uitsluitende kracht	5.28	
PPV	0.52	0.34-0.70
NPV	0.95	0.86-0.99
Accuraatheid	0.80	0.71-0.88

Tabel 4: de berekende diagnostische waarden van het niet-pluis gevoel bij pijn op de borst en dyspnoe

Daarna werd dan de diagnostische waarde berekend voor pijn op de borst en dyspnoe apart. Hierbij werden de inclusies met beide aanmeldklachten telkens meegerekend. Tabel 6 en 8 tonen de berekende resultaten. De positieve likelihoodratio bij pijn op de borst was 4.58, bij dyspnoe was deze 3.33. Dit verschil was echter niet-significant (P=0.55).

	Ernstig	Niet-ernstig	
Niet pluis	9 12.7%	12 16.9%	21 29.6%
Pluis	1 1.4%	49 69%	50 70.4%
	10 14.1%	61 58.9%	71 100%

Tabel 5: kruistabel bij pijn op de borst als aanmeldklacht

Grootheid	Waarde	95% betrouwbaarheidsinterval
Sensitiviteit NP	0.9	0.56-1.00
Specificiteit NP	0.80	0.68-0.89
Positive likelihood ratio	4.58	2.65-7.91
Negative likelihood ratio	0.12	0.02-0.80
Prevalentie	0.14	0.07-0.24
Uitsluitende kracht	8.03	
PPV	0.43	0.30-0.56
NPV	0.98	0.88-1.00
Accuraatheid	0.82	0.70-0.90

Tabel 6: de berekende diagnostische waarden van het niet-pluis gevoel bij pijn op de borst

	Ernstig	Niet-ernstig	
Niet pluis	10 25.6%	6 15.4%	16 41%
Pluis	3 7.7%	20 51.3%	23 59%
	13 33.3%	26 66.7%	39 100%

Tabel 7: kruistabel bij dyspnoe als aanmeldklacht

Grootheid	Waarde	95% betrouwbaarheidsinterval
Sensitiviteit NP	0.77	0.46-0.95
Specificiteit NP	0.77	0.56-0.91
Positive likelihood ratio	3.33	1.56-7.14
Negative likelihood ratio	0.30	0.11-0.83
Prevalentie	0.33	0.19-0.50
Uitsluitende kracht	3.33	
PPV	0.63	0.44-0.78
NPV	0.87	0.71-0.95
Accuraatheid	0.77	0.61-0.89

Tabel 8: de berekende diagnostische waarden van het niet-pluis gevoel bij dyspnoe

Conclusie

Dit onderzoek streefde ernaar om de diagnostische waarde te bepalen van het pluis/niet-pluis gevoel bij patiënten met pijn op de borst of dyspnoe. Uit deze prospectieve studie uitgevoerd bij 15 Vlaamse huisartsen, met een totaal van 97 inclusies, kunnen we besluiten dat het PNPgevoel een belangrijke rol kan spelen bij het diagnostisch proces voor de aanmeldklachten pijn op de borst en dyspnoe. Als de behandelend huisarts een niet-pluis gevoel had, verhoogde op een levensbedreigende ziekte van 20% naar 50.3%. Bij een pluis-gevoel van de behandelend huisarts werd er een daling gezien van de kans op een levensbedreigende ziekte van 20% naar 4.5%. Dit lag in dezelfde trend zowel voor pijn op de borst als voor dyspnoe, het verschil tussen beiden was niet-significant.

Discussie

Zoals eerder aangehaald is één van de belangrijkste taken van de huisarts het tijdig vaststellen van ernstige, potentieel levensbedreigende ziekten in een huisartsenpraktijk. Hiervoor is het belangrijk om meer inzicht te krijgen in het diagnostische redeneerproces van de huisarts. Eén van de elementen die hierbij de laatste jaren steeds meer aandacht krijgt, is het voorkomen van een PNPgevoel bij dit proces (‘gut feelings’) (3,11–13,16,17,19,29,31). In 2016-2017 werd door Marie Barais een doctoraatsstudie uitgevoerd in Frankrijk om de diagnostische waarde te bepalen van het pluis/niet-pluis gevoel bij patiënten met pijn op de borst of dyspnoe (43). We konden echter niet zeker zijn dat deze waarden geëxtrapoleerd kunnen worden naar België gezien de visie van huisartsen op het pluis/niet-pluis gevoel in België naar alle waarschijnlijkheid verschilt van deze in Frankrijk. In België (en Nederland) is er al gedurende geruimere tijd onderzoek bezig naar het pluis/niet-pluis gevoel en er wordt hier tevens ook meer ruimte en validatie aan gegeven tijdens de opleiding. Tevens is de incidentie van thoracale pijn en dyspnoe verschillend van deze in Frankrijk. In België werd tot nu nog nooit eerder onderzoek gedaan naar de waarde van dit gevoel bij thoracale pijn of dyspnoe in de huisartsenpraktijk.

Als we onze resultaten vergelijken met de doctoraatstudie van Barais et al. vinden we een gelijkaardig voorkomen van het niet-pluis gevoel (34% in onze studie t.o.v. 35%). De specificiteit bij ons was 0.85 t.o.v. 0.61 in Frankrijk, de specificiteit was 0.79 t.o.v. 0.71. De diagnostische accuraatheid was 0.80 BI [0.71-0.88] bij ons t.o.v. 0.69 BI [0.64-0.74], dit verschil was dus niet significant.

Sterktes en zwaktes van de studie

Er werd voor deze studie gebruik gemaakt van een gevalideerde vragenlijst om het PNPgevoel te meten. De vragenlijsten werden over het algemeen correct ingevuld en de instructies waren duidelijk voor alle deelnemende huisartsen. Zoals eerder ook al bewezen, is het invullen van de gevalideerde vragenlijst een haalbare methode voor het meten van het PNPgevoel in de dagdagelijkse huisartsenpraktijk (14). Dit werd ook in deze studie spontaan beaamd door enkele van de deelnemende huisartsen, ondanks het feit dat een groot deel van de deelnemende huisartsen niet verbonden waren aan de universiteit en weinig tot geen ervaring hadden met deelname aan wetenschappelijk onderzoek. Er werd wel opgemerkt dat de vragenlijsten niet altijd direct na het consult werden ingevuld, maar bij een volle wachtzaal eerder op het einde van de dag werden ingevuld, ondanks het protocol en duidelijke instructies om de vragenlijst tijdens het besliskundig proces in te vullen, wat een recall bias kan gegeven hebben. Dit werd ook gezien in de studie die de haalbaarheid van de PNP vragenlijst testte in de praktijk (14).

De groep met 15 deelnemende huisartsen was beperkt, doch representatief voor de algemene huisartsenpopulatie. 8 van deze huisartsen hadden minder dan 8 inclusies ondanks aansporing via e-mail en telefonisch. Hiervoor zijn enkele verklaringen: veel van deze artsen werkten niet voltijds in de huisartsenpraktijk, sommigen vonden dat ze weinig patiënten gezien hadden in deze 3 maanden die behoorden tot de inclusiecriteria en binnen 1 groepspraktijk waren er ook grote veranderingen in organisatie die gebeurden tijdens het verloop van de studie. Het is ook mogelijk dat de inclusiecriteria en dan vooral de definitie van de aanmeldklachten te nauw geïnterpreteerd werden, ondanks gebruik van de MeSH definities. De uiteindelijke steekproefgrootte was te klein om de interessante vergelijking te maken tussen de diagnostische accuraatheid bij huisartsen met veel ervaring t.o.v. huisartsen met weinig ervaring. Ook werd er geen verband onderzocht met andere diagnostische variabelen zoals leeftijd van de patiënt. Hiervoor zouden er, naar analogie met de steekproefgrootte berekening eerder uitgelegd, per aparte groep met een bepaalde variabele telkens minstens 10 inclusies moeten zijn met als uitkomst een levensbedreigende ziekte. De huisartsen ervaarden een duidelijke drempel voor het includeren van patiënten omdat de patiënten zelf ook een informed consent moesten invullen.

Om selectiebias te voorkomen werd op voorhand een PowerPointpresentatie gegeven met de inclusiecriteria en de MeSH definities van pijn op de borst en dyspnoe. Het blijft echter mogelijk dat de huisartsen sneller aan de studie dachten bij ernstigere casussen of dubieuzere casussen waarbij een niet-pluis gevoel ervaren werd. Het percentuele aantal niet-pluis casussen kwam overeen met de eerder uitgevoerde studie in Frankrijk (43) hieruit kunnen we afleiden dat de kans op selectiebias in de studie even groot is. Barais et al. beschrijven in hun onderzoek veel moeite te hebben gehad met de inclusie van voldoende huisartsen in hun studie. Van de 64 huisartsen die hadden toegestemd om deel te nemen aan de studie, waren er uiteindelijk maar 25 huisartsen die patiënten geïncludeerd hebben. Dit ondanks een financiële compensatie voor artsen die minstens 11 inclusies hadden. In dit onderzoek was er ook een over representatie van jonge huisartsen tussen de 30-40 jaar. Barais et al. beschrijven dat het ongewoon is om deel te nemen aan wetenschappelijk onderzoek voor Franse huisartsen en dat ze niet graag geobserveerd worden bij hun diagnostisch proces.

In onze studie was er maar 1 arts die uiteindelijk geen inclusies had, ondanks het feit dat onze studie geen financiële compensatie bood. Dit kan verklaard worden omdat Belgische huisartsen het meer gewoon zijn om deel te nemen aan wetenschappelijk onderzoek. Elke huisarts-in-opleiding werkt mee aan wetenschappelijk onderzoek in het kader van de opleiding en de praktijkopleider wordt hier vaak bij betrokken. Tevens hadden alle deelnemende huisartsen een link met 1 van de onderzoekers van onze studie, zo namen veel bevriende praktijken uit de buurt deel aan de studie.

De diagnoses waarover twijfel kon bestaan over de classificatie ernstig/niet-ernstig werden door 2 beoordelaars geblindeerd voor de uitkomst van de overeenkomstige vragenlijsten beoordeeld onafhankelijk van elkaar, waarbij er een unanieme overeenkomst was.

Implicaties voor de klinische praktijk en verder onderzoek

Uit dit onderzoek blijkt dat het PNPgevoel een belangrijk diagnostisch middel is bij het diagnosticeren of uitsluiten van levensbedreigende ziekten in de huisartsenpraktijk, specifiek voor pijn op de borst en dyspnoe. Huisartsen leren bedacht te zijn op dit gevoel en dit gevoel te erkennen zou kunnen helpen diagnostische fouten te voorkomen. Dit kan al starten in de medische opleiding, door het PNPgevoel een expliciete rol te geven bij casusbesprekingen, bijvoorbeeld tussen de praktijkopleider en de huisarts in opleiding (HAIO). Verder onderzoek zou uitgevoerd kunnen worden om te bekijken hoe dit best praktisch wordt aangepakt.

