Urgentieschema's voor huisartsen: Dyspnoe bij volwassenen

De Geyter Lieselot, Universiteit Gent

Vervenne Manon, Katholieke Universiteit Leuven

Promotoren:
Prof. Dr. Aertgeerts Bert, Katholieke Universiteit Leuven
Prof. Dr. Verbakel Jan, Katholieke Universiteit Leuven

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: [2019 – 2022]

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

Huisartsen worden frequent geconfronteerd met patiënten die zich presenteren met dyspnoe. Dyspnoe kan het gevolg zijn van diverse oorzaken, waaronder: COPD-exacerbatie, astma-exacerbatie, aspiratie van vreemd voorwerp, pneumothorax, longembolie en psychogene hyperventilatie. Een snelle en adequate aanpak hiervan is belangrijk. In deze masterproef werden urgentieschema's opgesteld over de onderwerpen COPD-exacerbatie, astma-exacerbatie, aspiratie van vreemd voorwerp, pneumothorax, longembolie en psychogene hyperventilatie. Hierbij werken we bij aan een vernieuwde editie van het boekje 'Urgentieschema's voor huisartsen', het hoofdstuk 'Dyspnoe bij volwassenen'. Een eerste druk van dit boekje verscheen in 1985 en een zesde editie werd gepubliceerd in 2012. De urgentieschema's in deze masterproef kwamen tot stand na een literatuurstudie, om de meest recente evidence-based-medicine richtlijnen te vinden, waarna deze vervolgens werden voorgelegd aan een expertenpanel.
De auteurs van deze masterproef hopen dat deze nieuwe urgentieschema's een houvast kunnen bieden aan huisartsen in de Belgische zorgcontext.

Afkortingenlijst

aPTT	geactiveerde partiële tromboplastinetijd
BAPCOC	Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk
bpm	beats per minute
COPD	chronic obstructive pulmonary disease
CS	corticosteroïden
DOAC	directe orale anticoagulantia
DVT	diep veneuze trombose
EBM	evidence based medicine
ICS	inhalatiecorticosteroïden
INR	international normalised ratio
IV	intravenous, intraveneus
LABA	long acting bèta agonist, langwerkende bèta-agonist
LMWH	low molecular weight heparines
MUG	Mobiele Urgentiegroep
NHG	Nederlands huisartsen genoodschap
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
PEF	peak expiratory flow rate
PERC	pulmonary embolism rule out criteria
PT	protrombinetijd
RCT	randomised controlled trial
SABA	short acting bèta agonist, kortwerkende bèta-agonist
SAMA	short acting muscarinic agonist
SC	subcutaan
VKA	vitamine K-antagonist

Inhoudstabel

Inleiding dyspnoe

- **a.** COPD-exacerbatie
- **b.** Pneumothorax
- **c.** Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
- **d.** Astma-exacerbatie
- **e.** Longembolen
- **f.** Psychogene hyperventilatie

Methodes

- **a.** Zoekstrategie
- **b.** Onderzoeksvragen
- **c.** Keuze databanken
- **d.** Vertaling van onderzoeksvragen naar zoek strengen
    - i. PIPOH
    - **ii.** Zoektermen
- **e.** Bepaling in- en exclusiecriteria
    - **i.** Inclusiecriteria
    - **ii.** Exclusiecriteria
- **f.** Onafhankelijke ‘title and abstract screening’, ‘full text screening’ en oplossen conflicten
- **g.** Nagaan risk of bias
- **h.** Ontwikkeling voorstel urgentieschema
    - **i.** Organisatie
    - **ii.** Verwerking van resultaten
- **i.** Ontwikkeling finaal urgentieschema

Resultaten

- **a.** Flowchart van artikelselectie
    - **i.** COPD-exacerbatie
    - **ii.** Pneumothorax
    - **iii.** Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
    - **iv.** Astma-exacerbatie
    - **v.** Longembolen
    - **vi.** Psychogene hyperventilatie
- **b.** Best evidence topic
    - **i.** COPD-exacerbatie
    - **ii.** Pneumothorax
    - **iii.** Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
    - **iv.** Astma-exacerbatie
    - **v.** Longembolen
    - **vi.** Psychogene hyperventilatie
- **c.** Finaal gebruikte artikels bij opstellen urgentieschema
- **d.** Voorstel urgentieschema
    - **i.** COPD-exacerbatie
    - **ii.** Pneumothorax

   iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
   iv. Astma-exacerbatie
   v. Longembolen
   vi. Psychogene hyperventilatie
e. Vergelijking van de bronnen
   i. COPD-exacerbatie
   ii. Pneumothorax
   iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
   iv. Astma-exacerbatie
   v. Longembolen
   vi. Psychogene hyperventilatie
f. Resultaten feedbackmomenten
   i. COPD-exacerbatie
   ii. Pneumothorax
   iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
   iv. Astma-exacerbatie
   v. Longembolen
   vi. Psychogene hyperventilatie
g. Finaal urgentieschema
   i. COPD-exacerbatie
   ii. Pneumothorax
   iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
   iv. Astma-exacerbatie
   v. Longembolen
   vi. Psychogene hyperventilatie

Discussie

Besluit

Referenties

Bijlagen

a. Gunstig advies ethische commissie
b. Zoektermen
c. In- en exclusiecriteria
d. Finaal geïncludeerde richtlijnen
   i. COPD-exacerbatie
   ii. Pneumothorax
   iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
   iv. Astma-exacerbatie
   v. Longembolen
   vi. Psychogene hyperventilatie
e. Resultatentabellen
   i. COPD-exacerbatie
   ii. Pneumothorax
   iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam

   iv. Astma-exacerbatie
   v. Longembolen
   vi. Psychogene hyperventilatie

f. Eerste versie urgentieschema
   i. COPD-exacerbatie
   ii. Pneumothorax
   iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
   iv. Astma-exacerbatie
   v. Longembolen
   vi. Psychogene hyperventilatie

g. Finale versie urgentieschema
   i. COPD-exacerbatie
   ii. Pneumothorax
   iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
   iv. Astma-exacerbatie
   v. Longembolen
   vi. Psychogene hyperventilatie

h. Beoordeling richtlijnen a.d.h.v. AGREE -instrument
   i. COPD-exacerbatie
   ii. Pneumothorax
   iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam
   iv. Astma-exacerbatie
   v. Longembolen
   vi. Psychogene hyperventilatie

i. Samenwerkingsverslag

Inleiding

Kortademigheid of dyspnoe is een subjectieve sensatie die kan worden omschreven als een abnormale en onaangename gewaarwording van (moeilijkheden met) de ademhaling (1).
In veel van deze gevallen is de huisarts de eerste die met deze klachten geconfronteerd wordt. De presentatie is zeer divers en kan variëren van lichte klachten tot ernstige benauwdheid, waarvoor direct ingrijpen noodzakelijk is (1).

Dyspnoe wordt bij ongeveer 27/1000 contacten bij de huisarts als contactreden gegeven. De frequentie van dyspnoe stijgt bij volwassenen met de leeftijd (1).

De differentiaaldiagnose van dyspnoe is divers en verschillende orgaansystemen kunnen hiervoor verantwoordelijk zijn: zie tabel 1 hieronder.

Bovenste luchtwegen (1)	Bovenste luchtweginfectie Acute laryngitis Epiglottitis (1)
Longen (1)	Astma COPD Acute bronchitis Atelectase (tgv corpus alienum, mucusplug, maligniteit) Anafylaxie – bronchospasmen Pneumothorax Pneumonie (1)
Circulatie (1)	Hartfalen Acuut myocardinfarct Longembolie Anemie (1)
Hersenen (1)	Tumor Infectie CVA Medicatie (1)
Psychisch (1)	Paniekstoornis – hyperventilatie (1)

Tabel 1: differentieeldiagnose dyspnoe (1)

De huisarts maakt een werkdiagnose op basis van de voorgeschiedenis van de patiënt, de anamnese, het klinisch onderzoek en zo nodig pulsoximetrie, elektrocardiogram, labo en beeldvorming (1).

Bij een ernstige presentatie van dyspnoe is een snelle en correcte diagnose en behandeling van levensbelang. Aangezien de huisarts hiermee vaak als eerste geconfronteerd wordt, kan een duidelijk urgentieschema zeker een meerwaarde zijn in de aanpak van dyspnoe.

Deze masterproef werd geschreven in het kader van een groter project. Aan het Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde werd gewerkt aan een nieuwe versie van het reeds bestaande boekje 'Urgentieschema's voor huisartsen' (2). Onze masterpaper gaat over het hoofdstuk 'Dyspnoe bij volwassenen' (2). Het doel van deze masterproef is het nagaan van evidence-based medicine richtlijnen inzake urgentieschema's voor huisartsen met betrekking tot dyspnoe. De inhoud van deze masterpaper werd vervolgens voorgesteld aan experts in dit gebied. Met de feedback van deze artsen werd dan verder de inhoud van het urgentieschema voor deze topics geoptimaliseerd. Deze masterpaper zal finaal herwerkt worden naar het overeenkomstige hoofdstuk in het handboek 'Urgentieschema's voor huisartsen' (2).

Volgende topics zullen aan bod komen: astma-exacerbatie, COPD-exacerbatie (chronic obstructive pulmonary disease), pneumothorax, luchtwegobstructie door corpus alienum, longembolie en hyperventilatie. Andere oorzaken van dyspnoe worden door collega's behandeld in de hoofdstukken 'Pijn op de borst', 'Acuut hartfalen' en 'Anafylactische reacties'. Het toedienen van zuurstof wordt besproken door collega's in het hoofdstuk 'Algemene richtlijnen bij urgenties'.

a. COPD-exacerbatie

Chronisch obstructief longlijden (COPD) is een belangrijke oorzaak van chronische morbiditeit en mortaliteit wereldwijd (3). Het is één van de belangrijkste drie doodsoorzaken wereldwijd (3). Voor patiënten betekent COPD een grote beperking, omdat het tot dyspnoe, limitatie in de dagelijkse activiteiten, exacerbaties en risico op respiratoir falen en andere orgaanstoornissen kan leiden (3). Het doel van de behandeling is dan ook het beperken van de klachten, verbeteren van het inspanningsvermogen en de ziektegerelateerde kwaliteit van leven en het verlagen van toekomstige ziektelast en mortaliteit (3,4).

Een COPD-exacerbatie wordt gedefinieerd als: een acute verslechtering van respiratoire symptomen waarvoor bijkomende therapie nodig is. Dyspnoe is een belangrijk symptoom. Andere symptomen of tekenen zijn: toegenomen sputum, meer purulent sputum, toegenomen hoest of wheezing. Exacerbaties worden vaak uitgelokt door een respiratoire infectie (viraal of bacterieel) of door omgevingsfactoren zoals luchtvervuiling en schommelde temperaturen. Differentieel diagnostisch moet gedacht worden aan een pneumonie, pneumothorax, pleuraal effusie, longembolie en longoedeem (hartfalen). Het is belangrijk een exacerbatie goed te herkennen en correct te behandelen, want exacerbaties kunnen een negatieve impact op de algemene gezondheidsstatus hebben, verdere ziekteprogressie betekenen en resulteren in meer ziekenhuisopnames (3).

b. Pneumothorax

Met pneumothorax bedoelt men de aanwezigheid van lucht in de pleurale ruimte.
Klassiek wordt er een onderverdeling gemaakt tussen primair spontane pneumothorax, bij patiënten zonder onderliggende longaandoening, en secundair spontane pneumothorax, bij patiënten mét een onderliggende longaandoening (meestal COPD of tuberculose). De incidentie van beide samen in het Verenigd Koninkrijk bedraagt 16.7/100 000 voor mannen en 5.8/100 000 voor vrouwen. Roken verhoogt de kans op een spontane pneumothorax (5).

Verder onderscheiden we ook nog de traumatische pneumothorax, iatrogene pneumothorax en tensiepneumothorax. Traumatische pneumothorax wordt typisch veroorzaakt door een penetrerend letsel in de borst, een ribfractuur of een verhoogde intrathoracale druk. Iatrogene pneumothorax wordt typisch veroorzaakt door katheterisaties, puncties en operaties in de borststreek of door positieve druk beademing (6).

Bij een tensiepneumothorax of spanningspneumothorax vormt er zich een eenrichtingsklep in de pleuraholte, waarbij lucht tijdens het inhaleren de pleuraholte kan binnendringen maar niet terug naar buiten kan. Een tensiepneumothorax wordt meestal veroorzaakt door een traumatische of iatrogene pneumothorax of wordt gezien in een reanimatiesetting. Een dringende behandeling is essentieel aangezien een spanningspneumothorax kan leiden tot hypoxemie en hemodynamische instabiliteit (6).

Klassieke symptomen van een pneumothorax zijn: een scherpe thoracale pijn, dyspnoe en een hoestprikkel. Klinische tekenen zijn verminderd vesiculair ademgeruis, hypersonoriteit en verminderde thoracale beweging. Deze zijn echter niet altijd aanwezig. Een tensiepneumothorax kan vermoed worden door tachycardie, cyanose en hypotensie (5,6).

In dit hoofdstuk zullen we ons beperken tot de aanpak van een spontane pneumothorax met uitbreiding van tensiepneumothorax aangezien dit levensbedreigend is.

c. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam

Luchtwegobstructie door een vreemd voorwerp is een vaak voorkomend probleem dat meestal geen medische interventie behoeft. Toch is het een belangrijke doodsoorzaak en treft het voornamelijk kinderen en bejaarden. Meestal is luchtwegobstructie door een vreemd voorwerp geassocieerd aan de maaltijd en zijn er omstaanders aanwezig. De slachtoffers zijn initieel bij bewustzijn en een omstaander kan snel een eerste hulp interventie toepassen, welke levensreddend kan zijn (7).

Vaak uitlokkende voedingswaren zijn: noten en zaden, druiven, groenten en brood. Het vreemd voorwerp kan blijven vastzitten in de bovenste of onderste luchtwegen en kan een gedeeltelijke of volledige obstructie veroorzaken. Bij een gedeeltelijke obstructie kan er nog lucht passeren en kan het slachtoffer nog hoesten en is er nog ventilatie mogelijk. Bij een complete obstructie kan er geen lucht meer passeren en dit zal onbehandeld snel tot hypoxie, bewustzijnsverlies en hartstilstand leiden (7).

d. Astma-exacerbatie

Een astma exacerbatie is een episode die gekenmerkt wordt door een progressieve toename van volgende symptomen: kortademigheid, hoest, wheezen en een progressieve achteruitgang in longfunctie. Exacerbaties kunnen voorkomen bij patiënten met een gekende diagnose van astma, maar kunnen ook een eerste presentatie van astma zijn (8).

Exacerbaties treden typisch op na blootstelling aan een uitlokkende factor (bv. virale bovenste luchtweginfectie, pollen, luchtverontreiniging) en/of een slechte therapietrouw van de onderhoudsmedicatie. Er is echter niet steeds een uitlokkende factor te weerhouden voor een acute astma-exacerbatie. Ernstige exacerbaties kunnen voorkomen bij alle patiënten, ook diegenen met mild of goed-gecontroleerd astma (8).

e. Longembolen

Bij een longembolie vormt er zich een trombus in de pulmonale circulatie. De locatie van de trombus/trombi bepaalt de ernst van de symptomen. Deze kunnen variëren van: dyspnoe, thoracale pijn, hoest, hemoptoë, tachypnoe, tachycardie, hypotensie, syncope, cyanose, pleurale pijn en circulatoire collaps. Een longembolie kan potentieel fataal zijn.

Jaarlijks zijn er ongeveer 0,5-1 gevallen per 1000 inwoners per jaar. Longembolieën zijn zeldzaam bij patiënten zonder bijkomende risicofactoren (voorafgaande trombose, ernstige infectie, hartfalen, obesitas, orale anticonceptiva, oestrogeenbehandeling, zwangerschap, immobiliteit, chirurgie, maligniteit, erfelijke trombofilie). De meeste longembolen zijn afkomstig van een diep veneuze trombose (DVT) (9).

f. Psychogene hyperventilatie

Psychogene hyperventilatie is een frequente aandoening: de prevalentie in de algemene bevolking bedraagt 9,5% (10). Het exacte pathofysiologische mechanisme is nog steeds niet volledig gekend (11). Deze aandoening komt het vaakst voor tussen de leeftijd van 15 en 55 jaar en komt het meest voor bij vrouwen (11). Hyperventilatie kent een sterke associatie met paniekstoornis, maar kan ook het gevolg zijn van diverse somatische oorzaken (11,12). Daarom is het belangrijk om op te merken dat hyperventilatie kan voorkomen in combinatie met eender welke acute somatische aandoening (10–12)!