Gezien de transculturaliteit van het PNPgevoel, zou het interessant kunnen zijn om deze studie internationaal op grotere schaal te herhalen in een multi-centerstudie , eventueel ook met andere aanmeldklachten (16). Zoals hierboven bij de literatuurstudie beschreven, werd er al wat onderzoek gevoerd naar de rol van het PNPgevoel van de behandelend arts bij de diagnostisering van kanker. Deze maakten echter geen van allen gebruik van de gevalideerde vragenlijst Momenteel is er een studie lopende in Spanje rond dit onderwerp welke wel gebruik zal maken van de vragenlijst (18). De vragenlijst is alvast een grote factor dat verder onderzoek mogelijk maakt en met deze studie is de haalbaarheid van het gebruik van de vragenlijst in de praktijk nogmaals bewezen.

Met een grotere steekproefgrootte zou men ook meer vergelijkend onderzoek kunnen doen, bijvoorbeeld naar het verschil in de accuraatheid van het niet-pluis gevoel tussen ervaren en niet-ervaren artsen of tussen mannelijke en vrouwelijke artsen. Tevens zou men dan het effect van onafhankelijke variabelen, zoals leeftijd en co morbiditeit van de patiënt kunnen bepalen. Ook kan men een vergelijkende studie doen met het gebruik van klinische beslisregels.

Referenties

1. Philipp R, Philipp E, Thorne P. The importance of intuition in the occupational medicine clinical consultation. Occup Med [Internet]. 1999;49(1):37–41. Available from: internal-pdf://63.135.75.130/Philipp-1999-The importance of intuition in th.pdf

2. Hutchon DJR. Why clinicians are natural bayesians: bayesian confusion. Vol. 330, BMJ (Clinical research ed.). England; 2005. p. 1390; author reply 1390.

3. Stolper E, Van de Wiel M, Van Royen P, Van Bokhoven M, Van der Weijden T, Dinant GJ. Gut feelings as a third track in general practitioners' diagnostic reasoning. J Gen Intern Med [Internet]. 2010/10/23. 2011;26(2):197–203. Available from: internal-pdf://136.111.170.83/Stolper-2011-Gut feelings as a third track in.pdf

4. Vanstone M, Monteiro S, Colvin E, Norman G, Sherbino J, Sibbald M, et al. Experienced physician descriptions of intuition in clinical reasoning: a typology. Diagnosis (Berlin, Ger [Internet]. 2019/03/17. 2019; Available from: internal-pdf://76.36.200.172/[Diagnosis] Experienced physician descriptions.pdf

5. Kahneman D. A perspective on judgment and choice: Mapping bounded rationality. Vol. 58, American Psychologist. Kahneman, Daniel: Department of Psychology, Princeton University, Princeton, NJ, US, 08544-1010, kahneman@princeton.edu: American Psychological Association; 2003. p. 697–720.

6. Gutfeelings.eu [Internet]. [cited 2019 Dec 29]. Available from: http://www.gutfeelings.eu/

7. Den Boon T, Hendrickx R. Groot woordenboek van de Nederlandse taal. 2015.

8. Lamond D, Thompson C. Intuition and analysis in decision making and choice. J Nurs Scholarsh an Off Publ Sigma Theta Tau Int Honor Soc Nurs. 2000;32(4):411–4.

9. Buckingham CD, Adams A. Classifying clinical decision making: interpreting nursing intuition, heuristics and medical diagnosis. J Adv Nurs. 2000 Oct;32(4):990–8.

10. Benner P, Tanner C. Clinical judgment: how expert nurses use intuition. Am J Nurs. 1987 Jan;87(1):23–31.

11. Stolper E, van Bokhoven M, Houben P, Van Royen P, van de Wiel M, van der Weijden T, et al. The diagnostic role of gut feelings in general practice. A focus group study of the concept and its determinants. BMC Fam Pract [Internet]. 2009/02/20. 2009;10:17. Available from: internal-pdf://253.107.160.38/Stolper-2009-The diagnostic role of gut feelin.pdf

12. Stolper E, van Royen P, Dinant GJ. The "sense of alarm" ('gut feeling') in clinical practice. A survey among European general practitioners on recognition and expression. Eur J Gen Pract [Internet]. 2010/02/27. 2010;16(2):72–4. Available from: internal-pdf://216.198.120.123/Stolper-2010-The "sense of alarm" ('gut feelin.pdf

13. Barais M, Barraine P, Scouarnec F, Mauduit AS, Le Floc'h B, Van Royen P, et al. The accuracy of the general practitioner's sense of alarm when confronted with dyspnoea and/or thoracic pain: protocol for a prospective observational study. BMJ Open [Internet]. 2015/03/12. 2015;5(3):e006810. Available from: internal-pdf://229.236.135.228/Barais-2015-The accuracy of the general practi.pdf

14. Barais M, van de Wiel MWJ, Groell N, Dany A, Montier T, Van Royen P, et al. Gut Feelings Questionnaire in daily practice: a feasibility study using a mixed-methods approach in three European countries. BMJ Open [Internet]. 2018/11/11. 2018;8(11):e023488. Available from: internal-pdf://7.184.155.122/Barais-2018-Gut Feelings Questionnaire in dail.pdf

15. Barais M, Morio N, Breton AC, Barraine P, Calvez A, Stolper E, et al. “I Can’t Find Anything Wrong: It Must Be a Pulmonary Embolism”: Diagnosing Suspected Pulmonary Embolism in Primary Care, a Qualitative Study. PLoS One [Internet]. 2014;9(5). Available from: internal-pdf://164.98.210.139/Barais-2014-_I Can’t Find Anything Wrong_ It M.pdf

16. Le Reste JY, Coppens M, Barais M, Nabbe P, Le Floch B, Chiron B, et al. The transculturality of “gut feelings”. Results from a French Delphi consensus survey. Eur J Gen Pract [Internet]. 2013/04/18. 2013;19(4):237–43. Available from: internal-pdf://201.106.203.247/Le Reste-2013-The transculturality of ’gut fee.pdf

17. Stolper E, Van Royen P, Van de Wiel M, Van Bokhoven M, Houben P, Van der Weijden T, et al. Consensus on gut feelings in general practice. BMC Fam Pract [Internet]. 2009/09/19. 2009;10:66. Available from: internal-pdf://0732139269/Stolper-2009-Consensus on gut feelings in gene.pdf

18. Oliva-Fanlo B, March S, Medina D, Martin-Rabadan M, Tamborero G, Stolper E, et al. Prevalence and diagnostic value of GPs’ gut feelings for cancer and serious diseases: protocol for a prospective observational study of diagnostic validity. BMJ Open. 2019 Oct;9(10):e032404.

19. Donker GA, Wiersma E, van der Hoek L, Heins M. Determinants of general practitioner’s cancer-related gut feelings-a prospective cohort study. BMJ Open [Internet]. 2016/09/15. 2016;6(9):e012511. Available from: internal-pdf://160.194.36.51/Donker-2016-Determinants of general practition.pdf

20. Stolper CF, Van de Wiel MWJ, Hendriks RHM, Van Royen P, Van Bokhoven MA, Van der Weijden T, et al. How do gut feelings feature in tutorial dialogues on diagnostic reasoning in GP traineeship? Adv Heal Sci Educ [Internet]. 2015;20(2):499–513. Available from: internal-pdf://255.49.249.124/Stolper-2015-How do gut feelings feature in tu.pdf

21. Stolper CF, Van de Wiel MW, De Vet HC, Rutten AL, Van Royen P, Van Bokhoven MA, et al. Family physicians’ diagnostic gut feelings are measurable: construct validation of a questionnaire. BMC Fam Pract [Internet]. 2013/01/04. 2013;14:1. Available from: internal-pdf://181.86.121.194/Stolper-2013-Family physicians’ diagnostic gut.pdf

22. Hall KH. Reviewing intuitive decision-making and uncertainty: the implications for medical education. Med Educ [Internet]. 2002/03/07. 2002;36(3):216–24. Available from: internal-pdf://120.19.157.198/Hall-2002-Reviewing intuitive decision-making.pdf

23. Woolley A, Kostopoulou O. Clinical intuition in family medicine: more than first impressions. Ann Fam Med [Internet]. 2013/01/16. 2013;11(1):60–6. Available from: internal-pdf://152.43.128.242/Woolley-2013-Clinical intuition in family medi.pdf

24. Tracy CS, Dantas GC, Upshur RE. Evidence-based medicine in primary care: qualitative study of family physicians. BMC Fam Pract [Internet]. 2003/05/13. 2003;4:6. Available from: internal-pdf://225.14.44.250/Tracy-2003-Evidence-based medicine in primary.pdf

25. Andre M, Borgquist L, Molstad S. Use of rules of thumb in the consultation in general practice - an act of balance between the individual and the general perspective. Fam Pract [Internet]. 2003;20(5):514–9. Available from: internal-pdf://128.219.91.183/Andre-2003-Use of rules of thumb in the consul.pdf

26. Glöckner A, Witteman C. Beyond dual-process models: A categorisation of processes underlying intuitive judgement and decision making. Think Reason [Internet]. 2010 Feb 1;16(1):1–25. Available from: https://doi.org/10.1080/13546780903395748

27. Barais M, Hauswaldt J, Dinant GJ, van de Wiel M, Stolper CF, Van Royen P. COGITA network has constructed a glossary of diagnostic reasoning terms. Eur J Gen Pract [Internet]. 2017/03/09. 2017;23(1):53–6. Available from: internal-pdf://112.27.76.75/Barais-2017-COGITA network has constructed a g.pdf

28. Stolper CF (Erik), Van de Wiel, Margje W.J. Dinant G-J, Van Royen P. Niet-pluisgevoel in het diagnostische kenproces. De rol van onzekerheid. Ned Tijdschr Geneeskd. 2019;163(6).

29. Oliva B, March S, Gadea C, Stolper E, Esteva M. Gut feelings in the diagnostic process of Spanish GPs: a focus group study. BMJ Open [Internet]. 2016/12/13. 2016;6(12):e012847. Available from: internal-pdf://0983642149/Oliva-2016-Gut feelings in the diagnostic proc.pdf

30. Pedersen AF, Ingeman ML, Vedsted P. Empathy, burn-out and the use of gut feeling: a cross-sectional survey of Danish general practitioners. BMJ Open [Internet]. 2018/03/02. 2018;8(2):e020007. Available from: internal-pdf://248.35.240.119/Pedersen-2018-Empathy, burn-out and the use of.pdf

31. Oliva-Fanlo B, March S, Stolper E, Esteva M. Cross-cultural translation and validation of the "gut feelings" questionnaire into Spanish and Catalan. Eur J Gen Pract [Internet]. 2018/11/06. 2019;25(1):39–43. Available from: internal-pdf://0781388942/Oliva-Fanlo-2019-Cross-cultural translation an.pdf

32. Barais M, Hauswaldt J, Hausmann D, Czachowski S, Sowinska A, Van Royen P, et al. The linguistic validation of the gut feelings questionnaire in three European languages. BMC Fam Pract [Internet]. 2017/05/20. 2017;18(1):54. Available from: internal-pdf://174.252.204.178/Barais-2017-The linguistic validation of the g.pdf

33. Johansen ML, Holtedahl KA, Rudebeck CE. How does the thought of cancer arise in a general practice consultation? Interviews with GPs. Scand J Prim Health Care [Internet]. 2012/07/04. 2012;30(3):135–40. Available from: internal-pdf://225.51.42.154/Johansen-2012-How does the thought of cancer a.pdf

34. Ingeman ML, Christensen MB, Bro F, Knudsen ST, Vedsted P. The Danish cancer pathway for patients with serious non-specific symptoms and signs of cancer-a cross-sectional study of patient characteristics and cancer probability. BMC Cancer [Internet]. 2015/05/21. 2015;15:421. Available from: internal-pdf://106.16.13.120/Ingeman-2015-The Danish cancer pathway for pat.pdf

35. Holtedahl K, Vedsted P, Borgquist L, Donker GA, Buntinx F, Weller D, et al. Abdominal symptoms in general practice: Frequency, cancer suspicions raised, and actions taken by GPs in six European countries. Cohort study with prospective registration of cancer. Heliyon. 2017 Jun;3(6):e00328.

36. Pedersen AF, Andersen CM, Ingeman ML, Vedsted P. Patient-physician relationship and use of gut feeling in cancer diagnosis in primary care: a cross-sectional survey of patients and their general practitioners. BMJ Open. 2019 Jul;9(7):e027288.

37. Loots FJ, Arpots R, van den Berg R, Hopstaken RM, Giesen P, Smits M. Recognition of sepsis in primary care: a survey among GPs. BJGP open [Internet]. 2017/05/03. 2017;1(2):bjgpopen17X100965. Available from: internal-pdf://64.96.245.103/Loots-2017-Recognition of sepsis in primary ca.pdf

38. Brookes-Howell L, Hood K, Cooper L, Coenen S, Little P, Verheij T, et al. Clinical influences on antibiotic prescribing decisions for lower respiratory tract infection: a nine country qualitative study of variation in care. BMJ Open [Internet]. 2012/05/24. 2012;2(3). Available from: internal-pdf://0378076887/Brookes-Howell-2012-Clinical influences on ant.pdf

39. Turnbull S, Lucas PJ, Redmond NM, Christensen H, Thornton H, Cabral C, et al. What gives rise to clinician gut feeling, its influence on management decisions and its prognostic value for children with RTI in primary care: a prospective cohort study. BMC Fam Pract [Internet]. 2018/02/07. 2018;19(1):25. Available from: internal-pdf://166.184.128.243/Turnbull-2018-What gives rise to clinician gut.pdf

40. Van den Bruel A, Thompson M, Buntinx F, Mant D. Clinicians' gut feeling about serious infections in children: observational study. BMJ [Internet]. 2012/09/28. 2012;345:e6144. Available from: internal-pdf://87.84.142.183/Van den Bruel-2012-Clinicians' gut feeling abo.pdf

41. Thompson M, Van den Bruel A, Verbakel J, Lakhanpaul M, Haj-Hassan T, Stevens R, et al. Systematic review and validation of prediction rules for identifying children with serious infections in emergency departments and urgent-access primary care. Health Technol Assess [Internet]. 2012/03/29. 2012;16(15):1–100. Available from: internal-pdf://103.84.87.25/3002244.pdf

42. Bruyninckx R, Van den Bruel A, Hannes K, Buntinx F, Aertgeerts B. GPs' reasons for referral of patients with chest pain: a qualitative study. BMC Fam Pract [Internet]. 2009/08/04. 2009;10:55. Available from: internal-pdf://0383908625/Bruyninckx-2009-GPs' reasons for referral of p.pdf

43. Barais M, Fossard E, Dany A, Montier T, Stolper E, Van Royen P. Accuracy of the general practitioner's sense of alarm when confronted with dyspnoea and/or chest pain: a prospective observational study. BMJ Open. 2020 Feb;10(2):e034348.

44. Bosner S, Hartel S, Diederich J, Baum E. Diagnosing headache in primary care: a qualitative study of GPs' approaches. Br J Gen Pract [Internet]. 2014/09/03. 2014;64(626):e532-7. Available from: internal-pdf://146.246.87.209/Bosner-2014-Diagnosing headache in primary car.pdf

45. Thomas-MacLean R, Stoppard J, Miedema BB, Tatemichi S. Diagnosing depression: there is no blood test. Can Fam Physician [Internet]. 2006/08/24. 2005;51:1102–3. Available from: internal-pdf://200.28.233.117/Thomas-MacLean-2005-Diagnosing depression_ the.pdf

46. Mitchell GK, Senior HE, Rhee JJ, Ware RS, Young S, Teo PC, et al. Using intuition or a formal palliative care needs assessment screening process in general practice to predict death within 12 months: A randomised controlled trial. Palliat Med [Internet]. 2017/04/30. 2018;32(2):384–94. Available from: internal-pdf://199.232.254.92/Mitchell-2018-Using intuition or a formal pall.pdf

47. Le Reste JY, Nabbe P, Lazic D, Assenova R, Lingner H, Czachowski S, et al. How do general practitioners recognize the definition of multimorbidity? A European qualitative study. Eur J Gen Pract [Internet]. 2016;22(3):159–68. Available from: internal-pdf://2.255.94.183/Le Reste-2016-How do general practitioners rec.pdf

48. Wiswell J, Tsao K, Bellolio MF, Hess EP, Cabrera D. "Sick" or "not-sick": accuracy of System 1 diagnostic reasoning for the prediction of disposition and acuity in patients presenting to an academic ED. Am J Emerg Med. 2013 Oct;31(10):1448–52.

49. Douw G, Schoonhoven L, Holwerda T, Huisman-de Waal G, van Zanten ARH, van Achterberg T, et al. Nurses' worry or concern and early recognition of deteriorating patients on general wards in acute care hospitals: a systematic review. Crit Care. 2015 May;19:230.

50. Douw G, Huisman-de Waal G, van Zanten ARH, van der Hoeven JG, Schoonhoven L. Nurses' "worry" as predictor of deteriorating surgical ward patients: A prospective cohort study of the Dutch-Early-Nurse-Worry-Indicator-Score. Int J Nurs Stud. 2016 Jul;59:134–40.

51. Douw G, Huisman-de Waal G, van Zanten ARH, van der Hoeven JG, Schoonhoven L. Surgical ward nurses' responses to worry: An observational descriptive study. Int J Nurs Stud. 2018 Sep;85:90–5.

52. Stolper E, Legemaate J, Dinant GJ. How do disciplinary tribunals evaluate the "gut feelings" of doctors? An analysis of Dutch tribunal decisions, 2000-2008. J Law Med. 2010/10/28. 2010;18(1):68–75.

Verplichte bijlagen

1. Goedgekeurd protocol

De diagnostische waarde van het pluis/niet-pluis gevoel van de huisarts bij de patiënt met thoracale pijn en/of dyspnoe: het protocol

Inleiding

Een kwalitatief onderzoek met 4 focusgroepen van 28 Nederlandstalige huisartsen uit 2010 had als doel het concept beschrijven van het 'pluis/niet-pluis'-gevoel in de huisartsenpraktijk en het identificeren van de belangrijkste determinanten ervan. Het 'niet-pluis'-gevoel wordt omschreven als iets wat in de buikregio of hartstreek ervaren wordt. Een niet-pluis gevoel kan onderverdeeld worden in 3 belangrijke elementen: enerzijds ervaart de clinicus het gevoel dat er ergens iets niet klopt zonder direct objectieve argumenten in handen te hebben, daarnaast heeft hij een wantrouwen ten aanzien van de situatie, met onzekerheid rond de prognostische betekenis van de klachten en ten slotte is er de noodzaak om in te grijpen om ernstige schade aan de gezondheid van de patiënt te voorkomen. Het 'pluis'-gevoel is het zich zeker voelen over prognose en therapie, zelfs als de precieze diagnose niet geweten is.

Over de precieze voorspellende waarde van dit pluis/niet-pluis gevoel in de huisartsenpraktijk is er tot nog toe weinig geweten. Het vastleggen van die voorspellende waarde zou artsen kunnen helpen meer vertrouwen te hebben in hun niet-pluis gevoel of zou kunnen aantonen dat dit toch een onbetrouwbaar leidmiddel is tijdens de diagnosestelling, afhankelijk van de precieze waarde. Uit een onderzoek uitgevoerd bij 49 ervaren huisartsen werd een vragenlijst ontwikkeld die geschikt bleek om de aan- of afwezigheid van het pluis/niet-pluisgevoel vast te stellen. Dit is de pluis/niet-pluis vragenlijst. De vragenlijst werd gevalideerd aan de hand van casus vignetten waarbij de Cronbach's α 0,91 bleek te zijn. De vragenlijst werd oorspronkelijk ontwikkeld in het Nederlands, maar intussen gebeurde er al een linguïstische validatie in 7 talen (Brits-Engels, Amerikaans-Engels, Frans, Duits, Pools, Spaans en Catalaans).

Eerder onderzoek

Een analoog onderzoek werd reeds uitgevoerd door Dr. Marie Barais als onderdeel van haar doctoraatsstudie in Frankrijk. Hierbij werd eveneens de diagnostische waarde onderzocht van het pluis/niet-pluis gevoel bij huisartsen, zowel bij thoracale pijn als bij dyspnoe. Het gevolgde protocol voor deze studie werd alhier ook bij de aanvraag gevoegd.

We kunnen echter niet zeker zijn dat deze waarden geëxtrapoleerd kunnen worden naar België gezien de visie van huisartsen op het pluis/niet-pluis gevoel in België naar alle waarschijnlijkheid verschilt van deze in Frankrijk. In België (en Nederland) is er al gedurende geruimere tijd onderzoek bezig naar het pluis/niet-pluis gevoel en er wordt hier tevens ook meer ruimte en validatie aan gegeven tijdens de opleiding. Tevens is de incidentie van thoracale pijn en dyspnoe verschillend van deze in Frankrijk.

In België werd nog nooit eerder onderzoek gedaan naar de waarde van dit gevoel bij thoracale pijn of dyspnoe in de huisartsenpraktijk.