Kenmerkend voor psychogene hyperventilatie is het acuut optreden van ademnood, tachypnoe, paniek, angst, thoracale druk en paresthesieën over het ganse lichaam. Long- en hartauscultatie zijn normaal en er is een goede zuurstofsaturatie (>98%).

Methoden

a. Zoekstrategie

Voor de verschillende subtopics: COPD-exacerbatie, pneumothorax, luchtwegobstructie door corpus alienum, astma-exacerbatie, longembolen en psychogene hyperventilatie werd een literatuurstudie uitgevoerd van oktober 2019 tot 1/12/2020. De zoekopdracht werd telkens uitgevoerd door één onderzoeker. Aangezien voor de meeste topics reeds uitgebreide richtlijnen beschikbaar zijn, die werden uitgevaardigd door toonaangevende specialistische verenigingen en die gebaseerd zijn op alle aanwezige wetenschappelijke evidentie, werd ervoor gekozen onze zoekopdracht te richten op deze richtlijnen. Een overzicht van de gebruikte onderzoeksvragen, databanken en zoektermen en in- en exclusiecriteria kan verderop in deze masterpaper teruggevonden worden. De kwaliteit van de richtlijnen werd beoordeeld aan de hand van het AGREE instrument.

b. Onderzoeksvragen

Wat zijn de huidige richtlijnen omtrent de behandeling van een COPD-exacerbatie/pneumothorax/luchtwegobstructie door vreemd voorwerp/astma-exacerbatie/longembolie/psychogene hyperventilatie voor huisartsen in een urgente setting?

c. Keuze databanken

Er werd tijdens onze literatuurzoekopdracht gebruik gemaakt van volgende databanken: Pubmed, Cochrane en Tripdatabase. Er werd tevens gezocht naar huisartsspecifieke richtlijnen die niet pubmed geïndexeerd zijn, meer bepaald van Domus Medica, evidence-based practice net, National institute for health and care excellence (NICE) en Nederlands huisartsen genoodschap (NHG).

d. Vertaling van onderzoeksvragen naar zoek strengen

i. PIPOH

Voor de diverse subtopics bleef de intervention, comparator en outcome telkens dezelfde. Enkel de patiënt/population verschilde. Een overzicht van de verschillende PICO voor elk subtopic kan hieronder teruggevonden worden.

	COPD-exacerbatie	**Pneumothorax**	**Luchtwegobstructie door corpus alienum**	**Astma-exacerbatie**	**Longembolie**	**Psychogene hyperventilatie**
Patient/population	Volwassen patiënt met COPD-exacerbatie die zich bij de huisarts aanbiedt	Volwassen patiënt met spontane pneumothorax die zich bij de huisarts aanbiedt	Volwassen patiënt met luchtwegobstructie door een vreemd lichaam	Volwassen patiënt met een astma-exacerbatie die zich bij de huisarts aanbiedt	Volwassen patiënt met mogelijks longembolen die zich bij de huisarts aanbiedt	Volwassen patiënt met psychogene hyperventilatie die zich bij de huisarts aanbiedt

Intervention	Acute behandeling volgens de meest recente (inter)nationale richtlijnen
Comparator	Acute behandeling volgens de zesde editie van 'Urgentieschema's voor huisartsen' (2012)
Outcome	Lage mortaliteit en morbiditeit a.d.h.v. meest recente evidentie

Tabel 2: PICO verschillende subtopics

ii. Zoektermen

De gebruikte zoektermen kunnen per onderwerp teruggevonden worden in bijlage (zie bijlage: b: Zoektermen).

e. Bepaling in- en exclusiecriteria

i. Inclusiecriteria

Een overzicht van de gebruikte inclusiecriteria per onderwerp kunnen teruggevonden worden in bijlage (zie bijlage c: i. Inclusiecriteria).

ii. Exclusiecriteria

Een overzicht van de gebruikte exclusiecriteria per onderwerp kunnen teruggevonden worden in bijlage (zie bijlage c: ii. Exclusiecriteria).

f. Onafhankelijke 'title and abstract screening', 'full text screening' en oplossen conflicten

Voor de onderwerpen waarvoor richtlijnen beschikbaar zijn, deden we een zoekopdracht naar relevante richtlijnen. Voor de onderwerpen waarover geen richtlijnen bestaan, werd een zoekopdracht gedaan naar relevante artikels. Indien er geen recente (sinds 2012) richtlijnen werden gevonden, werd een bijkomende zoekopdracht verricht naar relevante artikels. De subtopics werden onderverdeeld over de 2 onderzoekers. Eén onderzoeker nam de zoekstrategie van acute COPD-exacerbatie, pneumothorax en luchtwegobstructie door vreemd voorwerp op zich. De andere onderzoeker verrichte de zoekstrategie van de onderwerpen: astma-exacerbatie, longembolie en psychogene hyperventilatie.

De gevonden richtlijnen en studies werden gescreend op basis van titel en abstract naar relevantie en vervolgens getoetst aan bovenstaande in- en exclusiecriteria . De richtlijnen en studies die voldeden aan de in- en exclusiecriteria werden geïncludeerd. Van de geïncludeerde richtlijnen en studies werd een full tekst screening verricht. Een overzicht van deze artikels kan teruggevonden worden in bijlage (zie bijlage d: Finaal geïncludeerde richtlijnen). Er werden geen conflicten teruggevonden.

g. Nagaan risk of bias

De kwaliteit van elke individuele richtlijn werd afzonderlijk beoordeeld aan de hand van het AGREE instrument. Deze kunnen teruggevonden worden in bijlage (zie bijlage h: Kwaliteit van de geïncludeerde richtlijnen a.d.h.v. AGREE-tabellen).

h. Ontwikkeling voorstel urgentieschema

Er werden resultatentabellen (bijlage e) opgesteld op basis van de geïncludeerde richtlijnen. Op basis hiervan werd een voorstel tot een urgentieschema opgesteld .

i. Feedbackmomenten voor urgentieschema

i. Organisatie

De voorstellen tot urgentieschema's werden aan de experten voorgelegd tijdens feedbackmomenten. Deze werden ingepland via het aanspreken van de experten zelf. Zo werd tweemaal een LOK-georganiseerd voor huisartsen en tweemaal een krans op de spoedgevallen van een regionaal ziekenhuis (AZ Delta campussen Rumbeke, Torhout en Menen). Tijdens deze feedbackmomenten werd een voorstel tot een urgentieschema voorgelegd aan de experten via een powerpointpresentatie. Eén onderzoeker presenteerde de onderwerpen: COPD-exacerbatie, pneumothorax, aspiratie van vreemd voorwerp, de andere onderzoeker presenteerde de topics: astma-exacerbatie, longembolen en psychogene hyperventilatie. Hierna werd ruimte gelaten voor feedback.

ii. Verwerking van resultaten

Voor de verwerking van de feedback op het voorstel tot urgentieschema werd door één onderzoeker de feedback genoteerd in een Word document. Achteraf werd deze feedback getoetst aan het reeds bestaande urgentieschema en werden aanpassingen gemaakt waar deze door beide onderzoekers nuttig bevonden werden.

j. Ontwikkeling finaal urgentieschema

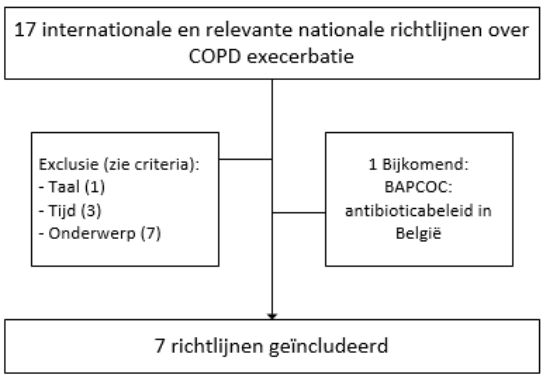
De feedback die gegeven werd op het voorstel tot urgentieschema werd getoetst aan het reeds bestaande urgentieschema en aan de richtlijnen die teruggevonden werden in de literatuurstudie. Indien de gegeven feedback nuttig bevonden werd door beide onderzoekers werd deze feedback meegenomen in het definitieve urgentieschema.

Resultaten

a. Flowchart van artikelselectie

i. COPD-exacerbatie

Er werden 17 richtlijnen gevonden. Er werden 11 richtlijnen uitgesloten. Hiervan 1 volgens taal, 3 op basis van tijdsbestek en 7 op basis van onderwerp. Er werden 7 richtlijnen behouden. De specifieke implementatie van de zoekstrategie en studieselectie is te vinden in het stroomschema hieronder(figuur 1).



Figuur 1: flowchart artikelselectie COPD

ii. Pneumothorax

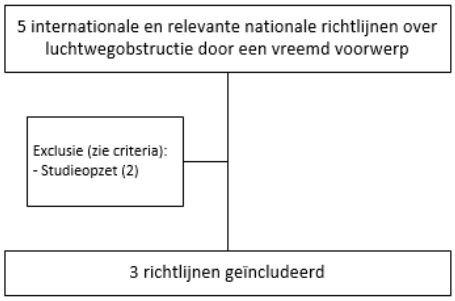
Er werd een lijst opgesteld met internationale en relevante nationale richtlijnen over spontaan primaire pneumothorax en tensiepneumothorax. Er werden 8 richtlijnen gevonden, 3 hiervan werden weerhouden. Er werden 3 artikels geëxcludeerd omwille van studieopzet, 1 op basis van onderwerp en 1 artikel was niet beschikbaar.
Aangezien de weerhouden richtlijnen gepubliceerd werden in 2001-2010, werd een aanvullende search uitgevoerd op zoek naar meer recente literatuur.
In MEDLINE werden met de zoekopdracht "spontaneous pneumothorax" AND outpatient AND management 43 resultaten bekomen. Na exclusie op basis van tijdsciterium werden 24 artikels gescreend op basis van titel en abstract. Hiervan werden er 0 artikels behouden. 4 artikels werden geëxludeerd op basis van studieopzet, 1 o.b.v. taal, 3 o.b.v. populatie, 16 o.b.v. onderwerp.
In Cochrane werden vanaf 2010 met de zoekterm “pneumothorax” 45 resultaten gevonden. Op basis van de titel kon geen enkel artikel weerhouden worden. Alle artikels werden geëxcludeerd op basis van onderwerp. Er werden dus geen bijkomende recente artikels gevonden die bedoeld zijn voor gebruik in de huisartsensetting. Een stroomdiagram van de toegepaste zoekstrategie wordt hieronder weergegeven.



Figuur 2: flowchart artikelselectie (spannings)pneumothorax

iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam

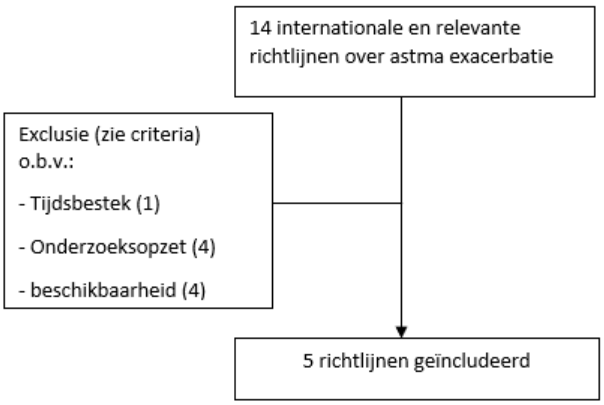
Er werden slechts 5 officiële richtlijnen gevonden. Twee hiervan werden uitgesloten op basis van hun studieopzet. Aan de hand van inclusie- en exclusiecriteria werden 3 richtlijnen behouden. Hieronder kan een stroomschema van de zoekstrategie teruggevonden worden (figuur 3).



Figuur 3: flowchart artikelselectie luchtwegobstructie door vreemd voorwerp

iv. Astma-exacerbatie

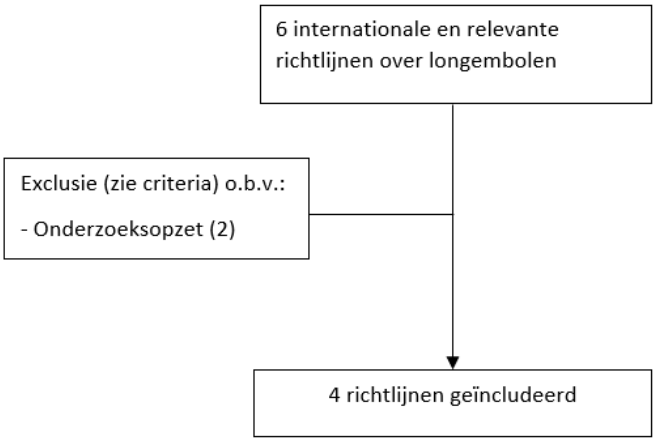
Er werden 14 richtlijnen gevonden. Er werden 9 richtlijnen uitgesloten. Hiervan 1 op basis van tijdsbestek, 4 op basis van beschikbaarheid en 4 op basis van onderzoeksopzet. Er werden 5 richtlijnen behouden. De specifieke implementatie van de zoekstrategie en studieselectie is te vinden in een stroomschema (figuur 4).



Figuur 4: flowchart artikelselectie astma-exacerbatie

v. Longembolen

Er werden 6 richtlijnen gevonden. Er werden 2 richtlijnen uitgesloten, op basis van onderzoeksopzet. Er werden 4 richtlijnen geïncludeerd. De specifieke implementatie van de zoekstrategie en studieselectie is te vinden in het stroomschema hieronder weergegeven (figuur 5).

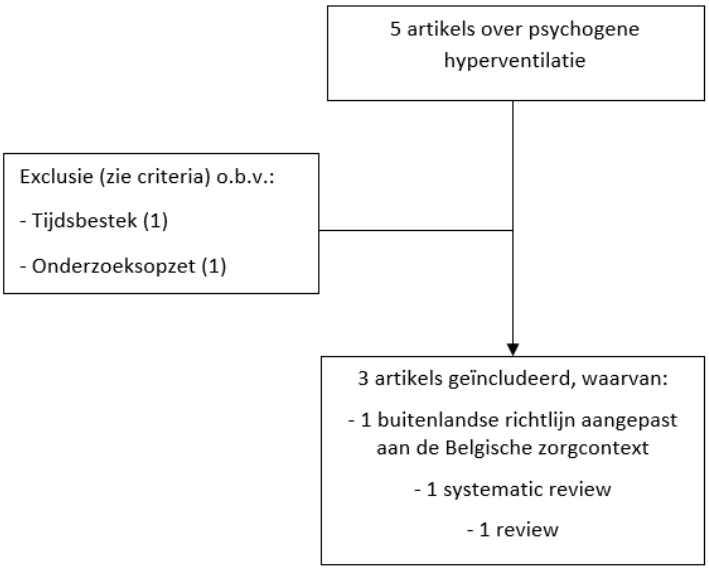


Figuur 5: flowchart artikelselectie longembolen

vi. Psychogene hyperventilatie

Er kon slechts één richtlijn gevonden worden. Bijgevolg werd een uitgebreidere search gedaan naar bijkomende artikels. Er werden 5 artikels gevonden. 2 hiervan werden uitgesloten. Hiervan werd 1 artikel uitgesloten op basis van tijdsbestek en 1 artikel op basis van onderzoeksopzet. Er werden 3 artikels behouden, waarvan 1 buitenlandse richtlijn aangepast aan de Belgische zorgcontext, 1

systematic review en 1 review. De specifieke implementatie van de zoekstrategie en studieselectie is te vinden in een stroomschema (figuur 6)



Figuur 6: flowchart artikelselectie psychogene hyperventilatie

b. Best evidence topic

i. COPD-exacerbatie

- De NHG richtlijnen bieden de huisarts eenvoudige criteria voor het inschatten van de ernst van een COPD-exacerbatie. Hierbij wordt de ernst ingeschat op basis van enkele klinische tekenen zoals ernst dyspnoe, hartfrequentie en zuurstofsaturatie. De andere richtlijnen maken een indeling op basis van a posteriori gegevens, namelijk welke behandeling werd toegediend (3,4,13–17).
- Verschillende factoren spelen een rol in de beslissing tot hospitalisatie. De huisarts zal een inschatting maken op basis van enerzijds de thuissituatie, voorgeschiedenis en co-morbiditeit van de patiënt en anderzijds de ernst van de exacerbatie (3,4,13–17).
- Kortwerkende bronchodilatoren zijn de hoeksteen van de behandeling van een COPD-exacerbatie.
  Kortwerkende bèta-agonisten (SABA) met of zonder kortwerkende muscarine agonisten (SAMA) via inhalator met voorzetkamer of via aerosol geniet de voorkeur (3,4,13–17)
- Overweeg corticoïden bij elke patiënt met een COPD-exacerbatie (3). De criteria verschillen onderling in de richtlijnen. De keuze wordt bepaald door de ernst van een COPD-exacerbatie (13), dyspnoe die interfereert met dagelijkse leven (16) of onvoldoende beterschap onder ingestelde therapie (4,17). De Australische en Amerikaanse/EU richtlijnen raden bij elke COPD-exacerbatie corticoïden aan (14,15). Geef bij voorkeur prednisolone 30-50 mg 5 dagen (3,4,13–17).
- Antibiotica zijn in de regel niet geïndiceerd bij een acute exacerbatie van COPD. Criteria verschillen onderling in de verschillende richtlijnen. Toename van purulent sputum komt in alle richtlijnen naar voor als hoofdcriterium (alle). Andere criteria zijn: infectieverschijnselen, (13,15,18) kwetsbare patiënten (13,18), voorgeschiedenis antibioticanood bij voorgaande exacerbaties (13,16,18) en falen ingestelde therapie (17,18).