Doelstelling van deze studie

Het doel van deze studie is om de diagnostische waarde van het pluis/niet-pluis gevoel van de huisarts bij de patiënt met thoracale pijn en/of dyspnoe te bepalen in België. Dit is noodzakelijk om te kunnen afleiden welke rol dit gevoel speelt bij de besliskunde van de huisarts in het diagnosticeren van thoracale pijn en dyspnoe en zal ons meer informatie geven over hoe huisartsen best met dit gevoel omgaan in de dagelijkse praktijk.

Methode

Dit is een prospectieve observationele multicentrische studie. De studie zal gebeuren bij huisartsen uit verschillende huisartspraktijken die op vrijwillige basis gerekruteerd zullen worden via e-mail. Er is geen financiële aansporing om deel te nemen aan dit onderzoek. De huisartsen die interesse hebben om deel te nemen aan de studie zullen mondeling informatie krijgen over het verloop en de opzet van de studie via een PowerPointpresentatie. Hierbij zal de MeSH definitie van thoracale pijn gebruikt worden: een drukkend of brandend gevoel of een gevoelloosheid ter hoogte van de thorax en de MeSH definitie van dyspnoe: bemoeilijkte ademhaling. Tevens zullen de huisartsen hier aangemoedigd worden om alle consulten met thoracale pijn en/of dyspnoe te includeren, zowel deze met een pluis als met een niet-pluis gevoel. De huisartsen zullen dan schriftelijke lege kopieën ontvangen van de gevalideerd pluis/niet-pluis vragenlijst, waarbij op de achterkant nogmaals de inclusie exclusiecriteria zullen vermeld staan, samen met de instructies over hoe de vragenlijst moet ingevuld worden.

- Inclusiecriteria: elke patiënt ouder dan 18 jaar met als klacht ‘thoracale pijn’ en/of ‘dyspnoe’.
- Exclusiecriteria: palliatieve patiënten en patiënten met gekende coronaire hartziekten.

De benodigde steekproefgrootte wordt berekend adhv:

- De incidentie van het niet-pluis gevoel bij thoracale pijn = 15% voor de circulatoire ICPC code. De incidentie van het niet-pluis gevoel bij dyspnoe = 7%
- De prevalentie van de klacht thoracale pijn in de huisartsenpraktijk in België = 1,63%, respectievelijk van de klacht dyspnoe = 2,2%
- Een power van 80%
- Een error rate van 5%
- Het aantal deelnemende huisartsen en hoeveel GMDs ze houden
- De bestudeerde uitkomstmaat met name het al of niet levensbedreigend zijn van de uiteindelijke diagnose (na 4 weken) –waarbij 20 % van de aangemelde klachten thoracale pijn of dyspnoe blijkt veroorzaakt te worden door een levensbedreigende diagnose

Deze steekproefgrootte zal rond de grootteorde liggen van deze uit het eerder vernoemde onderzoek van Dr. Marie Barais. Dr. Barais en haar team berekenden aan de hand van een initiële populatie van 40 huisartsen, met elk gemiddeld 800 patiënten, 211 benodigde casussen voor thoracale pijn bij 34 huisartsen en 123 voor dyspnoe bij 31 huisartsen. Er werd, rekening houdend met het ‘Lasagna effect’, gerekend op 7 gevallen van thoracale pijn per huisarts en 4 gevallen van dyspnoe per huisarts.

Data verzameling:

De data verzameling zal lopen over 4 maanden: juli, augustus, september en oktober 2019. De deelnemende huisartsen zullen aan het einde van een consult met thoracale pijn en/of dyspnoe de patiënt informeren over de studie en een informed consent laten tekenen. Vlak na dit consult zal de huisarts de pluis/niet-pluis vragenlijst invullen. De finale diagnose zal bekomen worden via telefonisch contact met de huisarts, of via telefonisch contact met de patiënt. Telefonisch contact met de huisarts zal enkel gebeuren als de behandelende huisarts geen definitieve diagnose kent.

Tijdens dit telefonisch contact met de patiënt zal gevraagd worden naar het verdere verloop van de klacht, meer specifiek zal nagegaan worden of de patiënt nog last heeft van de klacht en of deze met deze klacht nog een andere zorgverlener of arts bezocht in de periode na het initiële contact met de huisarts. Tevens zal er gevraagd worden of er een definitieve diagnose gevonden is.

Deze diagnose zal dan gedefinieerd worden met de overeenstemmende ICPC-2 classificatie en onafhankelijk van de overeenstemmende vragenlijst geclassificeerd worden als levensbedreigend of niet-levensbedreigend.

Data-analyse

De pluis/niet-pluis vragenlijst zal gebruik worden om bij huisartsen de aan- of afwezigheid van het pluis/niet-pluisgevoel in het diagnostisch denken vast te stellen. De vragenlijst bestaat uit 10 vragen. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen een pluisgevoel en een niet-pluisgevoel. ‘Pluis’ betekent dat de huisarts zich gerust voelt over de verdere aanpak en afloop, ook al is hij/zij niet zeker van de diagnose: het klopt allemaal. ‘Niet-pluis’ betekent dat de huisarts de gezondheidssituatie van de patiënt wantrouwt hoewel hij/zij daar nog niet voldoende concreet gemaakte aanwijzingen voor heeft: hier klopt iets niet. De vragen 2-7 zijn afgeleid van deze omschrijvingen. Vraag 8 vraagt naar de -maximaal 3- mogelijke diagnose(s) die de huisarts overweegt. In vraag 10 wordt gevraagd aan te geven welke mogelijke diagnose het beleid bepaald heeft. Om vertekening door selectie van patiënten te voorkomen wordt verzocht de vragenlijst direct na het consult in te vullen.

De uitkomst is niet-pluis als het antwoord op de items 1 of 11 niet-pluis is of niet van toepassing EN de score op de items 3-6 is hoger dan 3/5.

De uitkomst is pluis wanneer het antwoord op de items 1 of 11 pluis is of niet van toepassing EN de score op item 2 is hoger dan 3/5.

Methodologische kwaliteit van deze vragenlijst:

- Interne consistentie: Cronbach’s α: 0,91 (items 2-7), Principal Component Analysis (PCA): 70.2% van de variantie (items 2-7)
- Reproduceerbaarheid
    - Betrouwbaarheid (reliability): items 1-7 en 11 Pearson rho o,59 – 0,721
    - Overeenkomst (agreement): Kappa, 0,62 (n=49, 490 vragenlijsten)

- Validiteit
    - Content validity: de lijst is gebaseerd op een aantal consensus statements rond pluis/niet-pluis. Zevenentwintig huisartsen die betrokken waren bij onderzoek of opleiding aan Nederlandse en Vlaamse universiteiten, hebben via een Delphi consensus procedure na 4 rondes overeenstemming bereikt over de definities van pluis/niet-pluis.
    - Criterion validity: niet bekend
    - Construct validity: de items 1-7 en 11 zijn gevalideerd middels een construct validation procedure.
- Responsiviteit/ longitudinale validiteit: n.v.t

Hanteerbaarheid/ feasibility van de vragenlijst:

- Taal: Nederlands
- Benodigdheden: vragenlijst
- Randvoorwaarden: huisarts moet de vragen alleen, zonder hulp van anderen, invullen
- Benodigde tijd: ongeveer 2 minuten

Berekening van de diagnostische waarde:

Er zal een kruistabel gemaakt worden waarbij de rijen levensbedreigende en niet-levensbedreigende ziektebeelden zullen voorstellen en de kolommen het pluis en het niet-pluis gevoel zullen weergeven. De sensitiviteit, specificiteit, positief en negatief voorspellende waarde zullen dan uit deze kruistabel berekend worden.

Limieten van dit onderzoek:

Inclusie bias: huisartsen zullen meer geneigd zijn de serieuzere casussen te includeren waarbij er vaker een niet-pluis gevoel zal zijn. Om deze bias tegen te gaan, zal er tijdens de PowerPointpresentatie extra nadruk gelegd worden op de brede MeSH termen en de juiste inclusiecriteria.

Informed consent

Informed consent bij de deelnemende huisartsen zal schriftelijk bekomen worden alvorens aanvang van de datacollectie (bijlage informed consent artsen). Aan het einde van een consult met als klacht thoracale pijn en/of dyspnoe zal de patiënt eveneens een informed consent krijgen (bijlage informed consent patiënten).

Bewaring van de gegevens

De gegevens worden na de verzameling en verwerking bezorgd aan de promotor en bewaard volgens de geldende reglementering, gedurende minstens 20 jaar.

Tegenstrijdige belangen

Geen

2. Gunstig advies Ethisch Comité

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00
www.uza.be / BE0874.619.603

Universiteit Antwerpen
ETHISCH COMITE

Prof. dr. P. Van Royen
UA
Huisartsgeneeskunde
Universiteitsplein 1
2610 Wilrijk

VOORZITTER
Prof. dr. Patrick Cras

SECRETARIAAT
tel: 03 821 38 97

De diagnostische waarde van het pluis/niet-pluis gevoel van de huisarts bij de patiënt met thoracale pijn en/of dyspnoe (Manama HA Margot Van den Biesen).

Belgisch Registratienummer: B300201940219

datum	ons kenmerk	contactpersoon
29/04/2019	19/09/103	Secretariaat Ethisch Comité ethisch.comite@uza.be

DEFINITIEF GUNSTIG ADVIES

Geachte Collega,

Het Ethisch Comité van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen en de Universiteit Antwerpen bevestigt dat bovenvermelde studie voldoet aan de criteria gesteld in de wet van 7 mei 2004 en geeft een gunstig advies dd. 29/04/2019.

De volgende bijlagen werden volgens de ICH-GCP richtlijnen door het Ethisch Comité goedgekeurd:

- Bewijs van "no-fault" verzekering
  Amlin. Polisnr 99535692. Expire date 31/12/2019
- CV onderzoeker
  Mevr. Margot Van Den Biesen
- Informatie- en toestemmingsformulier NL
  1) Deelnemers. Versie 2 dd. 13/04/2019
  2) Patiënten. Versie 2 dd. 13/04/2019
- Protocol
  Versie 2 dd. 13/04/2019
- Diverse
  1) BMJ Open article Marie Barais (Protocol)
- Vragenlijst(en)
  1) PNP vragenlijst voor huisartsen (september 2018)
  2) PNP-vragenlijst, praktijksituatie

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00
www.uza.be / BE0874.619.603

Universiteit Antwerpen

datum	ons kenmerk	contactpersoon
29/04/2019	19/09/103	Secretariaat Ethisch Comité ethisch.comite@uza.be

Deze goedkeuring is geldig tot een jaar na bovenvermelde datum. Wij verzoeken u ons te melden wanneer de eerste deelnemer werd geïncludeerd, wanneer en waarom de studie (vroegtijdig) werd stopgezet of nooit werd opgestart.
Indien de studie nog loopt na een jaar verwachten we een follow-up rapport waarin eventuele voorvallen worden gemeld.
Tot slot wijzen we er op dat voor in het UZA lopende studies de ernstige ongewenste voorvallen dienen gerapporteerd via het incidentenmeldingssysteem.

Met vriendelijke groeten,

Prof. dr. P. Cras
Voorzitter Ethisch Comité

Cc: FAGG - Research & Development Department, Victor Hortaplein 40, bus 40 - 1060 Brussel
Prof. dr. R. Remmen, UA - Huisartsgeneeskunde, Universiteitsplein 1 - 2610 Wilrijk
Mevr. M. Van Den Biesen, NVT, Voskenslaan 335 - 9000 Gent

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00
www.uza.be / BE0874.619.603

Vervolg blz. 3 van het adviesformulier betreffende project EC UZA 19/09/103

datum
29/04/2019

ons kenmerk
19/09/103

contactpersoon
Secretariaat Ethisch Comité
ethisch.comite@uza.be

Samenstelling Ethisch Comité sinds 7/01/2019.
Deze studie werd besproken op vergadering van 29/04/2019.

	Functie	M/V	Aanwezig
Voorzitter			
CRAS Patrick	Voorzitter/Neuroloog	M	+
Ondervoorzitter			
IEVEN Greet	Ondervoorzitter/Klinisch Bioloog	V	+
Leden EC UZA			
BASTIAENS Valerie	Apotheker	V	+
BLAUMEISER Bettina	Medisch geneticus	V	-
DE BAETSELIER Elyne	Verpleegkundige	V	+
HENS Kristien	Ethicus	V	-
MICHIELS Barbara	Huisarts	V	+
MICHIELSEN Peter	Gastro-enteroloog	M	+
PAELINCK Bernard	Cardiochirurg	M	+
SPECENIER Pol	Oncoloog	M	+
VAN DE WIELE Miranda	Patiëntenbegeleiding	V	-
VAN DEN EEDE Filip	Psychiater	M	-
VAN DYCK Pieter	Radioloog	M	+
VANSWEEVELT Thierry	Jurist	M	+
VERLOOY Joris	Pediater	M	+
Toegevoegde leden UA			
BORTIER Hilde	Arts, emerita hoogleraar UA	V	+
DE MEESTER Ingrid	Farmacoloog / Onderzoeker UA	V	+
GRANAAS Kristina	Medewerkster Dep. Onderzoek	V	-
Uitgenodigde Experten			
AERTSEN Veerle	Patiëntenvertegenwoordiger	V	-
DOCKX Celine	Jurist	V	-
IDES Kris	Kinesitherapeut	M	+
LUYTEN Leon	Arts in het beheer van gezondheidsgegevens	M	+
MICHIELSENS Inge	Jurist	V	+
MOONS Pieter	Coördinator bio- en weefselbank	M	-
VAN BORTEL Paulus	Filosoof	M	-
VANDEPERRE Peggy	Vertegenwoordigster gezonde vrijwilligers	V	-

The Ethics Committee states that no individual member of the Ethics Committee who may have an affiliation with the study or sponsor, has voted in the deliberations for this trial.

The Ethics Committee states that it is organised and operates according to the ICH/GCP guidelines, the applicable laws and regulations, and their own written operating procedures.

Andere bijlagen

1. Tabel 1: kwaliteitsbeoordeling in het kader van literatuuronderzoek

Studiereferentie	Opstelling	Onderzoeks-populatie	Opmerkingen	Voornaamste uitkomsten met betrekking tot ons eigen literatuuronderzoek
The importance of intuition in the occupational medicine clinical consultation (1)	Literatuurstudie	NVT	Ouder onderzoek: van 1999 Niet-systematisch Vanuit verschillende standpunten bekeken	Dit onderzoek ijvert voor empathie en het opbouwen van een vertrouwensrelatie met de patiënt voor zo inzicht te krijgen in wat de patiënt precies nodig heeft. Dit zorgt voor een betere intuïtieve aanpak van de kliniek.
Why clinicians are natural Bayesians: Bayesian confusion (2)	Literatuurstudie, niet-systematisch, op basis van casestudies	NVT	Weinig referenties, eerder een conclusie getrokken uit de ervaring van de auteur en enkele voorbeelden.	Klinische besliskunde is fundamenteel Bayaans. Artsen passen de theorie van Bayes automatisch toe bij het testen van differentiaaldiagnoses. Deze manier van werken is essentieel voor het interpreteren van onverwachte testresultaten, samen met de anamnese en het klinisch onderzoek
Gut Feelings as a Third Track in General Practitioners' Diagnostic Reasoning (3)	Literatuurstudie, niet-systematisch	NVT	Pluis/niet-pluis gevoel vanuit verschillende standpunten bekeken Niet-systematisch onderzocht Goede samenvatting van de praktische implicaties en voor toekomstig onderzoek	PNP-gevoelens in de eerstelijn zijn gebaseerd op de interactie tussen informatie van de patiënt en ervaring. Dit wordt gevisualiseerd door een kennis-gebaseerd model dat het PNP-gevoel als derde spoor toevoegt aan de medische besliskunde en de medische probleemoplossing.
Experienced physician descriptions of intuition in clinical reasoning: a typology (4)	Diepte-interviews	30 spoedartsen, interne Geneeskunde artsen en huisartsen met 5-36 jaar ervaring in Canada	Niet uitsluitend gericht op huisartsgeneeskunde	Intuïtie wordt gebruikt om de atypische presentatie van een patiënt te herkennen en zo complexe of onverwachte diagnosen te kunnen stellen Er worden 4 types van intuïtie beschreven: ziek/niet-ziek, er klopt iets niet (= het niet-pluis gevoel), 'frame-shifting' en 'abduction'.

A Perspective on Judgment and Choice (5)	Literatuurstudie, niet-systematisch, algemene samenvatting van de huidige kennis	NVT	Samenvatting van de huidige perspectieven rond heuristiek Geschreven door 1 van de belangrijkste onderzoekers rond het belang van de context in besluitvorming Extensief	Beschrijft de cognitieve processen achter besliskunde via 2 systemen volgens het model van Kahneman: systeem 1 en systeem 2.
Intuition and Analysis in Decision Making and Choice (8)	Literatuuronderzoek, niet-systematisch	NVT	Niet-systematisch Toegepast op verpleegkundigen	Deze onderzoekers besluiten uit het literatuuronderzoek dat als er enkel gebruik gemaakt wordt van intuïtie om beslissingen te nemen, dat er geen manier is om de basis van beslissingen te kunnen achterhalen. De onderzoekers pleiten daarom voor een meer analytische aanpak bij het nemen van beslissingen. Dit zou betere patiëntenzorg geven.
Classifying clinical decision making: interpreting nursing intuition, heuristics and medical diagnosis. (9)	Literatuurstudie, niet-systematisch	NVT	Legt een link met psychologische modellen Geeft nieuwe ideeën die als framework kunnen dienen voor verder onderzoek Toegespitst op verpleegkundigen	Halen via literatuuronderzoek aan dat de verschillende kaders gebruikt voor besliskunde bij verpleegkundigen eigenlijk kunnen geïntegreerd worden in 1 algemeen model van psychologische classificatie. Ze tonen aan dat intuïtie in onderzoek vaak toegeschreven wordt aan verpleegkundigen en hypothetisch-deductief redeneren aan artsen, terwijl er met 1 geïntegreerd model veel meer interdisciplinair kan samengewerkt worden
Clinical judgment: how expert nurses use intuition (10)	Interviews en observaties in de praktijk	21 verpleegkundigen met minstens 5 jaar ervaring, aangeduid als experts door hun peers	Bewijs dat er al veel langer onderzoek gedaan wordt naar intuïtie bij verpleegkundigen dan bij artsen Onderzoek van 1987 Belangrijk onderzoek dat de basis heeft gelegd voor veel verder onderzoek	Gebruik makend van de 6 kernaspecten van intuïtie van Dreyfus' worden er door de verpleegkundigen bewijzen gegeven uit de praktijk die bij elk kernaspect passen. Intuïtieve kennis en analytisch redeneren staan niet in oppositie van elkaar, maar dat ze kunnen samenwerken. Er wordt gewaarschuwd voor de te grote evolutie naar uitsluitend rationele berekening bij diagnostiek

The diagnostic role of gut feelings in general practice. A focus group study of the concept and its determinants (11)	Focus groep	28 huisartsen van Nederland	Heterogene groep Purposive sampling 3 onafhankelijk onderzoekers	De meeste huisartsen zijn positief over de significantie van het PNP-gevoel. Hieruit kwamen de volgende definities van het PNP-gevoel: Het pluis gevoel betekent dat dat de huisarts zeker voelt van de prognose en juiste therapie, zelfs als er geen exacte diagnose kan gemaakt worden. Bij een niet-pluis gevoel krijgt de huisarts het gevoel dat er iets mis is en er onzekerheid is over de prognose zonder dat hiervoor objectieve argumenten te weerhouden zijn. Het betekent dat er nood is voor instellen van verder onderzoek en behandeling om ernstige complicaties te voorkomen. Het belang van de continuïteit van zorg bij de arts-patiënt relatie en de contextuele kennis die hieruit voortvloeit, de opleiding en ervaring van de huisarts zelf en de persoonlijkheid van de huisarts kwamen naar voren als belangrijke invloeden op het PNPgevoel
The 'sense of alarm' ('gut feeling') in clinical practice. A survey among European general practitioners on recognition and expression (12)	Vragenlijsten	30 huisartsen in 16 landen	Lage respons rate (24%) Ondanks dit kan er toch een duidelijke conclusie getrokken worden dat dit een transcultureel begrip is.	Dertig huisartsen uit 16 Europese landen, Israël en Zuid-Afrika bevestigden allemaal dat ze deze beschrijving van het PNP-gevoel herkenden en 25 gaven een typisch begrip of expressie in hun taal die paste bij deze beschrijving. Bij dit onderzoek werd ook vaak de link gelegd met lichamelijke sensaties, daarom lijkt de Engelse term ‘gut feelings’ het beste aan te sluiten bij ons pluis/niet-pluis gevoel.
The accuracy of the general practitioner's sense of alarm when confronted with dyspnoea and/or thoracic pain: protocol for a prospective observational study (13)	Prospectieve observationele studie Protocol	Huisartsen verbonden aan een Franse universiteit	Convenience sampling Selectie bias mogelijk Grote sample size noodzakelijk Onderzoekers zijn geblindeerd voor de oorspronkelijke vragenlijsten	Protocol voor studie (43)