- Antibioticakeuze is lokaal bepaald en afhankelijk van resistentiepatronen.

ii. Pneumothorax

- De literatuur is voornamelijk gebaseerd op consensus, er is weinig evidentie en de beschikbare richtlijnen zijn meer dan 10 jaar oud.
- De behandeling van een pneumothorax is voorbehouden voor de pneumoloog, eventueel in samenwerking met thoracale chirurg. De richtlijnen zijn dan ook bedoeld voor de specialist. Er werden geen richtlijnen gevonden die specifiek bedoeld zijn voor de huisarts.
- De diagnose van een pneumothorax wordt gemaakt aan de hand van een RX thorax (5,19).
- Een spanningspneumothorax is een urgentie. De meest typische situaties waar een spanningspneumothorax voorkomt zijn: geventileerde patiënten op Intensieve Zorg, traumapatiënten en in een reanimatiesetting. De huisarts zal dan ook slechts in zeer uitzonderlijke gevallen een spanningspneumothorax diagnosticeren (5,19,20).
- De behandeling van een spanningspneumothorax is een urgente naalddecompressie in de tweede interclaviculaire ruimte op de midclaviculaire lijn met een standard 14 gauge (4.5 cm) cannula gevolgd door het plaatsen van een drain. Bij hartstilstand/ernstige hypotensie dient decompressie via open thoracostomie in vierde intercostaalruimte te gebeuren (20).

iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam

- De evidentie van de aanbevolen richtlijnen zijn laag. Dit weerspiegelt zich in de verschillen tussen de richtlijnen onderling.
- Moedig een bewust slachtoffer dat effectief hoest aan om verder te hoesten (7,21,22).
- Start met rugslagen bij een bewust slachtoffer dat niet (effectief) hoest. Wissel af met het Heimlich manoever (7,21) In Australië wordt dit laatste afgeraden door het risico op levensbedreigende interne bloedingen. Daar wordt aangeraden om rugslagen af te wisselen met borstcompressies (22).
- Bij zwangeren, obesen en kinderen jonger dan 1 jaar zijn er specifieke aanbevelingen (21).
- Start borstcompressies bij een bewusteloos slachtoffer (7,21,22).

iv. Astma-exacerbatie

- De ernst van de astma-exacerbatie moet eerst klinisch ingeschat worden. Er zijn verschillende criteria mogelijk zoals bijvoorbeeld de GINA-criteria of de NHG-criteria. Op basis van de klinische toestand van de patiënt wordt de astma-exacerbatie ingedeeld als: mild tot matige astma-exacerbatie, ernstige astma-exacerbatie of levensbedreigende astma-exacerbatie (8,13).
- Het verdere beleid is afhankelijk van de ernst van de exacerbatie. Een milde tot matige astma-exacerbatie kan door de huisarts behandeld worden. Bij levensbedreigende aanval dient de Mobiele Urgentiegroep (MUG) onmiddellijk te worden opgebeld. In afwachting daarvan kan de huisarts reeds de eerste therapie opstarten. Het verdere beleid bij een ernstige aanval is meestal afhankelijk van de respons op de initiële therapie (8,13,23).
- Inhalatietherapie is de hoeksteen van de behandeling van een astma-exacerbatie. Een belangrijke rol is weggelegd voor kortwerkende β-mimetica (SABA). Deze vormen de hoeksteen van de behandeling, zowel bij een mild-matige, als ernstige en levensbedreigende astma-exacerbatie. Daarnaast kan ook ipratropiumbromide (SAMA) een rol spelen, afhankelijk van de ernst van de aanval en de respons op de initiële therapie (8,13,23–25).

- Inhalatietherapie met voorzetkamer is de voorkeursmethode voor milde tot matige astma-exacerbaties. Bij een ernstiger verloop heeft vernevelтherapie de voorkeur, liefst in combinatie met toediening van zuurstof op geleide van de saturatie (13).
- Corticosteroïden spelen bij elke acute astma-exacerbatie een rol. Bij een patiënt die nog kan slikken heeft de per os therapie de voorkeur (8,13,24,25).

v. Longembolen

- Er kan gebruik gemaakt worden van verschillende risicoscores om de waarschijnlijkheid van een longembolie in te schatten. Hiervoor kan de NHG-beslisregel gebruikt worden, alsook de 'Pulmonary Embolism Rule out Criteria' (PERC-score) of de two-level-Well's score (26–29).
- Het verdere beleid is afhankelijk van de risicoscores. Indien er een hoog risico op longembolen is, is het aangewezen om onmiddellijk te verwijzen voor verdere technische onderzoeken bv. CT-angiografie of ventilatie-perfusiescan om de diagnose te bevestigen. Bij een matig risico worden vaak D-dimeren bepaald om te beslissen of er verdere technische onderzoeken noodzakelijk zijn. Bij negatieve D-dimeren kan een longembolie uitgesloten worden. Bij positieve D-dimeren moet verdere diagnostische zekerheid verkregen worden en dient de patiënt verwezen te worden voor verdere technische onderzoeken(26–29) .
- In afwachting van het resultaat van de D-dimeren, kan eventueel interim-anticoagulatie opgestart worden, onder de vorm van directe orale anticoagulantia (DOAC) eventueel voorafgegaan door laag-moleculair gewicht heparines (LMWH) of door LMWH (26,27).
- Bij een bevestigde diagnose van longembolen zijn er verschillende therapeutische opties: DOAC (eventueel voorafgegaan door LMWH), vitmaine K-agonisten (VKA) (eventueel voorafgegaan door LMWH) of LMWH in monotherapie. DOAC zijn gebruiksvriendelijker dan VKA, doch met deze laatste klasse medicatie is er meer ervaring (26–28).

vi. Psychogene hyperventilatie

- Er is geen éénduidige aanpak van psychogene dyspnoe, vermoedelijk omdat er weinig studies over dit onderwerp beschikbaar zijn. Daarnaast zijn deze studies eerder van lage kwaliteit.
- Een grondige anamnese en klinisch onderzoek zijn noodzakelijk. Psychogene hyperventilatie is een uitsluitingsdiagnose. Andere ernstige pathologie wordt best uitgesloten bij een eerste presentatie, aangezien er ook ernstige somatische oorzaken hyperventilatie kunnen veroorzaken (bv. longembolen, astma…). Verwijs naar spoedgevallen bij diagnostische twijfel of bij een afwijkend klinisch onderzoek (11,12).
- Niet-medicamenteuze behandeling moet eerst geprobeerd worden: geruststelling van de patiënt, uitleg rondom de aandoening of ademhalingsoefeningen kunnen geprobeerd worden (10–12).
- Ademen in een papieren zak behoort niet meer tot de routine aanpak, wegens mogelijke deterioratie indien toch een somatische oorzaak aan de basis ligt van de hyperventilatie-aanval. In een papieren zak ademen mag enkel geprobeerd worden bij patiënten met gekende, recidiverende, invaliderende psychogene hyperventilatie (11).
- Indien niet-medicamenteuze behandeling geen verbetering van de klachten veroorzaakt kan eventueel een benzodiazepine gebruikt worden (11,12).

c. Finaal gebruikte artikels bij opstellen urgentieschema

In totaal werden 25 artikels geïncludeerd, deze kunnen teruggevonden in bijlage (zie bijlage d: Finaal geïncludeerde richtlijnen)

d. Voorstel urgentieschema

Op basis van de literatuur kwamen we voor de verschillende onderwerpen tot een eerste voorstel tot urgentieschema. Deze voorstellen tot urgentieschema's zijn hieronder weergegeven voor elk onderwerp.

i. COPD-exacerbatie

Een COPD-exacerbatie is een episode van toegenomen dyspnoe en hoest, al dan niet met toename van sputum (3). Differentiaal diagnose: pneumonie, pneumothorax, pleurale effusie, longembolen, hartfalen.

"Zo instabiele patiënt (4,13):

- Tekenen die wijzen op een instabiele patiënt: cyanose, bewustzijnsdaling en symptomen die wijzen op uitputting
- Verwittig de hulpdiensten-MUG
- Start zuurstoftherapie zo beschikbaar
- Geef kortwerkende bronchodilatatie via vernevelaar of dosisaerosol + voorzetkamer
- Wees alert op bijkomend hartfalen (4,13)"

"Zuurstof kan in de genoemde hoeveelheid vrijwel altijd 15 minuten worden toegediend zonder extra saturatiemeting of bijstelling. Als de huisarts > 15 minuten zuurstof toedient, wordt een streefwaarde tussen 88 en 92% aangehouden aangezien bij COPD CO2-stapeling kan optreden (4,13)."

" Salbutamol dosisaerosol: 4(-10) pufjes van 100 µg dosisaerosol per keer in voorzetkamer verstuiven. (1 puff per keer, 4 tot 10 maal inhaleren). Herhaal na 15 minuten. Eventueel zo onvoldoende beterschap: ipratropiumbromide 20 µg (1 puffje) om de 10-20 minuten, tijdens het eerste uur (4,13)."

"Zo stabiel en vermoeden **ernstige** COPD-exacerbatie (4,13)

Er is een ernstige COPD-exacerbatie bij ≥ 1 van de volgende criteria:
- (toename van) dyspneu in rust, moeite met uitspreken van een hele zin, niet plat kunnen liggen
- hoge ademarbeid; dit uit zich in een hoge ademfrequentie of gebruik van hulpademhalingsspieren
- versnelde hartslag > 100/minuut
- saturatie: O2 < 92%, tenzij de patiënt bekend is met lagere saturatiewaarden (4,13)"

"Hospitalisatie als:

- binnen een half uur geen verbetering optreedt met bronchodilatatie
- thuis onvoldoende zorgmogelijkheden voorhanden zijn
- ernstige co-morbiditeit aanwezig is
- steeds een ziekenhuisopname noodzakelijk was bij eerdere exacerbaties
- Diagnostische onzekerheid (4,13)"

"Behandeling is drieledig: inhalatietherapie, corticoïden en antibiotica (4,13).

1. Kortwerkende bronchodilatatie
2. Zo beterschap en dus geen doorverwijzing naar spoed: 5 dagen corticoïden per os

3. Antibiotica is geïndiceerd zo
   - GOLD-stadium D
   - ernstig algemeen ziekzijn en koorts (temperatuur >38°C)
   - duidelijke toename van sterk purulent sputum (GRADE 2C)
   - onvoldoende verbetering na twee tot vier dagen ondanks maximale bronchodilatatie en orale glucocorticosteroïden
   - CRP >40mg/L; CRP 20-40mg/L + aanwezigheid van purulent sputum (4,13)"

In België wordt, volgens de Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling: "amoxyclavulaanzuur (3x 875 mg per dag gedurende 5 dagen)" aanbevolen en "moxifloxacine (400 mg per dag in 1 gift gedurende 5 dagen) zo IgE gemedieerde penicilline-allergie en cefuroxim (3x500mg 5dagen) zo niet IgE gemedieerde penicilline-allergie (18)."

ii. Pneumothorax

Typische symptomen zijn thoracale pijn, dyspnoe en een prikkelhoest.
Bij klinisch onderzoek bemerkt men verminderd VAG, hypersonoriteit en verminderde thoracale beweging. Tachycardie, cyanose en hypotensie moeten doen denken aan een spanningspneumothorax.

<u>In geval van spanningspneumothorax</u> (20):
- Verwittig de hulpdiensten – laat een MUG komen
- Naalddecompressie: Breng een aspiratienaald (bij voorkeur canule) in de tweede intercostale ruimte ter hoogte van de medioclaviculaire lijn aan de kant waar geen of verminderd ademgeruis is (20).

- Zo ineffectief, overweeg thoracostomie (20)

- In geval van evaluatie naar circulatiestilstand start BLS/ALS (20)

- Iedere naalddecompressie dient gevolgd te worden door het plaatsen van een drain (20)

<u>In geval van een spontane pneumothorax</u>:
Bevestig het vermoeden via RX thorax. De therapie is voorbehouden voor de pneumoloog/ thoracale chirurg."

Iatrogene- en traumatische pneumothorax werden buiten beschouwing gelaten

iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam

Een vreemd lichaam kan de luchtweg gedeeltelijk of helemaal afsluiten. Als de luchtweg gedeeltelijk is afgesloten, zal het slachtoffer nog hoorbaar hoesten en ademhalen, en naar zijn keel grijpen. Bij een volledige afsluiting van de luchtweg zal het slachtoffer hoestbewegingen maken zonder geluid, kan hij amper of niet ademen, kleurt hij blauw en zal hij uiteindelijk het bewustzijn verliezen (7).

<u>Als het slachtoffer nog ademt en effectief hoest</u>
Moedig het slachtoffer aan te blijven hoesten, maar doe verder niets (7).

<u>Als het slachtoffer niet (effectief) hoest en bij bewustzijn is</u>
Geef als volgt maximaal 5 slagen op de rug tussen de schouderbladen:
- ga aan de zijkant iets achter het slachtoffer staan
- ondersteun de borstkas met één hand en laat het slachtoffer voorover buigen
- geef met de hiel van uw hand snel na elkaar 5 slagen tussen de schouderbladen (7).

Controleer of de slagen de luchtwegbelemmering hebben opgeheven.
Hebben de slagen hun werk niet gedaan, voer dan 5 keer buikstoten (Heimlich-manoeuvre) uit:
- ga achter het slachtoffer staan en sla uw armen om het bovenste deel van de buik
- laat het slachtoffer voorover leunen
- maak een vuist en plaats deze in het bovenste deel van de buik
- pak de vuist met de andere hand en trek ze met een snelle beweging naar u toe en naar boven
- herhaal dit 4 keer (7)

Als de luchtwegbelemmering hiermee niet opgelost is, blijft u de rugslagen en de buikstoten met elkaar afwisselen (7).

Als het slachtoffer het bewustzijn verliest
Leg het slachtoffer voorzichtig op de grond
Zorg dat meteen een ambulance + MUG wordt opgeroepen via 112.
Start de basale reanimatie met 30 borstcompressies gevolgd door 2 beademingen
Voer geen naaldtracheotomie (cricothyrotomie) (7).

Na het verwijderen van het voorwerp kan er een stukje achterblijven in de luchtpijp en complicaties geven. Het slachtoffer blijft bijvoorbeeld hoesten, heeft moeite met slikken en heeft nog steeds het gevoel dat er iets in zijn keel zit. Ook is het mogelijk dat door de hulpverlenershandeling inwendige organen beschadigd zijn. Het slachtoffer moet zich daarom altijd verder laten onderzoeken (7).

iv. Astma-exacerbatie

Een astma-exacerbatie is een episode die gekenmerkt wordt door een progressieve toename van volgende symptomen: kortademigheid, hoest, wheezen en een progressieve achteruitgang in longfunctie. Exacerbaties kunnen voorkomen bij patiënten met een gekende diagnose van astma, maar kunnen ook een eerste presentatie van astma zijn (8)

Stap 1: ga de ernst van de exacerbatie na:
Gebruik hiervoor de criteria uit de NHG (23):

ABCDE instabiel = levensbedreigend (13)
- cyanose
- bewustzijnsdaling
- uitputting

Ernstige astma-exacerbatie: (bij minstens 1 criterium) (13)
- dyspnoe in rust
- orthopnoe
- geen volzinnen kunnen spreken
- hoge ademhalingsfrequentie
- gebruik hulpademhalingsspieren
- pols > 100 beats per minute (bpm)
- SpO2 < 94%
- onvoldoende zorgmogelijkheden thuis, ernstige comorbiditeit, vroegere hospitalisatie bij astma exacerbatie.