Gut Feelings Questionnaire in daily practice: a feasibility study using a mixed-methods approach in three European countries (14)	Focus groep studie, individuele interviews	Fase 1: 2 Franse en Nederlandse huisartsen Fase 2: 10 Belgische, 10 Nederlandse en 10 Franse huisartsen	Purposive sampling 3 verschillende landen Vragenlijsten niet altijd ingevuld net na consultatie In echte huisartsensetting getest	De finale versie van de PNP-vragenlijst bleek een haalbaar en praktisch hulpmiddel om gebruikt te kunnen worden voor prospectief observationeel onderzoek in de dagelijkse praktijk.
"I Can't Find Anything Wrong: It Must Be a Pulmonary Embolism": Diagnosing Suspected Pulmonary Embolism in Primary Care, a Qualitative Study (15)	Semigestructureerd kwalitatieve interview	28 huisartsen uit Frankrijk	Interviews uitgevoerd door master studenten. Recall bias in de 2e groep	1 van de 4 overwegingen voor het diagnosticeren van een longembolie was een niet-pluis gevoel hebben als huisarts dat er iets mis is
The transculturality of 'gut feelings'. Results from a French Delphi consensus survey (16)	Delphi consensus vragenlijst	34 huisartsen in Frankrijk	Random sampling Delphi-methode met consensus	Bevestiging van de transculturaliteit van het PNPgevoel. Vergelijking van de finale uitspraken verkregen uit dit onderzoek met de uitspraken van de Nederlandstalige onderzoekers verkregen uit eerder onderzoek. Afgezien van enkele kleine verschillen, bleken deze uitspraken sterk gelijkaardig. De verschillen hebben vooral te maken met het feit dat Franse huisartsen een grotere voorzichtigheid hanteren bij een onzekere situatie.
Consensus on gut feelings in general practice (17)	Kwalitatief onderzoek, Delphi consensus procedure	Heterogene groep van 27 Nederlandse en Belgische (ex-) huisartsen verbonden aan de academische wereld	Lage steekproefgrootte, doch bekende experten met veel ervaring. Representatieve steekproef. Resultaten in dezelfde lijn als eerder uitgevoerd onderzoek in focusgroepen	Er werd tot de onderverdeling gekomen van de term 'gut feelings': het pluis gevoel en het niet-pluis gevoel, samen met de definities beschreven in ons onderzoek. Het niet-pluis gevoel werd gebruikt als trigger en het werd tevens gezien als een teken voor nood tot behandeling. Op basis van deze statements werd daarna een vragenlijst opgesteld om bij de huisarts het PNPgevoel te kunnen meten.

Prevalence and diagnostic value of GPs' gut feelings for cancer and serious diseases: protocol for a prospective observational study of diagnostic validity. (18)	Protocol Prospectieve observationele studie	Huisartsen in Zaragoza en Majorca	Gezondheidscentra zullen via purposive sampling geselecteerd worden om een heterogene populatie te bekomen Kans op Hawthorne effect Grote sample size nodig	Zal gebruik maken van de PNPvragenlijst om de prevalentie en de diagnostische waarde van het PNPgevoel bij huisartsen te meten, specifiek voor kanker en ernstige ziekten
Determinants of general practitioner's cancer-related gut feelings—a prospective cohort study (19)	Vragenlijsten	44 huisartsenpraktijken 366 vragenlijsten	Kleine sample size per huisarts	Het niet-pluis gevoel van de huisarts gaf een waarschijnlijkheid van 35% dat er effectief kanker aanwezig is 95% van de huisartsen zou dan ook onmiddellijk actie ondernemen wanneer deze zo een niet-pluis gevoel ervaren. Een niet-pluis gevoel bij een arts ouder dan 50 jaar blijkt 16% accurater te zijn dan bij een jongere arts en bij een arts met meer dan 15 jaar ervaring is het niet-pluis gevoel tevens 17% accurater dan bij een arts met minder ervaring.
How do gut feelings feature in tutorial dialogues on diagnostic reasoning in GP traineeship? (20)	Video analyse	16 opleiders en 16 huisartsen in opleiding in Nederland	Geen informatie over pluisgevoel, enkel over niet-pluis gevoel Data saturatie bereikt Opleidingssysteem gelijkaardig aan dit van de huisartsen in opleiding in België	Het PNP-gevoel kwam ter sprake in 7 van 17 at random verzamelde dialogen tussen een praktijkopleider en de huisarts in opleiding. Hierbij werd dit gevoel beschouwd als een belangrijk element bij het diagnostisch proces, waarbij het een trigger vormt voor verder analytisch redeneren. Er werd veel meer aandacht gegeven aan het niet-pluis gevoel dan aan het pluis gevoel.
Family physicians' diagnostic gut feelings are measurable: construct validation of a questionnaire (21)	Documentanalyse, case-vignetten beoordelen met de vragenlijst	49 huisartsen met ervaring in Nederland	Hoge construct validiteit Hoge interne consistentie Goede sterkte en zwakte analyse	De studie toonde een hoge interne consistentie (0.91) van de vragenlijst. De kappa als waarde voor beoordelaarsovereenstemming voor de vragenlijst was 0.62. De vragenlijst werd dus correct gevalideerd.

Reviewing intuitive decision-making and uncertainty: the implications for medical education (22)	Literatuurstudie	NVT	Geen beschrijving van de gebruikte zoekmethode Niet-systematisch	Hall beschreef na extensief literatuuronderzoek hoe de 3 heuristieken beschreven door Tversky en Kahneman - representativiteit, beschikbaarheid en 'aanpassing en verankering'- telkens aanleiding konden geven tot bias op veel verscheidene manieren, zoals bleek uit verschillende onderzoeken uitgevoerd bij artsen en studenten geneeskunde. Een ander belangrijk punt van kritiek op het gebruik van intuïtie is dat de eigenschappen van de diagnosticus een impact hebben op het besliskundig proces en het gebruik van intuïtie
Clinical Intuition in Family Medicine: More Than First Impressions (23)	Diepte-interview semigestructureerd	18 huisartsen in Engeland	De eerste auteur voerde zowel Dataverzameling als analyse uit. Recall bias	Bij dit onderzoek kwamen drie types van cognitief-besliskundige processen kwamen naar voren bij casussen waar intuïtie gebruikt werd: het PNPgevoel werd het meeste gerapporteerd, herkenning en inzicht waren de 2 andere types.
Evidence-based medicine in primary care: qualitative study of family physicians (24)	Semigestructureerd diepte-interviews	15 huisartsen in Canada	Breed onderzoek niet enkel gericht naar intuïtie Geen sterkte en zwakteanalyse	Huisartsen zien evidence-based medicine (EBM) en intuïtie als complementair, hiermee zou dan ook meer rekening moeten gehouden worden bij het uitwerken van modellen voor het toepassen van EBM
Use of rules of thumb in the consultation in general practice—an act of balance between the individual and the general perspective (25)	Focus groep studie	23 huisartsen in Zweden	Convenience sampling Weinig rechtstreekse link naar 'gut feelings'	Vuistregels worden gebruikt als link tussen theoretische kennis en praktische ervaring.

Beyond dual-process models: A categorisation of processes underlying intuitive judgement and decision making (26)	Literatuurstudie, niet-systematisch	NVT	Uitgebreide samenvatting van de bestaande literatuur rond intuïtie. Niet-systematisch Nieuwe ideeën rond de classificatie van intuïtie	Argumenteren dat de duaal-proces theorie van Kahneman et al. te eenvoudig is en dat deze intuïtie te veel ziet als een homogeen concept. Ze maken een indeling van intuïtie gebaseerd op de onderliggende cognitieve processen
COGITA network has constructed a glossary of diagnostic reasoning terms (27)	Consensus onder experts	De COGITA-werkgroep	Eerste poging tot vastleggen van een glossary rond dit onderwerp Expert mening	De glossary werd gepubliceerd op de website gutfeelings.eu, waarnaar gerefereerd werd bij ons eigen literatuuronderzoek
Niet-pluisgevoel in het diagnostische kenproces. De rol van onzekerheid (28)	Literatuurstudie Gebaseerd rond een casus uit de praktijk	NVT	Niet-systematisch Sterk toepasbaar op onze thesis en onze eigen casus.	De subjectieve bijdrage van een arts aan het evidence-based diagnostisch redeneren is groot. Er zijn goede kennistheoretische gronden voor het toelaten en het gebruikmaken van onzekerheid in het diagnostische kenproces. Het pluis- of niet-pluisgevoel sluit goed aan bij die kennistheorie
Gut feelings in the diagnostic process of Spanish GPs: a focus group study (29)	Focus groep studie	20 huisartsen in Majorca	Purposive sampling Heterogene groep 3 onderzoekers Ervaren en onervaren artsen gescheiden	Het PNPgevoel werd duidelijk herkend door de Spaanse huisartsen, ze herkenden net als de eerdere studies uitgevoerd in Nederland en België 2 gevoelens: het pluis- en het niet-pluis gevoel. Continuïteit van zorg in de patiënt-arts relatie en professionele ervaring waren de 2 belangrijkste factoren op dit PNPgevoel. Er werd hier door de artsen veel belang gehecht aan hun PNPgevoel.
Empathy, burn-out and the use of gut feeling: a cross-sectional survey (30)	Vragenlijst, cross-sectioneel onderzoek	588 huisartsen in Denemarken	Hoge responsrate Zelf rapportering Geen gebruik van de vragenlijst, maar resultaat i.v.m. pluis/niet-pluis gevoel gebaseerd op 1 item	Er was lineair verband tussen een verhoogde empathie score en verhoogd gebruik van een PNPgevoel. Er bleek geen verband tussen het hebben van een burn-out en het gebruik van PNPgevoel.

Cross-cultural translation and validation of the gut feelings questionnaire (31)	Forward-backward translatie, met expert panel en culturele validatie	Culturele validatie gebeurde door 18 Spaanssprekende huisartsen in 9 Spaanse regio's, 8 Catalaanse huisartsen en 9 Latijns-Amerikaanse landen	Hoge interne consistentie Geen Delphi procedure uitgevoerd	Zowel de Spaanse als de Catalaanse versies van de vragenlijst zijn succesvol cross-cultureel aangepast en hebben goede structurele eigenschappen
The linguistic validation of the gut feelings questionnaire in three European languages (32)	Linguïstische validatie	12 vertalers, 52 huisartsen en 8 onderzoekers werkten samen in Frankrijk, Duitsland, Zwitserland en Polen	Forward-backward translatie, consensusprocedure met experts en culturele validatie	De vragenlijst werd vertaald volgens een linguïstisch gevalideerd vertaalproces in het Frans, Duits en Pools
How does the thought of cancer arise in a general practice consultation? Interviews with GPs (33)	Diepte-interviews	11 huisartsen in Noorwegen	Onafhankelijke codering? Niet terug te vinden Geen sterkte-zwakte analyse	Een niet-pluis gevoel speelt een belangrijke rol in hoe de gedachte aan kanker voor het eerst naar boven komt bij de arts tijdens het diagnostisch proces. Intuïtie zou vaker aanwezig zijn bij acute of subacute ziektebeelden dan bij maligniteiten. Medische basiskennis, interpersoonlijk bewustzijn (= het alert zijn voor veranderingen in het voorkomen of het gedrag van de patiënten, dankzij een achtergrond van basiskennis en ervaring) en klinische ervaring tezamen vormen dit 'intuïtieve weten'.
The Danish cancer pathway for patients with serious non-specific symptoms and signs of cancer-a cross-sectional study of patient characteristics and cancer probability (34)	Cross-sectioneel onderzoek met vragenlijst	Huisartsen in Denemarken	Heel specifiek toegepast op gezondheidszorg in Denemarken die een specifieke 'cancer pathway' hebben Prospectief onderzoek	Het verband tussen patiënt karakteristieken en de waarschijnlijkheid van een kanker diagnose werden onderzocht. De 3 meest voorkomende bevindingen waren 'veranderde algemene conditie', 'een niet-pluis gevoel van de huisarts' en 'abdominale bevindingen'. Het niet-pluis gevoel van de huisarts geeft 24% kans dat er effectief kanker aanwezig is

Abdominal symptoms in general practice: Frequency, cancer suspicions raised, and actions taken by GPs in six European countries. Cohort study with prospective registration of cancer (35)	Prospectieve observationele cohortstudie	Alle patiënten die consulteerden met abdominale klachten over een verloop van 10 dagen bij 493 huisartsen in Noorwegen, Denemarken, Zweden, België, Nederland en Schotland.	Enkel data van 1 consult, terwijl continuïteit bij kankerdiagnose heel belangrijk is Grote sample size Verschillende landen Niet duidelijk uit artikel of data-analyse door dezelfde persoon werd uitgevoerd als de dataverzameling	Een intuïtief gevoel van de huisarts dat er een maligniteit aanwezig zou kunnen zijn bij zijn patiënt met abdominale klachten gaf een odds ratio van 3.94 voor de aanwezigheid van kanker.
Patient-physician relationship and use of gut feeling in cancer diagnosis in primary care: a cross-sectional survey of patients and their general practitioners. (36)	Cross-sectionele vragenlijsten	1200 huisartsen van patiënten ouder dan 18 jaar gediagnosticeerd met kanker in de periode van juli 2012-december 2013 in Denemarken	Retrospectieve studie Deel van een grotere studie Zowel huisarts als gekoppelde patiënt vulden vragenlijst in Rapportering bias	De studie toonde dat de huisarts minder gebruik maakte van een PNPgevoel bij het diagnostische proces als het patiëntencontact vele moeilijkheden vertoonde. Ook waren huisartsen die hun eigen empathische eigenschappen hoog inschatten meer geneigd om een PNPgevoel te gebruiken in kankercasussen. Een grote voorkennis van de patiënt zou geassocieerd zou zijn met een verminderd voorkomen van het PNPgevoel bij diagnostisering. Er werd geen verband gevonden tussen de perceptie van de patiënt ten aanzien van de empathie van de arts en het gebruik van PNP en ook niet tussen de bezorgheden van de patiënt rond kanker en het gebruik van PNP door de diagnosticerend arts.
Recognition of sepsis in primary care: a survey among GPs (37)	Cross-sectioneel onderzoek m.b.v. vragenlijst	160 huisartsen in Nederland (van de 800 gecontacteerd)	Lage respons rate (20%). Recall bias mogelijk Random sampling Lage respons rate (20%). Recall bias mogelijk	Dit onderzoek toonde dat het niet-pluis gevoel een belangrijke factor speelt bij het doorsturen van patiënt naar de 2e lijn wegens vermoeden van een ernstige infectieziekte. Het was zelfs het 2e meest belangrijke element na de algemene toestand van de patiënt.

Clinical influences on antibiotic prescribing decisions for lower respiratory tract infection: a nine country qualitative study of variation in care (38)	Diepte-interview	80 huisartsen geselecteerd at random bij eerstelijns onderzoekscentra in 9 Europese steden	Artsen die deelnamen aan het onderzoek, waren allemaal verbonden aan een onderzoekscentra, dus zijn misschien niet volledig representatief voor alle huisartsen in hun land.	Intuïtie zou een rol spelen bij het voorschrijven van antibiotica bij lage luchtweginfecties, samengelegd met de klinische factoren en voorkennis van de patiënt zou er een beslissing genomen worden.
What gives rise to clinician gut feeling, its influence on management decisions and its prognostic value for children with RTI in primary care: a prospective cohort study (39)	Prospectieve cohortstudie	518 huisartsen in Engeland. 8394 patiënten tussen 3 maanden en 16 jaar oud die zich aanmelden met acute hoest en RTI	Deel van de target studie Geen definitie gegeven van het pluis/niet-pluis gevoel Kinderen Multicentrisch Prospectief Andere definitie van het niet-pluis gevoel dan gebruikt in studie (40). In de studie van van den Bruel et al. werd het niet-pluis gevoel omschreven met als een intuïtief gevoel dat er iets mis is zonder zeker te zijn waarom. Bij de TARGET-studie werd dit enkel beschreven als het gevoel dat er iets mis is	Er werd hier een omgekeerd verband gezien tussen ervaring en het niet-pluis gevoel, waarbij ervaren artsen en verpleegkundigen juist vaker een niet-pluis gevoel hadden. De TARGET-studie vond geen associatie tussen het niet-pluis gevoel en klinische achteruitgang of hospitalisatie van het kind. Wel toonde de studie dat huisartsen en verpleegkundigen meer antibiotica voorschreven en meer verwezen naar de tweede lijn bij het ervaren van een niet-pluis gevoel.
Clinicians' gut feeling about serious infections in children: observational study (40)	Observationele studie	3890 kinderen en jongeren van 0-16 jaar oud die zich aanmelden bij de huisarts of de pediater in België	Ook inclusies van visites bij de pediater, minder van toepassing op ons onderzoek Het observeren van het pluis/niet-pluisgevoel was niet het oorspronkelijk doel in deze studie De definitie van dit gevoel ligt daar ook anders dan bij ons onderzoek: hier werd ook rekening gehouden met niet pluis gevoel dat wel gebaseerd was op objectieve klinische tekens en niet alleen op een intuïtief gevoel zonder objectieve achtergrond	Het niet-pluis gevoel bij huisartsen had een specificiteit van 97.2% en een positieve likelihood ratio van 22.4 voor een serieuze infectieuze ziekte bij het kind.

Systematic review and validation of prediction rules for identifying children with serious infections in emergency departments and urgent-access primary care (41)	Systematische literatuurstudie	Kinderen met infecties, 35 studies	Maar 1 studie uitgevoerd in eerstelijnszorg, al de andere zijn uitgevoerd op de spoeddienst. Extrapolatie van resultaten naar onze huisartsenpraktijk is daarmee moeilijk Heel goed uitgevoerde onderzoeksmethode In kinderen	Ze besloten dat de diagnostische leegte tussen de kliniek en de drempel voor het risico op een ernstige infectie momenteel gevuld wordt met een PNP gevoel van de arts en het plaatsen van een diagnostisch vangnet. Deze zijn echter nog niet goed gedefinieerd in de eerstelijns zorg. Er moet ook verder onderzocht worden hoe het PNP-gevoel van aangeleerd worden aan artsen in opleiding. Het PNP-gevoel van de arts werd gezien als een belangrijke bevinding specifiek voor een serieuze infectie, doch moet altijd samen bekeken worden met de rest van de kliniek en de aanwezigheid van andere rode vlaggen
GPs' reasons for referral of patients with chest pain: a qualitative study (42)	Semi-gestructureerde diepte-interviews	21 huisartsen in Vlaanderen	Convenience sampling Geen selectie bias beschreven	Deze studie beschrijft dat volgens huisartsen zelf een PNP soms belangrijker kan zijn dan de presentatie van individuele tekenen en symptomen bij het diagnosticeren van thoracale pijn
Accuracy of the general practitioner's sense of alarm when confronted with dyspnoea and/or chest pain: a prospective observational study (43)	Prospectieve observationele studie met vragenlijsten	Patiënten tussen 18 en 80 jaar die op consultatie komen bij 1 van de 25 deelnemende huisartsen in Frankrijk met als aanmeldingsklacht dyspnoe en/of retrosternale pijn.	Gebruik maken van de PNPvragenlijst Kleine sample size De eerste studie die de accuraatheid bepaalt van PNPgevoel bij deze klachten Artsen die deelnamen aan het onderzoek, waren allemaal verbonden aan de universiteit van Brest, dus zijn misschien niet volledig representatief voor alle huisartsen in hun land. Onafhankelijke onderzoekers examineerden de resultaten van de vragenlijst	De positieve likelihood ratio van een niet-pluis gevoel bij dyspnoe en pijn op de borst was 2.12. Het verschil in likelihood ratio bij pijn op de borst en bij dyspnoe was niet-significant.

Diagnosing headache in primary care: a qualitative study of GPs' approaches (44)	Diepte-interviews. Kwalitatieve studie	15 huisartsen in landelijke en stedelijke praktijken in Duitsland	Convenience sampling	De 4 belangrijkste thema's die naar voren kwamen betreffende het diagnosticeren van hoofdpijn waren: de patiënt kennen en hun achtergrond, de eerste indruk gedurende de consultatie, 'intuïtie en persoonlijke ervaring' en de tijd als diagnostisch middel.
Diagnosing depression: there is no blood test (45)	Diepte-interviews. Kwalitatieve studie	20 huisartsen, purposely diverse sampling	Geen follow-up interviews	Intuïtie gebaseerd op ervaring en kennis van de patiënten en hun context wordt vaak gebruikt in de diagnostisering van een depressie
Using intuition or a formal palliative care needs assessment screening process in general practice to predict death within 12 months: A randomised controlled trial (46)	RCT	30 huisartsen in Australië	Weinig relevantie voor mijn eigen onderzoek gezien het grote verschil in onderzocht onderwerp	Intuïtie speelt een belangrijke rol voor het voorspellen van sterfte binnen de 12 maanden
How do general practitioners recognize the definition of multimorbidity? A European qualitative study (47)	Diepte-interviews, focusgroepen	211 huisartsen. 13 studies in 7 Europese landen (Bulgarije, Kroatië, Frankrijk, Duitsland, Griekenland, Italië en Polen	Purposive sampling Internationaal team van 10 onderzoekers Niet in België of Nederland uitgevoerd Grote onderzoekspopulatie	Het PNP-gevoel van de huisarts werd gezien als een specifieke expertise van de huisarts voor detectie van Multi morbiditeit.
"Sick" or "not-sick": accuracy of System 1 diagnostic reasoning for the prediction of disposition and acuity in patients presenting to an academic ED (48)	Prospectieve observationele studie	284 inclusies van spoedartsen en spoedartsen in opleiding	Op de spoeddienst uitgevoerd Geen gebruik van gevalideerde vragenlijsten Subjectieve interpretatie mogelijk van 'ziek' of 'niet-ziek'. Snelle voorkamerfibrillatie werd geclassificeerd als 'ziek', maar is onmogelijk om op basis van de aangeboden informatie te herkennen. Dit maakt de studie duidelijk minder sterk.	De spoedartsen (in opleiding) konden op basis van minimale informatie, gebruik makend van system 1 diagnostisch redeneren, de plaatsing van de patiënt accuraat voorspellen met een sensitiviteit van 87,8%. De prognostische accuraatheid voor de toestand (ziek/niet-ziek) te voorspellen was echter beperkt met een sensitiviteit van 60%.