Mild tot matig: afwezigheid van bovenstaande criteria OF snelle verbetering van symptomen na salbutamolinhalatie. (13)

"Stap 2: behandel in functie van de ernst van de exacerbatie (13):
Levensbedreigende astma-exacerbatie:

- MUG bellen
- Patiënt in een comfortabele zitpositie zetten
- 10-15l O2 tot SpO2 93-95%, indien zuurstof beschikbaar is (8)
- Salbutamol vernevelen 2,5-5mg (halve tot hele ampul – 0,5-1ml) en ipratropium 500µg (2 ampullen van 0,25mg of 1 ampul van 0,5mg) vernevelen (met O2) (23).
- Methylprednisolon 40 mg per os of IM (bv. Solu-Medrol 40mg) (hou er rekening mee dat het klinisch effect pas na 4u merkbaar is) (bij patiënten die kunnen slikken: bij voorkeur per os toedienen) (8)."

    Indien geen vernevelaar beschikbaar: dosisaerosol met spacer: salbutamol: 4-10 pufjes van 100 µg dosisaerosol per keer in voorzetkamer verstuiven, 5 maal inademen herhaal zo nodig na 15 minuten + ipratropium: 2-4 pufjes van 20 µg dosisaerosol per keer in voorzetkamer verstuiven, 5 maal inademen (23).

"Ernstige astma-exacerbatie:

- Salbutamol via spacer: 4-10 pufjes van 100 µg dosisaerosol per keer in voorzetkamer verstuiven, 5 maal inademen herhaal zo nodig na 15 minuten (13).
- Indien geen beterschap: + ipratropium: 2-4 pufjes van 20 µg dosisaerosol per keer in voorzetkamer verstuiven, 5 maal inademen (13).
- Oraal prednisolon éénmaal daags 40 mg (8 tabletten van 5 mg) (32mg methylprednisolon - medrol) gedurende 5 tot 14 dagen (13)
- Gedurende volgende 24u: onderhoudsdosis inhalatietherapie verhogen
  Verwijs indien (13):
    - Geen beterschap met ingesteld beleid
    - Onvoldoende zorgmogelijkheden thuis
    - Ernstige comorbiditeit
    - Vroegere hospitalisatie bij astma exacerbatie (13)."

"Mild tot matige astma-exacerbatie (13)*:*

- SABA
    - Indien nog geen voorafgaande therapie: opstarten (dosis afhankelijk van de ernst. bv. salbutamol via voorzetkamer: 4-10 pufjes van 100 µg dosisaerosol per keer in voorzetkamer verstuiven, 5 maal inademen) (23).
    - Indien reeds onderhoudstherapie: dosis SABA verhogen, eventueel tijdelijk naast langwerkende beta agonist/ Inhalatiecorticosteroïden (LABA/ICS) gedurende 5-14 dagen (23).
- ICS :
    - Patiënten die nog geen onderhoudsmedicatie nemen dienen opgestart te worden op lage dosis ICS/formoterol (8)
    - Indien reeds onderhoudstherapie: verhoog de dosis ICS (23):
- Overweeg corticosteroïden per os: methylprednisolon (bv. Medrol) per os, gedurende 5 dagen.
- Indien stabiliserend: controle na 1u:
    - Symptomen beter
    - SpO2 >94% (zonder O2)
    - SABA rescue niet nodig

- Voldoende omkadering thuis

Indien goede respons (normale ademhalingsfrequentie, vlotter praten): SABA 400µg verder om de 1-4u + herevaluatie na 12-24u.

Bij matige respons: verwijs naar spoedgevallen (13).”

v. Longembolen

De diagnose van longembolen is niet altijd eenvoudig. Het klinisch beeld is sterk afhankelijk van de grootte en locatie van de trombus, alsook comorbiditeit van de patiënt. Ga daarom te werk volgens een klinische beslisregel. Denk aan de mogelijkheid van longembolen bij een patiënt die zich presenteert met: dyspnoe, ademhalingsgebonden pijn of thoracale pijn.

<u>Beleid:</u>

- Bij spoedeisende bevindingen: hypotensie, SpO2 < 94%, respiratoir falen → MUG bellen. Indien mogelijk zelf reeds zuurstof opstarten. Monitor bloeddruk, pols, zuurstofsaturatie en eventueel ECG.
- Bij ernstige onderliggende comorbiditeit bv. ernstig corfalen, voorgeschiedenis van MI, acuut/chronische nierinsufficiëntie, maligniteit: verwijs onmiddellijk door naar spoedgevallen.
- Indien geen spoedeisende bevindingen en milde symptomen (geen of lichte dyspnoe, hemodynamisch stabiel): maak gebruik van de NHG beslisregel longembolie (29).

1.	Klinische tekenen van trombosebeen (ten minste zwelling en pijn bij palpatie)	3
2.	Longembolie waarschijnlijker dan alternatieve diagnose	3
3.	Hartfrequentie > 100/min	1,5
4.	Immobilisatie (ten minste 3 dagen) of operatie in 4 voorafgaande weken	1,5
5.	DVT of longembolie in voorgeschiedenis	1,5
6.	Hemoptoë	1
7.	Maligniteit (tot 6 maanden na laatste behandeling, of tijdens palliatie)	1

- Bij een score <4: bepaal D-dimeren. Indien geen labo beschikbaar → verwijs door naar spoedgevallen.
    - D-dimeer
        - Normaal: overweeg alternatieve diagnose
        - Verhoogd: verwijs door naar spoedgevallen voor verdere beeldvorming
- Bij een score ≥ 4,5: verwijs onmiddellijk door naar spoedgevallen.

vi. Psychogene hyperventilatie

Opgelet: dyspnoe is secundair aan hypoxie of een onderliggende somatische aandoening tot het bewijs van het tegendeel. Hou er ook rekening mee dat hyperventilatie in combinatie kan voorkomen met eender welke acute somatische aandoening.

Beleid:

Criteria om door te verwijzen naar spoedgevallen:

- SpO2 < 96%
- Onderliggende respiratoire of cardiovasculaire comorbiditeit (bv. myocardinfarct, corfalen, COPD, astma)
- Afwijkende cor- of longauscultatie
- Gebruik van hulpademhalingsspieren
- Verminderd bewustzijn
- Vermoeden intoxicatie
- Niet-pluisgevoel

Bij een jonge, gezonde patiënt zonder comorbiditeit, met een normaal klinisch onderzoek en suggestief verhaal: stel de diagnose van acute hyperventilatie.

Behandel in dat geval als volgt:

- Probeer de patiënt te kalmeren. Leg uit dat de mogelijke klachten kunnen verklaard worden door de hyperventilatie.
- Indien dit onvoldoende effect heeft: geef éénmalig diazepam of lorazepam sublinguaal.
- Indien geen beterschap na 5 minuten: verwijs alsnog naar spoedgevallen.

e. Vergelijking van de bronnen

i. COPD-exacerbatie

Er werd gekozen om vanuit de NHG richtlijnen te vertrekken voor het urgentieschema. Deze richtlijnen zijn gemaakt voor de huisartsensetting en zoals beschreven in best evidence topic bevatten deze richtlijnen eenvoudige criteria voor het inschatten van de ernst van een exacerbatie(13). De doorverwijzingscriteria en behandeling vertonen een grote gelijkenis met de andere geïncludeerde richtlijnen (13–17). Voor de indicatie en keuze van antibiotica werden de richtlijnen uit de Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk (BAPCOC) overgenomen, aangezien deze bij de Belgische arts het best gekend zijn en in overeenstemming met de andere richtlijnen zijn (18).

ii. Pneumothorax

De richtlijnen verschillen onderling weinig van elkaar. De behandeling van een pneumothorax is voorbehouden voor de pneumoloog dus bevelen we in ons urgentieschema een doorverwijzing aan. Een huisarts zal slechts in zeer zeldzame gevallen geconfronteerd worden met een levensbedreigende spanningspneumorax. Hierbij worden door de richtlijnen een naalddecompressie of thoracostomie aanbevolen. We verkozen om eerst de naalddecompressie te adviseren aangezien we dit meer haalbaar achten voor de huisarts qua uitvoering aangezien een huisarts hiervoor eigenlijk niet getraind is of het nodige materiaal heeft (5,19,20).

iii. Luchtwegobstructie door vreemd voorwerp

Aangezien de ERC guidelines bij luchtwegobstructie door vreemd voorwerp worden aangeleerd in de opleiding tot arts. door het Rode Kruis België werden deze integraal overgenomen (7). Deze komen ook overeen met de Amerikaanse richtlijnen doch verschillen van de Australische waar het Heimlichmanoever afgeraden wordt (21,22).

iv. Astma-exacerbatie

Het bepalen van de ernst van een astma-exacerbatie kwam terug in de verschillende guidelines over dit onderwerp. We kozen ervoor om het urgentieschema te baseren op de NHG richtlijnen, omdat deze binnen de huisartsensetting het meest praktisch bruikbaar zijn. Daarnaast zijn er globaal gezien geen grote verschillen tussen de richtlijnen onderling over het inschatten van de ernst van de exacerbatie (8,13,23–25).

Qua behandeling van een milde-matige astma-exacerbatie en een levensbedreigende exacerbatie kwamen de meeste richtlijnen overeen (8,13,23–25). De grootste verschillen situeerden zich vooral op het niveau van de ernstige astma-exacerbatie. Zo stelt de NHG richtlijn 'Gebruik van geneesmiddelen en zuurstof in spoedeisende situaties' voor om eerst het effect van een SABA af te wachten en afhankelijk van de respons hierop ipratropium al dan niet op te starten (13), daar waar de GINA voorstelt om de MUG te verwittigen en in afwachting hiervan ipratropium toe te dienen (8). De British Thoracic Society adviseert dan weer om ipratropium enkel te gebruiken in geval van een levensbedreigende aanval (25). De verschillen tussen deze richtlijnen kunnen verklaard worden doordat ze onderling verschillen in de definitie van een ernstige astma-exacerbatie. Ze komen echter allen overeen in het feit dat er een SABA dient opgestart te worden, alsook een corticosteroïd (8,13,23–25).

v. Longembolen

Alle richtlijnen maken gebruik van een beslisregel (Two-level pulmonary embolism Well's score) om het risico op een longembool in te schatten (26–29). De Britse en Amerikaanse richtlijnen vermeldden ook de 'Pulmonary Embolism Rule Out Criteria' (PERC) als alternatief. Indien de waarschijnlijkheid op een longembool als laag wordt ingeschat, kan deze beslisregel gebruikt worden. Bij een lage score hierop, wordt ervan uitgegaan dat de kans op een longembool zeer laag is en dienen D-dimeren niet meer bepaald te worden (26–28). De Britse en Amerikaanse richtlijnen gaan sneller gebruik maken van de PERC-criteria, mogelijks omdat labaratoriumdiagnostiek minder snel voorhanden is dan in Nederlandse context. In de NHG richtlijnen wordt hier geen vermelding van gemaakt. Het leek ons ook verwarrend om bovenop de NHG beslisregel nog eens de PERC-criteria te vermelden, daarom werd dit niet opgenomen in het voorlopige urgentieschema.

De NHG richtlijn adviseert om door te verwijzen bij een vermoeden van longembolen en bepaling van D-dimeren niet mogelijk is (bijvoorbeeld op een wachtdienst, laatavondconsultaties) (29). In de Britse richtlijnen wordt in dergelijke gevallen geopteerd voor interim anticoagulatie tot de D-dimeren gekend zijn (26,27). Ook bij positieve D-dimeren dient interim anticoagulatie opgestart te worden indien niet onmiddellijk beeldvorming kan plaatsvinden (26,27). De richtlijn uit de VS stelt voor om bij een zeer hoge score (≥ 7) onmiddellijk door te verwijzen en therapie op te starten (28). Wij hebben ervoor gekozen om geen interim antigoagulatie op te nemen in ons voorlopige urgentieschema, omdat in de Belgische zorgcontext zeer vlot verwezen kan worden naar een dienst spoedgevallen (geografisch gezien zijn de spoedgevallendiensten vlot bereikbaar in België).

vi. Psychogene hyperventilatie

Zoals hierboven reeds aangegeven zijn er nauwelijks richtlijnen voorhanden over psychogene hyperventilatie. De kwaliteit van de geïncludeerde artikels is eerder laag.

Opvallend is dat het artikel van Kern et al. opteert om onmiddellijk te verwijzen bij klachten die passen bij psychogene hyperventilatie, daar waar het artikel van Hodgson zegt een doorverwijzing te overwegen (12).

Voor de behandeling komen de meeste artikels overeen dat geruststelling en ademhalingsoefeningen de eerste stap van de behandeling zijn (10–12). Het ademen in een papieren zak wordt niet meer aangeraden door Kern et al., daar waar de Duodecim richtlijn dit niet meer routinematig aanraadt, maar enkel in geselecteerde gevallen (11,12). Medicamenteuze behandeling

door middel van een benzodiazepine wordt aangeraden als laatste stap door zowel Kern et al. En de Duodecim richtlijn (11,12).

f. Resultaten feedbackmomenten

In totaal werden 4 feedbackmomenten gehouden met de experten. 2 LOK-momenten met huisartsen (LOK Vivaldi en LOK WGC Sleep) en 2 kransen met de spoedartsen van het regionale ziekenhuis AZ Delta. LOK Vivaldi bestond uit artsen regio Kortrijk en Ieper. Op dit feedbackmoment waren 7 huisartsen aanwezig, allen eerder gelokaliseerd in een landelijke regio, de meesten werkzaam in een groepspraktijk. 1 arts is zowel huisarts als spoedarts (brevet acute geneeskunde).
Op het feedbackmoment met WGC Sleep waren 10 huisartsen aanwezig uit regio Gent, gelokaliseerd in een stedelijke regio. Allen werkzaam in de groepspraktijk. 1 arts zowel huisarts als spoedarts (brevet acute geneeskunde).
Op de kransen met de spoedartsen van AZ Delta was een gevarieerd publiek van acutisten en urgentisten aanwezig. Op het eerste feedbackmoment waren 5 urgentie-artsen, 1 HAIO, 1 ASO, 1 specialist (geriater) en 15 spoedverpleegkundigen aanwezig. Tijdens de tweede krans waren 5 urgentie-artsen, 1 HAIO, 2 ASO's en 1 spoedverpleegkundige aanwezig.

i. COPD-exacerbatie

Bij het voorstellen van het urgentieschema werd initieel ingegaan op de doorverwijscriteria. Bij patiënten met een ernstige COPD-exacerbatie zou de helft van de huisartsen direct doorverwijzen en de andere helft eerst zelf kortwerkende bronchodilatatie toedienen en het effect hiervan afwachten en beoordelen. De context (zorgmogelijkheden, comorbiditeiten en voorgeschiedenis) spelen hierbij een zeer belangrijke rol in de beslissing.
Wanneer de patiënt geen volzinnen meer kan praten, is er een consensus om direct door te sturen. Er wordt ook opgemerkt dat het niet-pluis gevoel niet samen te vatten is in cijfers en richtlijnen.
De richtlijn om na een halfuur te herevalueren lijkt voor veel huisartsen praktisch gezien een moeilijk gegeven. Een kwartier lijkt velen meer haalbaar, eventueel in combinatie met een telefonische herevaluatie. Het ziekenhuispanel beveelt aan om de patiënten die gekend zijn met hypercapnisch falen onder zuurstoftherapie door te sturen. Bij de discussie over de behandeling blijkt dat de meeste huisartsen in hun urgentietrousse ofwel SABA ofwel de combinatie van SABA en SAMA hebben. Een enkeling heeft een voorzetkamer bij de hand. Indien er bij de patiënt thuis bronchodilatoren of een voorzetkamer aanwezig is, worden deze gebruikt. De aanbevolen tijd om te herevalueren na inhalatietherapie van 30 minuten is voor de meeste huisartsen praktisch niet haalbaar, 15 minuten lijkt hun meer aangewezen.
Over de richtlijnen over het gebruik van corticosteroïden en antibiotica, werd er geen commentaar gegeven. Er werd wel gevraagd naar meer duidelijkheid in het gebruik van zuurstof in een levensbedreigende setting.
Het ziekenhuispanel antwoordt hierop dat niet het aantal liters zuurstof van belang is, maar eerder de zuurstofsaturatie. Er wordt gestreefd naar een zuurstofsaturatie rond de 88-92%.
Bij de behandeling raden ze aan om bij het starten van antibiotica, steeds te kijken of er een vroegere sputumcultuur met antibiogram gekend is.

ii. Pneumothorax

Zeer weinig huisartsen hebben in hun carrière reeds de diagnose gesteld van een pneumothorax. De weinigen die het vermoeden hadden, stuurden direct door naar spoed.
Om een naalddecompressie uit te voeren heerst er een grote terughoudendheid onder de huisartsen. De angst om te schaden, de afwezigheid van het correcte materiaal en het gebrek aan ervaring speelt een grote rol. De spoedartsen adviseren ook om door te verwijzen naar spoed bij het

vermoeden van een spontane pneumothorax. Bij een spanningspneumothorax kan in de Belgische context gewacht worden op de MUG voor een urgente naalddecompressie. De spoedartsen vinden dit een te moeilijke en complexe handeling voor de huisarts.

iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam

Alle huisartsen zijn vertrouwd met dit urgentieschema. Slechts enkelen hebben dit in de praktijk al moeten toepassen (en meestal niet tijdens de werkuren). De helft verwittigt de hulpdiensten wanneer het slachtoffer bewust is maar niet effectief hoest. De andere helft wanneer het slachtoffer het bewustzijn verliest. Er wordt opgemerkt dat je echter zelden alleen bent in zo een situatie, en je een derde persoon kan laten bellen zo het slachtoffer bewust is maar niet meer effectief hoest. De spoedartsen hadden geen verdere aanvullingen.

iv. Astma-exacerbatie

Voor het urgentieschema werd een indeling op basis van de ernst van de exacerbatie voorgesteld. Hiervoor baseerden wij ons vooral op de NHG criteria. Zowel huisartsen als spoedartsen vinden de criteria van de NHG richtlijnen goed. Deze werden dan ook gebruikt in het finale urgentieschema. Eén criteria hiervan was ondermeer “hoge ademhalingsfrequentie”. Tijdens de expertenpanels stelden wij voor om de criteria van de British Thoracic Society te gebruiken en een hoge ademhalingsfrequentie te definiëren als: sneller dan 25 ademhalingen per minuut. Een belangrijke opmerking die we kregen van huisartsen over de indeling op basis van de ernst van de exacerbatie, was dat vooral dat het algemene klinische beeld van de patiënt belangrijker is dan de individuele criteria. Huisartsen erkennen wel dat dergelijke criteria een goede kapstok kunnen zijn in urgente situaties en een doorverwijzing naar spoed kunnen objectiveren.

Voor de behandeling van een astma-exacerbatie hadden we ook enkele topics die we wilden bespreken met de experten. Een eerste topic is de duur van de behandeling met corticosteroïden. Zo vermeldt de NHG niet hoeveel dagen deze dienen voorgeschreven te worden. Huisartsen waren voorstander om 5 dagen corticosteroïden per os te geven. Ze gaven echter aan dat de noodzaak tot het opstarten van corticosteroïden per os de laatste jaren sterk verminderd is door de betere inhalatietherapie. Een tweede topic dat we voorlegden aan de experten was het al dan niet gebruiken van een aerosoltoestel. Hier kwam een duidelijk onderscheid tussen huisartsen en spoedartsen naar boven. In beide LOK-groepen gaven de huisartsen aan dat ze geen aerosoltoestel mee hebben op een wachtdienst. Velen geven aan dat ze de indruk hebben dat puffers en voorzetkamer even goed werken. Daarnaast geven ze ook aan dat ze het gebruik van een aerosoltoestel niet zo praktisch vinden. Spoedartsen gaven echter aan dat zij de indruk hebben dat een aerosoltoestel wel een absolute meerwaarde heeft bij een levensbedreigende astma exacerbatie. Ze hebben de indruk dat dit beter werkt dan een puffer en een voorzetkamer, omdat de patiënt bij een zeer ernstige bronchoconstrictie onvoldoende medicatie kan inhaleren. Daarnaast heeft het als bijkomend voordeel dat er zowel medicatie als zuurstof kan worden toegediend. De algemene consensus bij de spoedartsen was dat ze graag zouden zien dat elke huisarts een aerosoltoestel mee heeft op de wachtdienst, niet enkel voor acute astma – of COPD-exacerbaties, maar ook voor kinderen met RSV. Uiteindelijk werd in het finale urgentieschema rekening gehouden dat niet elke huisarts een aerosoltoestel bij de hand heeft: zowel dosissen met aerosoltoestel, als dosissen met voorzetkamer worden weergegeven. Een derde topic dat naar voor werd geschoven was het gebruik van zuurstof. Hierover was wel een duidelijke consensus bij de huisartsen en spoedartsen. Niemand van de huisartsen had zuurstof mee tijdens een wachtdienst. Ze gaven aan

dat dit niet zo praktisch is, daarnaast geven ze ook aan dat er snel zuurstof beschikbaar is als de ambulance gebeld wordt. Spoedartsen geven aan dat ze het ook niet zo zinvol vinden als huisartsen zuurstof zouden mee hebben. Ze begrijpen dat dit vaak onpraktisch is om mee te nemen in de auto (risico op brand- en ontploffingsgevaar) en halen ook aan dat indien er zuurstofnood is bij een astma-exacerbatie, de patiënt vaak alsnog gehospitaliseerd dient te worden. Bijgevolg kan er gewacht worden tot er zuurstof beschikbaar is via de ambulance. Het gebruik van puffers werd reeds besproken bij COPD-exacerbatie.
Als algemene feedback op dit urgentieschema hadden enkele huisartsen de opmerking dat de dosissen van inhalatie-medicatie van de NHG verschillen met deze van Domus Medica. In de meest recente Domus Medica richtlijn omtrent astma (dateert van mei 2020) (30) wordt bij een acute astma- exacerbatie enkel maar vermeld "inhalatie van een bèta-2-mimeticum (salbutamol), eventueel in combinatie met een anticholinergicum (ipatropiumbromide)." Er wordt in deze richtlijn dus geen onderscheid gemaakt in de ernst van de astma-exacerbatie en daarnaast ligt de focus van deze richtlijn niet in een acute setting. In de meest recente richtlijn over de aanpak van acute aandoeningen: 'Richtlijn voor de behandeling van urgente aandoeningen in de eerste lijn (inhoud urgentietrousse) (deel 1)' van 29 oktober 2020 (31), is er echter geen vermelding van het onderwerp acute astma-exacerbatie. Daarentegen wordt in de oude richtlijn van Domus Medica over de aanpak van urgente situaties ('Gebruik van medicatie bij urgenties', 04/2008 (32)), bij acute astma-exacerbatie geopteerd voor andere dosissen dan deze van de NHG. Het voornaamste verschil hierbij is dat er ook in deze richtlijn geen onderscheid gemaakt wordt in de ernst van de astma-exacerbatie. Daarnaast verschillen beide richtlijnen in de wijze waarop de medicatie wordt geïnhaleerd: de NHG stelt voor om alle puffs op hetzelfde moment toe te dienen en te inhaleren, daar waar de richtlijn van Domus Medica na elke puff een aantal inhalaties voorstelt. Uiteindelijk werd besloten om in de finale versie van dit urgentieschema alsnog gebruik te maken van de dosissen uit de oude richtlijn 'Gebruik van medicatie bij urgenties' (32), aangezien deze het meest bekend zijn bij de Belgische huisartsen.

v. Longembolen

Bij het presenteren van ons urgentieschema over longembolen kwamen enkele topics naar voor. Tijdens de discussie bleek dat het merendeel van de huisartsen een combinatie deden van een klinische beslisregel, alsook D-dimeren bepalen, afhankelijk van de a priori voorkans op een longembool. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat deze a priori voorkans reeds verwerkt zit binnen deze beslisregels (bv. risicofactoren als immobilisatie, voorgeschiedenis van DVT). Als huisartsen willen dat een longembool uitgesloten wordt, dan gaan ze opteren voor D-dimeren en zijn ze minder geneigd een beslisregel te gebruiken. We vroegen de experten ook of ze het gebruik van de PERC-score nuttig zouden vinden. De huisartsen waren van mening dat het gebruik van de PERC-score niet praktisch is in dit urgentieschema; het maakt het urgentieschema ingewikkelder, zonder veel meerwaarde te bieden. Uiteindelijk werd besloten om enkel de NHG-beslisregel te implementeren in het urgentieschema. Een ander onderwerp dat besproken werd was het gebruik van leeftijdsgecorrigeerde D-dimeren. Huisartsen en spoedartsen geven aan dat ze hiermee rekening houden bij de interpretatie van D-dimeren. Hiermee werd rekening gehouden in het finale urgentieschema. Verder kwam het onderwerp 'interim anticoagulatie' (anticoagulantia opstarten bij een vermoeden van longembool en/of positieve D-dimeren zonder dat beeldvorming reeds beschikbaar is) naar voor. Gezien de grote diagnostische onzekerheid waarmee de huisarts in de acute setting wordt geconfronteerd bij een vermoeden van longembolen, werd in samenspraak met de experten besloten om in dit urgentieschema geen initiële behandeling in te stellen. Tot slot werd ook besproken naar wie de patiënt met een vermoeden van een longembool dient doorverwezen te worden. Huisartsen geven duidelijk aan dat ze bij een vermoeden van longembolen bij voorkeur

doorverwijzen naar spoedgevallen. Spoedartsen verkiezen ook dat huisartsen patiënten doorverwijzen naar spoedgevallen, dit omdat de patiënt vaak alsnog op spoedgevallen terecht komt (bv. bij bevinding van longembolen op CT-angriografie stuurt de radioloog de patiënt vaak door naar spoedgevallen, bij telefonisch overleg met de pneumoloog komt de patiënt ook op spoedgevallen terecht voor de bepaling van een labo en verdere beeldvorming). Spoedartsen geven aan dat dit vaak verwarrend en chaotisch is, dus dat zij de voorkeur geven aan onmiddellijke aanmelding op spoedgevallen. Op basis van deze feedback werd gekozen voor een doorverwijzing naar spoedgevallen in het finale urgentieschema. Als algemene feedback op het urgentieschema gaven spoedartsen mee dat zij graag willen dat er naast de bepaling van D-dimeren nog andere bepalingen dienen te gebeuren op het labo: hemoglobine, nierfunctie, CRP. De bijkomende laboratoriumtests die aangevraagd dienen te worden, worden weergegeven in het finale urgentieschema.

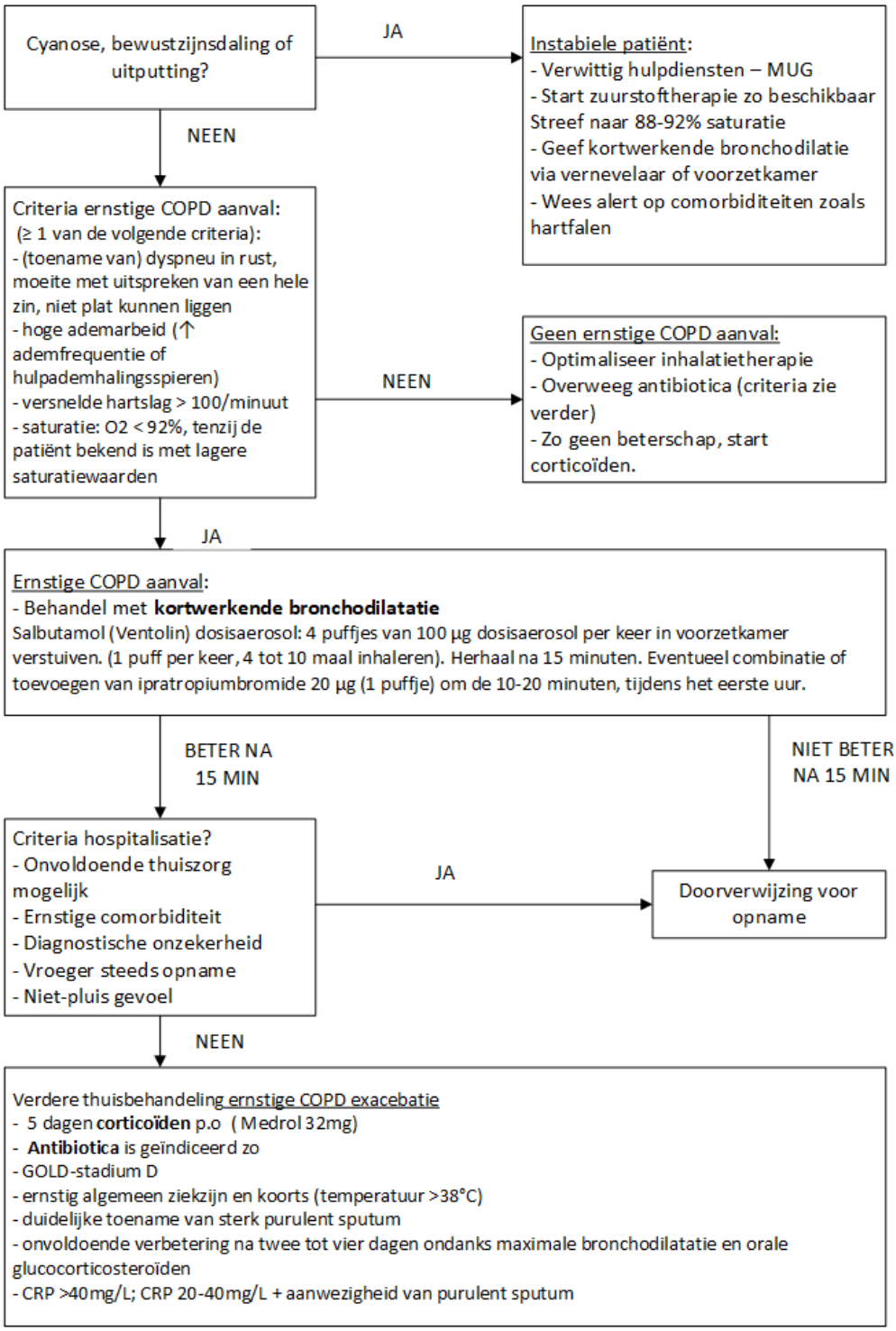
vi. Psychogene hyperventilatie

Bij de discussie over de diagnose van psychogene hyperventilatie kwam naar voor dat huisartsen vinden dat er bij een hyperventilatie-aanval vaak een duidelijke trigger aanwezig is. Ze vinden dat bij een suggestieve anamnese en klinisch onderzoek de diagnose psychogene hyperventilatie gesteld mag worden. Ze zijn akkoord met de doorverwijscriteria. Bij vermoeden van psychogene hyperventilatie geven huisartsen aan dat ze meestal eerst proberen de patiënt gerust te stellen en deze een correcte ademhalingstechniek laten toepassen. Hierna opteren ze vaak voor een benzodiazepine. Het was opvallend om vast te stellen dat geen enkele huisarts opteerde voor het ademen in een papieren zak. Als reden hiervoor werd er opgegeven dat men bang is om mogelijke ernstige pathologie te verergeren, alsook dat de meeste patiënten dit zelf reeds uitgeprobeerd hebben. In het finale urgentieschema werd op basis van deze feedback ook gekozen om geen gebruik te maken van deze methode. Quasi alle huisartsen en spoedartsen hebben voorkeur voor het gebruik van lorazepam sublinguaal (Temesta expidet) als benzodiazepine. Voor dosering gaven spoedartsen aan dat ze meestal gebruik maken van 2,5mg. Bijgevolg werd in het uiteindelijke urgentieschema vermelding gemaakt van 2,5mg lorazepam sublinguaal (Temesta expidet). Als er toch beslist wordt om door te verwijzen naar een ziekenhuis, geven huisartsen aan dat ze telefonisch melden aan de 112-operator dat er een vermoeden is van psychogene hyperventilatie. Indien “dyspnoe” de aanmeldingsklacht zou zijn, dan is het mogelijk dat de MUG mee ter plaatse komt.