Nurses' worry or concern and early recognition of deteriorating patients on general wards in acute care hospitals: a systematic review (49)	Systematische literatuurstudie	NVT	Systematisch Toegepast op verpleegkundigen Quality appraisal 2 onafhankelijke onderzoekers Voorbereidend onderzoek op hun prospectieve studie (50)	De literatuurstudie toonde aan dat er 10 algemene indicatoren zijn die bijdragen tot een gevoel van bezorgdheid: verandering in ademhaling, verandering in circulatie, rigor, verandering in mentale toestand, agitatie, pijn, een onverwacht verloop, de patiënt die aangeeft zich niet goed te voelen, subjectieve observatie door de verpleegkundige en de verpleegkundige die ervan overtuigd is dat er iets mis is zonder rationale. Dit laatste is sterk vergelijkbaar met onze definitie van het 'niet-pluis' gevoel
Nurses' 'worry' as predictor of deteriorating surgical ward patients: A prospective cohort study of the Dutch-Early-Nurse-Worry-Indicator-Score (50)	Prospectieve cohort studie	96 verpleegkundigen werkzaam op de chirurgische dienst. Volwassen chirurgische patiënten die opgenomen zijn op de dienst chirurgie.	In Nederland Maar in 1 ziekenhuis Systematisch verzameld over een zeer lange tijdsperiode. Grote sample size Eindpunten gebruikt (IZopname) is eigenlijk al een stap te ver, achteruitgang kan in eerder stadium opgemerkt zijn Geen bevestigde validiteit van de gebruikte indicatoren	Er werd hier een nieuwe klinische tool werd getest: the Dutch-Early-Nurse-Worry-Indicator-Score (DENWIS), gebaseerd op de tekenen eerder beschreven die aan de basis liggen van 'bezorgheid' bij verpleegkundigen. DENWIS zou geassocieerd zijn met ongeplande opnames op de intensieve zorgen of onverwacht sterven. De DENWIS-indicatoren zorgen voor een manier om 'bezorgdheid' te objectiveren. Gezien blijkt dat deze "bezorgdheid' achteruitgang van de patiënt eerder kunnen voorspellen dan de EWS-scores, kan deze klinische tool van waarde zijn bij verpleegkundigen om achteruitgang sneller te kunnen identificeren.

Surgical ward nurses' responses to worry: An observational descriptive study (51)	Observationele cohortstudie	96 verpleegkundigen werkzaam op een chirurgische afdeling in een Universitair ziekenhuis, 3742 patiënten	Deel van dezelfde studie eerder beschreven in deze tabel met dezelfde onderzoekers (50) In Nederland Maar in 1 ziekenhuis Systematisch verzameld over een zeer lange tijdsperiode. Grote sample size Eerste studie die de waarde van bezorgdheid bij verpleegkundigen weergeeft	De DENWIS-indicatoren zorgen voor een manier om 'bezorgdheid' te objectiveren. Bij dit onderzoek werd gezien dat 'bezorgdheid' bij verpleegkundigen ervoor zorgt dat er sneller gepaste hulp kan worden opgestart bij patiënten met een risico op acute achteruitgang.
How do disciplinary tribunals evaluate the gut feelings of doctors? An analysis of Dutch tribunal decisions, 2000-2008 (52)	Literatuurstudie	NVT	Systematische zoektocht in documenten over 9 jaar tijd Enkel in Nederland conclusieve resultaten, in rest van Europa gelimiteerde resultaten Rechtssysteem Nederland verschilt van dit van België	Volgens de medische tuchtcolleges moet een arts niet alleen naar zijn niet-pluisgevoel handelen, maar een arts hoort een niet-pluisgevoel te krijgen in sommige situaties. Medische tuchtcolleges in Nederland beschouwden het 'niet-pluis'-gevoel als behorend tot de professionele standaard.

2. PNP-vragenlijst

PNP-vragenlijst, praktijksituatie

1. Geef aan of deze casus aan het eind van het consult voor u 'niet pluis' of 'pluis' voelt.
   Als u deze vraag nu niet kunt beantwoorden, ga dan verder met de volgende 9 vragen en geef a.u.b. uw antwoord daarna.

   0 'niet-pluis'
   0 'pluis'
   0 'pluis' of 'niet-pluis' is niet te bepalen of niet toepasbaar

	Helemaal mee oneens	Mee oneens	Neutraal	Mee eens	Helemaal mee eens
2. Het klopt allemaal. Ik voel mij gerust over de verdere aanpak zoals ik die in gedachten heb en/of op de afloop.	0	0	0	0	0
3. Hier klopt iets niet. Ik wantrouw de gezondheidssituatie van deze patiënt.	0	0	0	0	0
4. Ik formuleer bij deze casus werkhypothesen met een mogelijk ernstige afloop en weeg deze af.	0	0	0	0	0
5. Ik heb een onbestemd gevoel omdat ik ongerust ben over een mogelijk ongunstige afloop.	0	0	0	0	0
6. Om (verdere) ernstige gezondheidsproblemen te voorkomen is bij deze casus een gericht beleid nodig.	0	0	0	0	0
7. De situatie van deze patiënt is voor mij aanleiding om de patiënt vervroegd terug te zien op het spreekuur dan wel versneld te verwijzen naar een specialist.	0	0	0	0	0

8. Aan welke diagnose(s) denkt u? (max. 3)
   ……
   ……
   ……

9. Welk beleid spreekt u af? (1 antwoord aankruisen).
   0 Ik wacht af.
   0 Ik wacht af maar adviseer de patiënt terug te komen als het probleem blijft bestaan.
   0 Ik onderneem nog niets maar vraag de patiënt terug te komen of te bellen.
   0 Ik ga verder onderzoek (lab/röntgen etc.) doen.
   0 Ik ga verder onderzoek doen maar heb alvast een therapie ingesteld (medicamenteus of niet).
   0 Ik stel een therapie in maar spreek geen controlemoment af.
   0 Ik stel een therapie in en vraag de patiënt terug te komen of te bellen als het probleem blijft bestaan.
   0 Ik stel een therapie in en vraag de patiënt terug te komen of te bellen.
   0 Ik verwijs de patiënt.

10. Welke diagnose heeft uw beleid bepaald?
    ……

11. Deze vraag is dezelfde als vraag 1. Als u al een antwoord gegeven heb, kunt u deze vraag overslaan. Geef aan of deze casus aan het eind van het consult voor u 'niet pluis' of 'pluis' voelt.

    0 'niet-pluis'
    0 'pluis'
    0 'pluis' of 'niet-pluis' is niet te bepalen of niet toepasbaar

Als u nog enkele gedachten over uw diagnostisch redeneren wilt delen, gebruik dan de achterzijde van deze vragenlijst.

3. Uitleg bij de pluis/niet-pluisvragenlijst

Het doel van de vragenlijst is om bij huisartsen de aan- of afwezigheid van het pluis/niet-pluisgevoel in het diagnostisch denken vast te stellen. We maken onderscheid tussen een pluisgevoel en een niet-pluisgevoel. 'Pluis' betekent dat de huisarts zich gerust voelt over de verdere aanpak en afloop, ook al is hij/zij niet zeker van de diagnose: het klopt allemaal. 'Niet-pluis' betekent dat de huisarts de gezondheidssituatie van de patiënt wantrouwt hoewel hij/zij daar nog niet voldoende concreet gemaakte aanwijzingen voor heeft: hier klopt iets niet. De vragen 2-7 zijn afgeleid van deze omschrijvingen. Vraag 8 vraagt naar de -maximaal 3- mogelijke diagnose(s) die u als huisarts overweegt. In vraag 10 wordt u gevraagd aan te geven welke mogelijke diagnose het beleid bepaald heeft. Om vertekening door selectie van patiënten te voorkomen verzoeken wij u met klem de vragenlijst direct na het consult in te vullen. Leest u alstublieft eerst de vragenlijst door zodat wij eventuele onduidelijkheden kunnen verhelderen.

4. Tabel 2: codering levensbedreigend/niet-levensbedreigende ziektebeelden

Vertaalde tabel, oorspronkelijk opgesteld via een nominale groep procedure door 7 huisartsen verbonden aan een universiteit tijdens het onderzoek van Barais et al. (43)

Levensbedreigende ziektebeelden	**Niet levensbedreigende ziektebeelden**	**Ernst afhankelijk van klinische factoren en context**
Acuut myocardinfarct (K75) Longembolie/longinfarct (K93) Angina pectoris (K74) Andere/chronische ischemische hartziekte (K76) Decompensatio cordis (K77) Flebitis/flebotrombose (K94) Niet-reumatische klepaandoening(K83) Haemoptoë (R24) Neoplasma hartvaatstelsel(K72) Leukemie (B73) Infectieziekte hartvaatstelsel (K70) Miltruptuur(B76) Maligniteit maag(D74) Andere maligniteit luchtwegen (R85) Maligniteit bronchus/long (R84) Maligniteit pancreas (D76) Tetanus (N72)	Acute stress reactie (P02) Spierpijn (L18) Symptomen meerdere/niet-gespecificeerde gewrichten (L20) Verworven afwijking(en) wervelkolom(L85) Herpes zoster (S70) Andere fractuur (L76) Andere artrose/verwante aandoening(en) (L91) Andere neurose (P79) Hernia diafragmatica/hiatus (D90) Lage-rugpijn met uitstraling (L86) Benigne neoplasma luchtwegen (R86)	Pernicieuze/foliumzuurdeficiëntie-anemie (B81) Andere/niet-gespecificeerde anemie (B82) Influenza (R80) Astma (R96) Acute laryngitis/tracheïtis (R77) Acute bronchitis/bronchiolitis (R78) Chronische bronchitis/bronchiëctasieën (R91) Pneumonie (R81) Kinkhoest (R71) Tuberculose (A70) Pleuritis alle vormen (R82) Emfyseem/COPD(R95) Hyperventilatie syndroom (R98) Oesophagus ziekte (D84) Obesiteit (T82) Infectieziekte bewegingsapparaat (L70) Beet/steek insect (S12) Drugsmisbruik (P19) Ulcus duodeni (D85) Ander ulcus pepticum (D86) Hyperthyreoïdie/thyreotoxicose (T85) Andere infectie(s) luchtwegen (R83) Ander letsel luchtwegen (R88)