g. Finaal urgentieschema

Na het voorleggen van onze voorlopige urgentieschema’s aan de experten tijdens de feedbackmomenten kwamen we tot enkele finale urgentieschema’s, die hieronder kunnen teruggevonden worden.

i. COPD-exacerbatie

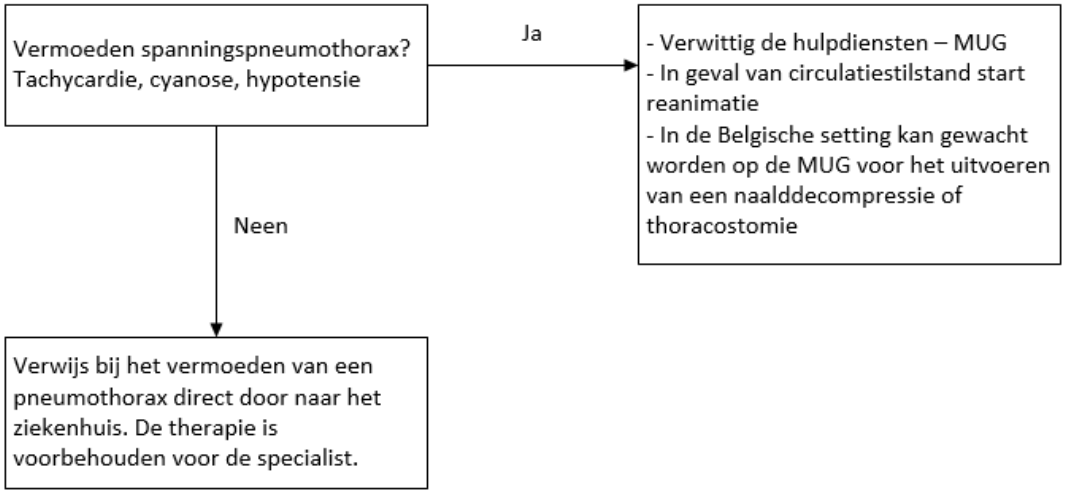


Figuur 7: finaal urgentieschema COPD-exacerbatie

In België wordt, volgens de Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling, amoxyclavulaanzuur (3x 875 mg per dag gedurende 5 dagen) aanbevolen en moxifloxacine (400 mg per dag in 1 gift gedurende 5 dagen) zo IgE gemedieerde penicilline-allergie en cefuroxim (3x500mg 5dagen) zo niet IgE gemedieerde penicilline-allergie. Controleer steeds op de aanwezigheid van een voorafgaande sputumcultuur met antibiogram (18).

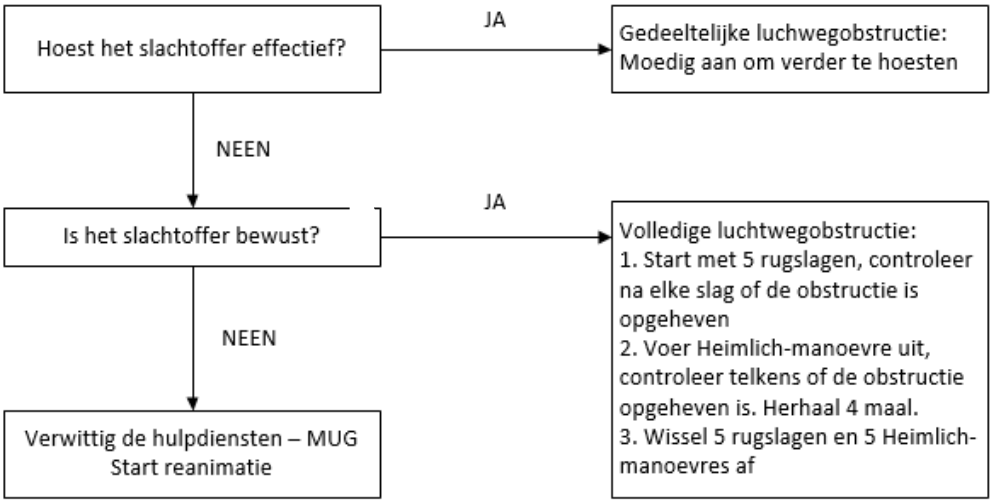
ii. Pneumothorax

Typische symptomen zijn thoracale pijn, dyspnoe en een prikkelhoest.
Bij klinisch onderzoek bemerkt men verminderd VAG, hypersonoriteit en verminderde thoracale beweging. Tachycardie, cyanose en hypotensie moeten doen denken aan een spanningspneumothorax.



Figuur 8: finaal urgentieschema pneumothorax

iii. Luchtwegobstructie door vreemd lichaam



Figuur 9: finaal urgentieschema luchtwegobstructie door vreemd voorwerp

Uitvoering rugslagen:
- Ga aan de zijkant iets achter het slachtoffer staan
- Ondersteun de borstkas met één hand en laat het slachtoffer voorover buigen
- Geef met de hiel van uw hand krachtig een slag tussen de schouderbladen.

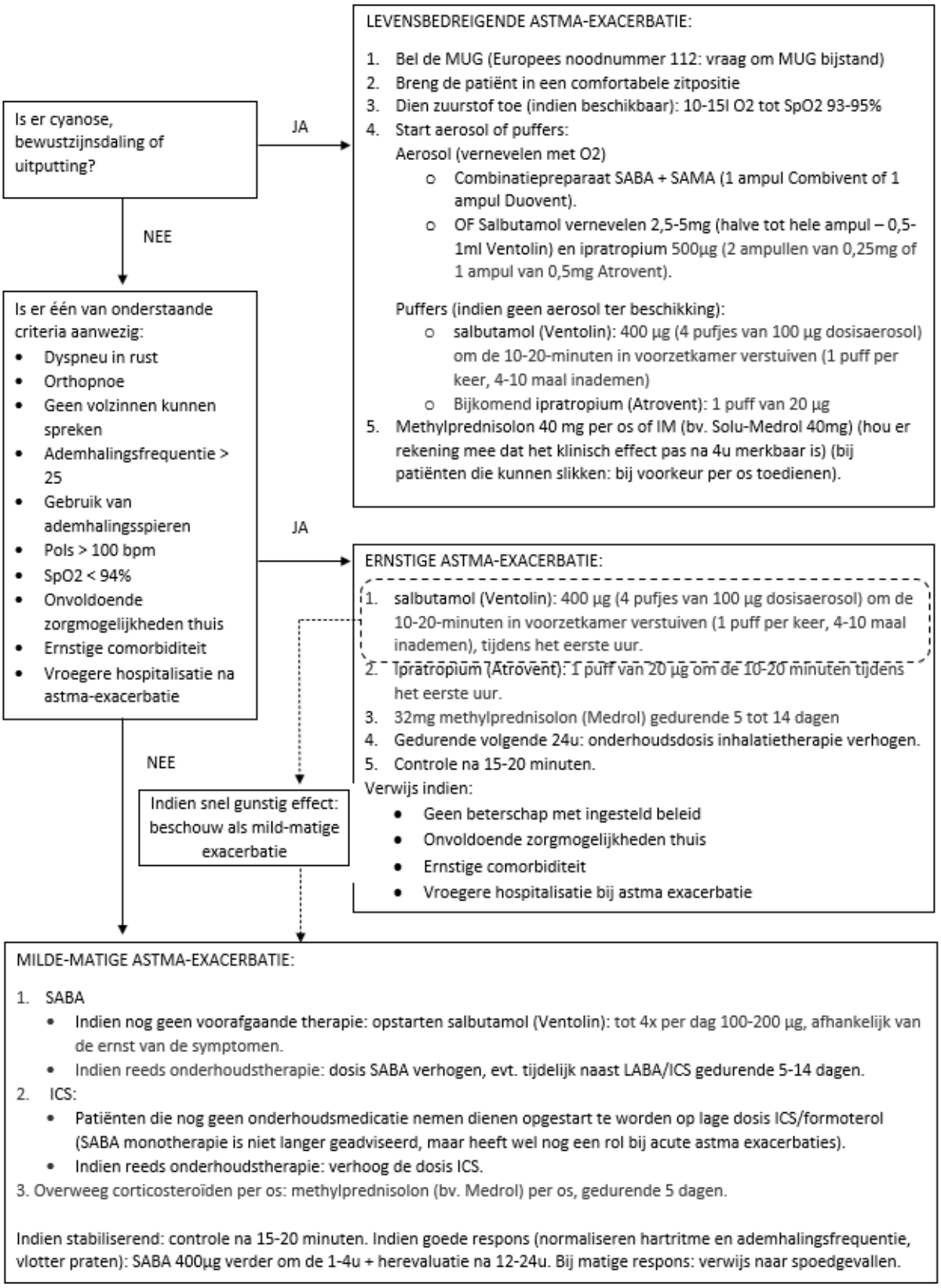
Uitvoering Heimlich-manoeuvre:
- Ga achter het slachtoffer staan en sla uw armen om het bovenste deel van de buik
- Laat het slachtoffer voorover leunen
- Maak een vuist en plaats deze het bovenste deel van de buik
- Pak de vuist met de andere hand en trek ze met een snelle beweging naar u toe en naar boven

- Herhaal dit 4 keer
Uitzondering: bij zwangere vrouwen en obesen – plaats je vuist ter hoogte van het sternum

Na het verwijderen van het voorwerp kan er een stukje achterblijven in de luchtpijp en complicaties geven. Het slachtoffer blijft bijvoorbeeld hoesten, heeft moeite met slikken en heeft nog steeds het gevoel dat er iets in zijn keel zit. Ook is het mogelijk dat door de hulpverlenershandeling inwendige organen beschadigd zijn. Het slachtoffer moet zich daarom altijd verder laten onderzoeken.

iv. Astma-exacerbatie

Na een (snelle) anamnese en klinisch onderzoek: ga de ernst van de exacerbatie na en behandel volgens ernst van de exacerbatie zoals aangegeven in onderstaand schema (zie figuur 10).



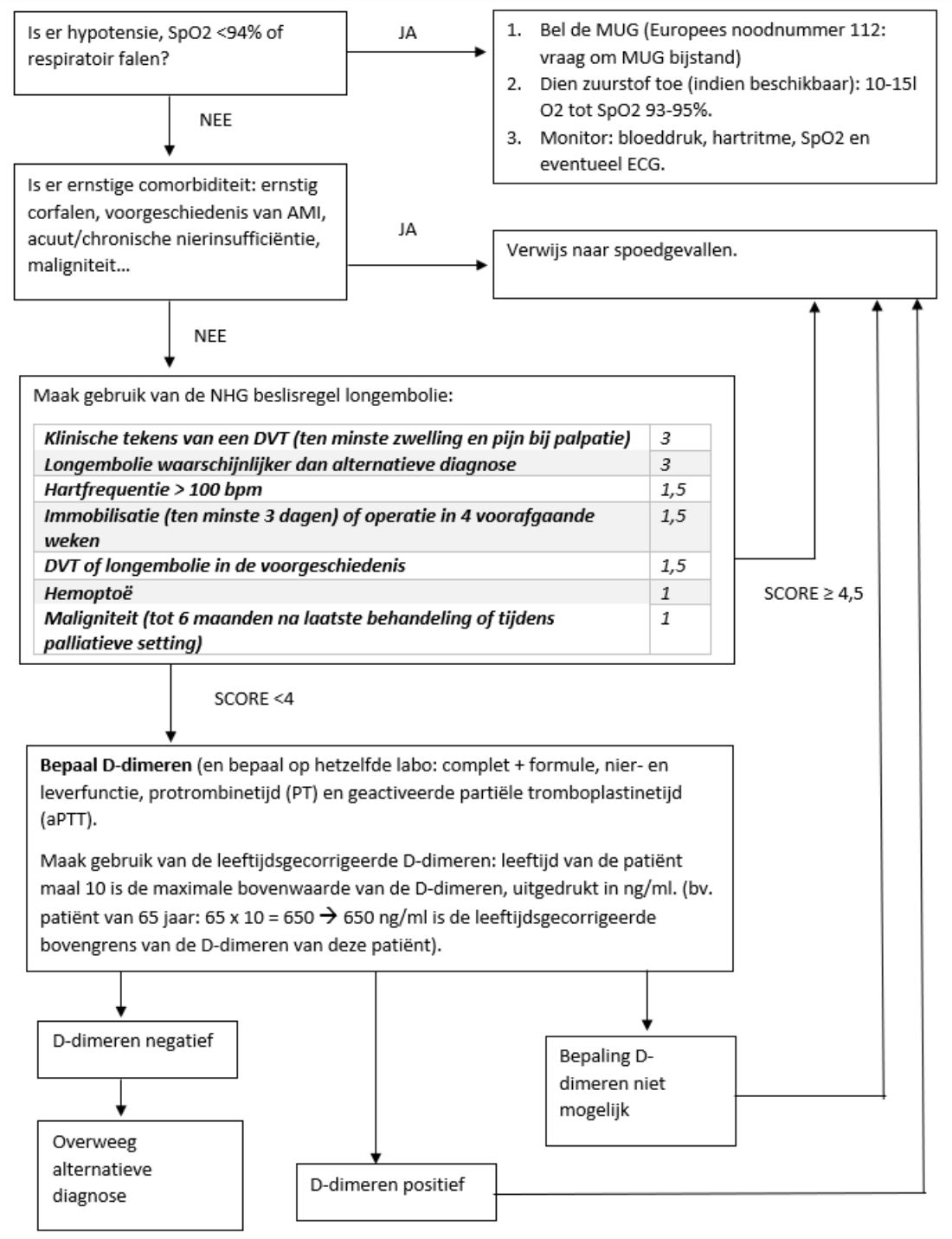
Figuur 10: finaal urgentieschema astma-exacerbatie

v. Longembolen

De diagnose van longembolen is niet altijd eenvoudig. Het klinisch beeld is sterk afhankelijk van de grootte en locatie van de trombus, alsook comorbiditeit van de patiënt. Ga daarom te werk volgens een klinische beslisregel. Denk aan de mogelijkheid van longembolen bij een patiënt die zich presenteert met: dyspnoe, ademhalingsgebonden pijn of thoracale pijn.

Verricht een (snelle) anamnese, klinisch onderzoek en op indicatie een ECG.

Na anamnese, klinisch onderzoek en eventuele technische onderzoeken: handel volgens onderstaand urgentieschema (zie figuur 11: finaal urgentieschema longembolen).



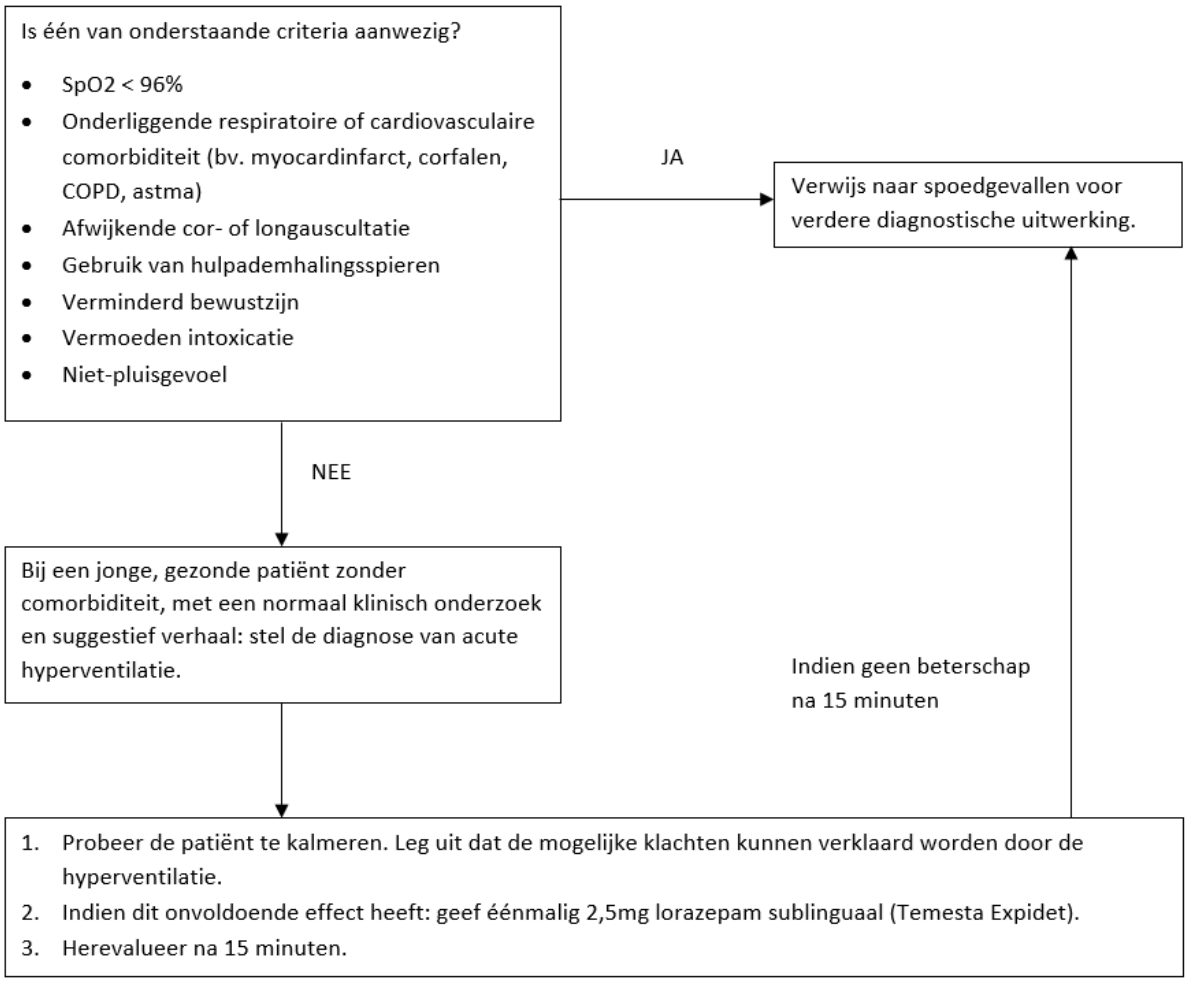
Figuur 11: finaal urgentieschema bij longembolen

vi. Psychogene hyperventilatie

Opgelet: dyspnoe is secundair aan hypoxie of een onderliggende somatische aandoening tot het bewijs van het tegendeel. Hou er ook rekening mee dat hyperventilatie in combinatie kan voorkomen met eender welke acute somatische aandoening.

Verricht een (snelle) anamnese, klinisch onderzoek en op indicatie een ECG.

Beleid: handel volgens onderstaand urgentieschema (zie figuur 12: finaal urgentieschema bij psychogene hyperventilatie).
Cave: een lage saturatiemeting (SpO2 <94%) bij een hyperventilerende patiënt mag nooit alleen toegeschreven worden aan acute hyperventilatie. Dergelijke patiënten moeten meteen doorverwezen worden naar spoedgevallen.
Anderzijds kan bij een normale saturatiemeting bij hyperventilatie een ernstige onderliggende aandoening aanwezig zijn (bv. longembolen, acute astma-exacerbatie).



Figuur 12: finaal urgentieschema bij psychogene hyperventilatie

Discussie

Het doel van deze masterpaper is het opstellen van een geüpdatet hoofdstuk 'Dyspnoe bij volwassenen' uit het boekje 'Urgentieschema voor huisartsen' (2). De zesde en laatste editie van dit boekje dateert uit 2012, bijgevolg was er nood aan een nieuwe geüpdatete versie. Voor deze masterpaper gingen wij dan ook aan de slag met de onderwerpen: COPD-exacerbatie, pneumothorax, aspiratie van vreemd voorwerp, astma-exacerbatie, longembolie en psychogene

hyperventilatie. Via een literatuurstudie en de bespreking van deze resultaten met expertenpanels kwamen we tot een praktisch bruikbaar urgentieschema voor huisartsen, aangepast aan de Belgische zorgcontext.

Er werden 7 (inter)nationale richtlijnen geïncludeerd en vergeleken bij de tot standkoming van het voorlopig urgentieschema voor COPD (3,13–18). Hierbij werd zoals beschreven in 'vergelijking van de bronnen', gekozen om vanuit de NHG richtlijnen te vertrekken (13). Voor de indicatie en keuze van antibiotica werden de richtlijnen uit de BAPCOC overgenomen aangezien deze bij de Belgische arts het best gekend zijn en in overeenstemming met de andere richtlijnen zijn (18). Het urgentieschema werd zowel door huisartsen als spoedartsen positief onthaald. In het finaal urgentieschema werd dan ook weinig gewijzigd. Er werden twee zaken toegevoegd. Aangezien het niet-pluis gevoel zich vaak niet in concrete parameters laat vatten, werd deze op vraag van de huisartsen toegevoegd als verwijscriteria. Het advies van de spoedartsen om bij de start van antibiotica te controleren of er een voorgaand sputumcultuur met antibiogram aanwezig is, werd ook meegenomen. Uit praktische overwegingen werd de tijdsduur voor herevaluatie na inhalatietherapie gewijzigd van 30 naar 15 minuten.

Het voorlopig urgentieschema van (spannings)pneumothorax kwam tot stand na inclusie van drie richtlijnen ontworpen voor de specialist en gesitueerd in de ziekenhuissetting (5,19,20). Er konden na een bijkomende zoekopdracht helaas geen bijkomende artikels geïncludeerd worden die zich situeren in de huisartsensetting. Op basis van de feedback van huisartsen en spoedartsen wordt in ons finaal urgentieschema geadviseerd om bij een spontane pneumothorax rechtstreeks door te verwijzen naar het ziekenhuis. Aangezien er bij een spanningspneumothorax bij de huisartsen een grote terughoudendheid is om een naalddecompressie uit te voeren door gebrek aan ervaring en het benodigde materiaal én ook de spoedartsen aangeven dat er beter gewacht wordt tot de aanwezigheid van een MUG én de richtlijnen in de literatuur specifiek voor de specialist ontworpen zijn, werd het finaal urgentieschema aangepast. We adviseren in het finaal urgentieschema dan ook om in de Belgische zorgcontext af te wachten met een naalddecompressie tot de MUG er is, alwaar in het voorlopige urgentieschema het uitvoeren van een naalddecompressie toch werd aanbevolen. We wensen te benadrukken dat een spanningspneumothorax een pathologie is waar de huisarts slechts in zeer uitzonderlijke gevallen mee geconfronteerd wordt en hierover helemaal niets te vinden is in de literatuur.

Het finale urgentieschema van luchtwegobstructie door vreemd voorwerp werd eigenlijk integraal overgenomen uit de ERC richtlijnen (7). Deze handelingen worden aan elke arts in opleiding zo aangeleerd en getraind. Ook aan de vrijwilligers van het Rode Kruis tijdens de lessen EHBO wordt dit op deze manier aangeleerd. Op de feedbackmomenten werden hierover geen belangrijke aanvullingen gemaakt. Wat ons wel opviel tijdens de literatuurstudie is dat het Heimlichmanoever in de Australische richtlijnen wordt afgeraden door de mogelijke kans op interne letsels (7,22). In de ERC richtlijnen wordt na toedienen van dit manoever een medisch onderzoek aanbevolen (7). Verder onderzoek is nodig om de voordelen en nadelen op vlak van overleving van het heimlich manoever aan te tonen.

Bij de totstandkoming van ons finaal urgentieschema voor een acute astma-exacerbatie baseerden wij ons vooral op de NHG-criteria om de ernst van de exacerbatie in te schatten, omdat deze in de huisartsensetting het meest praktisch zijn. Bij het voorleggen van deze criteria aan de experten kwam naar voor dat zij hier ook de voorkeur aan gaven, met name de spoedartsen gaven aan dat ze het altijd zeer zinvol vinden als eerst het effect van therapie wordt afgewacht.
In ons definitieve urgentieschema vermeldden we ook de combinatiepreparaten van een SABA met ipratropiumbromide (Duovent, Combivent), gezien het frequente gebruik hiervan in de Belgische zorgcontext, alsook hun gebruiksgemak in een urgente situatie.

Tijdens het expertenpanel kwam ook aan bod dat de Domus Medica richtlijn 'Gebruik van medicatie bij urgenties' (32) goed gekend was bij de huisartsen. Hoewel deze richtlijn initieel niet geïncludeerd werd bij de totstandkoming van het originele urgentieschema, omdat deze richtlijn ouder dan 10 jaar is (zie methoden: e. Bepaling in- en exclusiecriteria), werden deze doseringen uit deze richtlijn alsnog gebruikt na de feedback van de expertenpanels, aangezien de Domus Medica richtlijn goed ingeburgerd is bij huisartsen. Dit verhoogt het gebruiksgemak van dit urgentieschema.
Tot slot bleek het al dan niet gebruiken van een aerosoltoestel te verschillen tussen huisartsen en spoedartsen. Deze laatsten gaven aan dat ze het gebruik van een aerosoltoestel zeker zinvol vonden, omdat zo tegelijk zuurstof en medicatie kan toegediend worden. Echter, de meeste huisartsen gaven aan dat ze quasi nooit een aerosoltoestel bij hebben op een wachtdienst, dat dit veel tijd kost om op te starten en dat ze hier niet vertrouwd mee waren. Mogelijks kan hier met de uitbouw van de verschillende wachtposten in de eerstelijnszones bekeken worden of het zinvol is om op een grote wachtpost een aerosoltoestel ter beschikking te hebben, zowel op de wachtpost, alsook in de auto. Voor de volledigheid vermeldden we in ons urgentieschema zowel de dosissen met puffers, als deze met aerosoltoestel.
De grootste verschillen met de zesde druk van 'Urgentieschema's voor huisartsen' is dat er in dit nieuwe urgentieschema een indeling gebeurt op basis van de ernst van de exacerbatie, daar waar de versie van 2012 enkel criteria van een levensbedreigende astma-exacerbatie bespreekt. Omdat er geen indeling gebeurt op basis van de ernst van de aanval, gaat men in de zesde editie ook meteen alle therapie inzetten die beschikbaar is: SABA + ipratropiumbromide en corticosteroïden. In de editie van 2012 wordt ook enkel maar gebruik gemaakt van een puffer en voorzetkamer; aerosoltherapie wordt niet besproken. Wij kozen ervoor om beide dosissen te bespreken. Opvallend is ook dat de toegediende dosissen van corticosteroïden in de editie van 2012 hoger zijn dan deze die we terugvonden in de meeste richtlijnen (SoluMedrol 125mg intravasculair (IV) of Medrol 60-80mg per os volgens de editie van 2012 (2) versus de courante dosissen van 40 mg prednisolon en 32mg methylprednisolon (8,13,23,25)), alsook het expertenpanel maakte geen vermelding van deze hogere dosissen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het effect van corticosteroïden toch pas maximaal is na 6 uur en dat er in de acute setting geen meerwaarde is van hogere dosissen (33,34).

Bij de totstandkoming van ons urgentieschema over longembolen besloten wij, zoals in de meest recente literatuur, gebruik te maken van een beslisregel om het risico op een longembool in te schatten (26–29). In de vorige editie van 'Urgentieschema's voor huisartsen' wordt er niet systematisch een beslisregel gebruikt, maar wordt enkel maar vermeld: "Denk aan longembool bij een van de volgende voorbeschikkende factoren: aanwezigheid van diepe veneuze thrombose (DVT); voorgeschiedenis van longembool of DVT; maligniteiten; zwangerschap, vroeg puerperium of na sectio; immobilisatie; chirurgie ter hoogte van abdomen, bekken, heup of knie; na myocardinfarct, hartfalen, voorkamerfibbrilatie (VKF), klepletsels; postmenopausale hormoontherapie en orale contraceptie; trombofilie" (2). Het beleid in de editie van 2012 stelt voor om onmiddellijk een ziekenhuisopname te organiseren, alsook antigoaculatie met LMWH subcutaan te voorzien (2), daar waar wij in ons urgentieschema pas gaan doorverwijzen na toetsing met de beslisregel. Ook opteren wij er ook voor om niet te behandelen, gezien er in de acute setting diagnostische twijfel is. Het expertenpanel was akkoord met deze aanpak en uit het feedbackmoment met de spoedartsen kwam ook naar voor dat bij ernstige longembolen ook IV heparine wordt toegediend en dat het effect van subcutane LMWH pas na enkele uren maximaal is.
Opvallend is dat de Britse en Amerikaanse richtlijnen sneller interim anticoagulatie gaan gebruiken indien niet onmiddellijk D-dimeren of beeldvorming ter beschikking is (26,27). Wij opteerden ervoor om dit niet te doen, gezien de vlotte bereikbaarheid van ziekenhuizen in de Belgische zorgcontext. We toetsten tijdens de expertenpanels na of het gebruik van de PERC een meerwaarde zou kunnen

bieden als D-dimeren niet voorhanden zijn. Hieruit bleek da de meeste huisartsen dit niet praktisch vonden, omdat dit tot teveel verwarring zou leiden met de beslisregel longembolie van de NHG. Met deze gedachte in het achterhoofd, alsook het besef dat in Belgische zorgcontext ziekenhuizen vlot bereikbaar zijn, werd besloten om de PERC niet te vermelden in het definitieve urgentieschema.

Een bijkomend verschil tussen de Britse en Amerikaanse richtlijnen, versus de Nederlandse richtlijn, is dat in de Britse en Amerikaanse richtlijnen vaak gebruik wordt gemaakt van leeftijdsgecorrigeerde D-dimeren, daar waar de NHG hier geen vermelding van maakt (26–29). Wij bespraken dit tijdens het expertenpanel en de meesten gaven aan dat zij hier reeds gebruik van maakten, bijgevolg werd besloten om gebruik te maken van leeftijdsgecorrigeerde D-dimeren in het nieuwe urgentieschema. Tot slot kregen wij ook de feedback dat er bij het labo van de D-dimeren nog verdere onderzoeken dienen aangevraagd te worden om de verdere diagnostiek en behandeling op spoedgevallen vlotter te laten verlopen: complet + formule, nier- en leverfunctie, protrombinetijd (PT) en geactiveerde partiële tromboplastinetijd (aPTT).

Zoals in deze masterthesis reeds meermaals is aangehaald, zijn er nauwelijks richtlijnen voorhanden met betrekking tot de diagnose en behandeling van psychogene hyperventilatie. Er is duidelijk meer kwaliteitsvol onderzoek nodig naar de aanpak en diagnose van psychogene hyperventilatie, zeker gezien het frequente voorkomen van deze pathologie.
Een moeilijk punt bij psychogene hyperventilatie blijft de diagnostische onzekerheid waarmee de huisarts in een urgente setting geconfronteerd wordt. Kern et al. raadden aan om onmiddellijk door te verwijzen, daar waar de Duodecim richtlijn adviseert dat bij een voorgeschiedenis van psychogene hyperventilatie geen verdere onderzoeken dienen te gebeuren (11,12). Na overleg met de experten kwamen we overeen dat er bij een voorgeschiedenis van psychogene hyperventilatie, of bij een suggestieve anamnese en klinisch onderzoek, geen verdere technische onderzoeken dienen te gebeuren. Huisartsen en spoedartsen gaven hier de voorkeur aan, gezien uitgebreide diagnostiek bij dergelijke patiënten verdere onrust vaak in de hand werkt. Daarnaast zijn huisartsen gewend om te werken in situaties met diagnostische onzekerheid. Indien echter geen beterschap optreedt met de initiële behandeling (geruststelling en toedienen van een sublinguaal benzodiazepine), dan dient alsnog verwezen te worden voor verdere investigaties. Rationale hierachter is dat psychogene hyperventilatie een uitsluitingsdiagnose is en men zou verwachten dat na de initiële behandeling er snel beterschap van de klachten zou optreden.
In vergelijking met de vorige editie van ‘Urgentieschema’s voor huisartsen’ bevat ons urgentieschema dus geen grote wijzigingen: het initiële beleid blijft geruststelling en uiteindelijk kan overgegaan worden tot behandeling met een sublinguaal benzodiazepine (2). Het ademen in een papieren zak werd verlaten gezien dit mogelijks schadelijke effecten kan hebben indien een verkeerde diagnose gesteld werd (11,35). Een mogelijke verklaring voor deze beperkte veranderingen ten opzichte van 2012 is dat er nauwelijks kwaliteitsvolle nieuwe literatuur voorhanden is over het onderwerp psychogene hyperventilatie.

Besluit

Voor deze masterpaper werd een nieuwe literatuurstudie uitgevoerd over de aanpak van COPD-exacerbatie, pneumothorax, aspiratie van vreemd voorwerp, astma-exacerbatie, longembolen en psychogene hyperventilatie in een urgente huisartsensetting. Het doel hiervan was om tot een nieuwe, geüpdate versie van het hoofdstuk ‘Dyspnoe bij volwassen’ te komen, uit het boekje ‘Urgentieschema’s voor huisartsen’. De laatste editie van dit boekje dateert immers reeds uit 2012 en vanuit het Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde groeide het idee om met een aantal manama studenten dit boekje te updaten.

Er werd in deze masterproef een literatuurstudie uitgevoerd van de laatste richtlijnen over: COPD-exacerbatie, pneumothorax, aspiratie van vreemd voorwerp, astma-exacerbatie, longembolen en psychogene hyperventilatie, om zo tot een nieuw urgentieschema te komen. Dit urgentieschema werd getoetst aan een expertenpanel bestaande uit huisartsen en spoedartsen. Met de feedback hieruit werd uiteindelijk een definitief urgentieschema opgesteld. Wij hopen dat er op deze manier enkele praktische urgentieschema's zijn voortgevloeid uit deze masterproef. De nood aan recente richtlijnen over deze onderwerpen in urgente situaties binnen de Belgische eerstelijnscontext blijkt nog maar eens uit het feit dat de laatste richtlijn van Domus Medica hieromtrent dateert van 2008 en dat deze momenteel in herziening is (momenteel is er reeds een update over de onderwerpen: convulsies, anafylaxie en agitatie) (31,32).
De grootste veranderingen in vergelijking met de editie van 2012 situeren zich in een meer gestructureerde aanpak van de verschillende pathologieën: zo werd er voor zowel COPD-exacerbatie, astma-exacerbatie en longembolen gebruik gemaakt van diagnostische criteria en beslisregels. Een belangrijke opmerking die we hieromtrent kregen uit de feedbackmomenten was dat deze criteria uiteraard slechts dienen als handvaten en dat artsen de bredere context van de patiënt moeten blijven zien. Wij zijn ons hiervan bewust, maar hopen dat deze urgentieschema's extra houvast kunnen bieden aan de (huis)arts als deze geconfronteerd wordt met één van deze onderwerpen in een acute setting. Een bijkomend verschil met de editie uit 2012 was dat de behandelingsstrategieën gefinetuned werden volgens de ernst van de pathologie. Zo is de behandeling bij een astma-exacerbatie nu genuanceerder ten opzichte van de zesde editie van 'Urgentieschema's voor huisartsen'.
Ondanks deze update blijft er nog steeds ruimte voor verder onderzoek, met name over het onderwerp psychogene hyperventilatie, waar slechts weinig literatuur over te vinden is.
De auteurs van deze masterproef hopen dat deze nieuwe urgentieschema's een houvast kunnen bieden aan huisartsen in Belgische zorgcontext die geconfronteerd worden met een acute COPD-exacerbatie, astma-exacerbatie, aspiratie van vreemd voorwerp, longembolie, pneumothorax of psychogene hyperventilatie.

Dankwoord

Een masterproef schrijven gaat niet over één nacht ijs. In ons geval was het een proces dat gespreid ging over 2,5 jaar. Graag zouden wij onze promotors prof. Dr. Bert Aertgeerts en prof. Dr. Jan Verbakel willen bedanken voor hun begeleiding. Verder gaat er ook een bijzondere dank uit naar dr. Marieke Lemiengre, dr. Annelies Raes, dr. Franky D'Argent, dr. Erik Kegels, dr. Stijn Tiberghien en dr. Valerie Daneels die onze STACO's waren en ons op tijd en stond herinnerden om dit huzarenstuk verder te zetten. Daarnaast willen wij ook onze praktijkopleiders bedanken: dr. Olivier Vandenberghe, dr. Ria Tuts, dr. Reinhilde Zwaenepoel, dr. Marianne Kok en dr. Schrans Diego. Vanuit ons hart ook een oprecht dankwoord voor dr. Björn Hardy, die de ziekenhuisstage in goede banen leidde. Een bijzondere dank gaat ook uit naar dr. Lucas Steverlynck voor het organiseren van de leerrijke kransen tijdens de ziekenhuisstage. Wij willen de artsen van LOK Vivaldi en LOK WGC Sleep hartelijk bedanken voor hun feedback tijdens de expertenpanels. Ook de spoedartsen en spoedverpleegkundigen van AZ Delta verdienen een bijzondere vermelding voor hun aanvullingen op de urgentieschema's. Dankzij deze feedback zijn de urgentieschema's verheven van een theoretisch model naar een praktisch instrument.
Naast deze academische ondersteuning zijn er uiteraard ook nog ouders en vrienden die wij graag willen bedanken voor hun motiverende woorden tijdens het schrijven van deze masterproef.

Referenties

1. de Jonhg T, de Vries H, Grundmeijer H. Diagnostiek van alledaagse klachten. 3rd ed. Bohn-Stafleu van Loghum; 2011.
2. Buntinx F, Bemelmans B, Aertgeerts B. Urgentieschema's voor huisartsen. Zesde, vol. Uitgeverij Acco, Blijde Inkomststraat 22, 3000 Leuven; 2012. 179 p.
3. GOLD. 2022 GOLD Reports - Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD [Internet]. GOLD Reports. 2022 [cited 2022 Apr 7]. Available from: https://goldcopd.org/2022-gold-reports-2/
4. NHG-werkgroep:, Bischoff E, Bouma M, Broekhuizen L, Donkers J, Hallensleben C, et al. COPD [Internet]. NHG-richtlijnen. 2021 [cited 2022 Apr 7]. Available from: https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/copd#volledige-tekst
5. MacDuff A, Arnold A, Harvey J. Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010. Thorax [Internet]. 2010 Aug 1 [cited 2022 Apr 7];65(Suppl 2):ii18–31. Available from: https://thorax.bmj.com/content/65/Suppl_2/ii18
6. Duodecim Publishing Company Ltd. Pneumothorax [Internet]. Ebpracticenet. 2019 [cited 2022 Apr 7]. Available from: https://ebpnet.be/nl/ebsources/310?searchTerm=pneumothorax
7. Olasveengen TM, Semeraro F, Ristagno G, Castren M, Handley A, Kuzovlev A, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. 2021 [cited 2022 Apr 7]; Available from: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.009
8. GINA. 2020 GINA Main Report - Global Initiative for Asthma - GINA [Internet]. 2020. [cited 2020 Aug 1]. Available from: https://ginasthma.org/gina-reports/
9. Duodecim Publishing Company Ltd. Longembolie [Internet]. Ebpracticenet. 2019 [cited 2020 Oct 21]. Available from: https://www.ebpnet.be/nl/pages/display.aspx?ebmid=ebm00085
10. Jones M, Harvey A, Marston L, O'Connell NE. Breathing exercises for dysfunctional breathing/hyperventilation syndrome in adults [Internet]. Vol. 2013, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2013 [cited 2020 Jul 8]. Available from: https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.kuleuven.ezproxy.kuleuven.be/23728685/
11. Brian Kern, MD; Chief Editor: John J Oppenheimer M. Hyperventilation Syndrome [Internet]. Medscape. 2016 [cited 2020 Sep 7]. Available from: https://emedicine.medscape.com/article/807277-print
12. Duodecim Publishing Company Ltd. Hyperventilatie [Internet]. Ebpracticenet. 2019 [cited 2020 Nov 1]. Available from: https://www.ebpnet.be/nl/pages/display.aspx?ebmid=ebm00114
13. NHG. Geneesmiddelen en zuurstof in spoedeisende situaties | NHG-Richtlijnen [Internet]. NHG-richtlijn. 2020 [cited 2020 Nov 1]. Available from: https://richtlijnen.nhg.org/behandelrichtlijnen/geneesmiddelen-en-zuurstof-spoedeisende-situaties#volledige-tekst
14. Wedzicha JA, Miravitlles M, Hurst JR, Calverley PMA, Albert RK, Anzueto A, et al. Management of COPD exacerbations: a European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline. European Respiratory Journal [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2022 Apr 7];49(3):1600791. Available from: https://erj.ersjournals.com/content/49/3/1600791
15. Yang IA, Brown JL, George J, Jenkins S, McDonald CF, McDonald VM, et al. COPD-X Australian and New Zealand guidelines for the diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: 2017 update. Medical Journal of Australia [Internet]. 2017 Nov 1 [cited 2022 Apr 7];207(10):436–42. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/mja17.00686

16. NICE (National Institute for Health Care and Excellence). Overview | Chronic obstructive pulmonary disease in over 16s: diagnosis and management | Guidance | NICE [Internet]. 2019. 2019 [cited 2022 Apr 7]. Available from: https://www.nice.org.uk/guidance/ng115
17. Jouneau S, Dres M, Guerder A, Bele N, Bellocq A, Bernady A, et al. Prise en charge des exacerbations de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO). Recommandations de la Société de pneumologie de langue française (texte court). Revue des Maladies Respiratoires. 2017 Apr 1;34(4):282–322.
18. Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid (BAPCOC). BCFI | Infecties [Internet]. Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de Belgische praktijk. 2021 [cited 2022 Apr 7]. Available from: https://www.bcfi.be/nl/chapters/12
19. Bauman MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al. Management of Spontaneous Pneumothorax: An American College of Chest Physicians Delphi Consensus Statement. CHEST [Internet]. 2001 Feb 1 [cited 2022 Apr 7];119(2):590–602. Available from: http://journal.chestnet.org/article/S0012369215382416/fulltext
20. Lott C, Truhlá A, Alfonzo A, Barelli A, González-Salvado V, Hinkelbein J, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. 2021 [cited 2022 Apr 7]; Available from: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.011
21. Magid DJ, Aziz K, Cheng A, Hazinski MF, Hoover A v., Mahgoub M, et al. Part 2: Evidence evaluation and guidelines development 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation [Internet]. 2020 Oct 20 [cited 2022 Apr 7];142(2):S358–65. Available from: https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIR.0000000000000898
22. Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council. ANZCOR Guideline 4-Airway. 2021.
23. NHG-werkgroep: Bottema JW, Bouma M, Broekhuizen L, Chavannes NH, Frankemölle LAM, Hallensleben C, De Jong J, Muris JWM, Van Nederveen-Bendien SA VVS. Astma bij volwassenen [Internet]. NHG-richtlijnen. 2020 [cited 2021 Jan 19]. Available from: https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/astma-bij-volwassenen
24. (GPAC) G and PAC. Asthma in Adults – Recognition, Diagnosis and Management. BCGuidelines.ca [Internet]. 2015 [cited 2020 Dec 6]; Available from: https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/asthma-adults#Management
25. SIGN. British Guideline on the Management of Asthma [Internet]. British Thoracic Society. 2020 [cited 2020 Dec 6]. p. 214. Available from: https://www.brit-thoracic.org.uk/quality-improvement/guidelines/asthma/
26. National Institute for Health and Care Excellence. Venous thromboembolic diseases : diagnosis , management and thrombophilia testing. NICE Guideline. 2020;
27. BTS Outpatient Management of Pulmonary Embolism Guideline Development Group, Dr Luke Howard (Chair), Dr Steve Barden, Dr Robin Condliffe, Dr Vincent Connolly, Dr Chris Davies, et al. Pulmonary Embolism | British Thoracic Society | Better lung health for all [Internet]. British Thoracic Society. 2018 [cited 2020 Nov 1]. Available from: https://www.brit-thoracic.org.uk/quality-improvement/guidelines/pulmonary-embolism/
28. Kaiser Permanente Washington. Pulmonary Embolism Diagnosis & Treatment Guidelines [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 1]. Available from: https://wa.kaiserpermanente.org/static/pdf/public/guidelines/pulmonary-embolism.pdf
29. NHG-werkgroep Diepveneuze trombose en longembolie. Diepveneuze trombose en longembolie [Internet]. NHG-richtlijn. 2017 [cited 2020 Nov 1]. Available from:

https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/diepveneuze-trombose-en-longembolie#volledige-tekst
30. N. Dekker, G. Verleden, E. Oostveen, E. Lenaerts, P. Dieleman, M. Goossens, V. Borra, J. Laermans PVR. Astma bij volwassenen | Domus Medica [Internet]. 2020 [cited 2021 Nov 14]. Available from: https://www.domusmedica.be/richtlijnen/astma-bij-volwassenen
31. Cloetens H, Laermans J, Borra V, Calle P, de Paepe P, de Sutter A, et al. Richtlijnen voor de behandeling van urgente aandoeningen in de eerste lijn (inhoud urgentietrousse) (deel 1) | Domus Medica [Internet]. 2020. 2020 [cited 2021 Dec 6]. Available from: https://www.domusmedica.be/richtlijnen/richtlijnen-voor-de-behandeling-van-urgente-aandoeningen-de-eerste-lijn-inhoud
32. Philips H, Sutter A De, Buylaert W, Paepe P De, Calle P, Schrans D. Gebruik van medicatie bij urgenties | Domus Medica [Internet]. Domus Medica. 2008 [cited 2020 Nov 1]. Available from: https://www.domusmedica.be/richtlijnen/gebruik-van-medicatie-bij-urgenties
33. Marquette C, Stach B, Cardot E, Bervar J, Saulnier F, Lafitte J, et al. High-dose and low-dose systemic corticosteroids are equally efficient in acute severe asthma. European Respiratory Journal. 1995;8(1).
34. Normansell R, Kew KM, Mansour G. Different oral corticosteroid regimens for acute asthma. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016 May 13;2016(5).
35. Callaham M. Hypoxic hazards of traditional paper bag rebreathing in hyperventilating patients. Annals of Emergency Medicine. 1989;18(6):622–8.
36. NICE. Overview | Venous thromboembolic diseases: diagnosis, management and thrombophilia testing | Guidance | NICE. NICE guidelines. 2020;
37. Kline J. PERC Rule for Pulmonary Embolism - MDCalc [Internet]. [cited 2021 Feb 14]. Available from: https://www.mdcalc.com/perc-rule-pulmonary-embolism

Bijlagen

a. Gunstig advies ethische commissie

Urgentieschema's voor huisartsen - dyspnee bij volwassenen

Dossiernr.:	MP017176
[[[Stage/Masterproef/Keuzevak]]]:	Masterproef I HAIO, 2019-2022
Faculteit/opleiding:	Faculteit Geneeskunde - Master in de huisartsgeneeskunde
Studiefase:	eerste fase
Academiejaar:	2020-2021
Gewenste taal van communicatie:	nl
[[[Stagemeester/Promotor/Docent]]]:	Prof Bert Aertgeerts (u0002409)
Copromotor:	Prof Dr Jan Verbakel (u0042064)
Organisatie:	KU Leuven
Dienst:	Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde
Discipline:	Masterproef
Extra groepsleden:	Manon Vervenne manon.vervenne@student.kuleuven.be r0462641 Lieselot De Geyter r0860088

De verstrekte informatie toont aan dat het onderzoek in het kader van de masterproef een zuivere literatuurstudie betreft en dat er op geen enkele wijze gebruik wordt gemaakt van proefdieren, proefpersonen of menselijk lichaamsmateriaal.

Dit type onderzoek vereist geen goedkeuring van een gemachtigde commissie voor medische ethiek.

Onder voorbehoud van de volledigheid en correctheid van de door u verstrekte gegevens, krijgt u hierbij het akkoord om het onderzoek in het kader van de masterproef te starten. Deze mail dient als bewijs van goedkeuring mocht u uw onderzoek wensen te publiceren.

Wij willen u erop attent maken dat u zelf verantwoordelijk blijft voor uw onderzoek. Bovendien doet elke wijziging aan de door u verstrekte gegevens omtrent de onderzoeksopzet deze goedkeuring vervallen. U dient in dat geval een amendement te maken aan uw huidig dossier.

b.Zoektermen

	Zoektermen
COPD-exacerbatie	**- COPD exacerbatie** **- COPD opstoot** **- Guidlines COPD** **- Pulmonary Disease, Chronic Obstructive**
Pneumothorax	**- Spontaneous pneumothorax** **- Spontane pneumothorax**
Luchtwegobstructie door vreemd voorwerp	**- Foreign body aspiration** **- Choking"** **- Verslikking/Verstikking** **- Luchtwegobstructie door vreemd voorwerp**
Astma-exacerbatie	**- Acute asthma exacerbation** **- Acute asthma** **- Astma aanval** **- Longaanval astma** **- Acute astma exacerbatie**
Longembolen	**- Pulmonary embolism** **- Longembolie** **- Longembolen**
Psychogene hyperventilatie	**- Hyperventilation** **- Psychogenic hyperventilation**

	- Acute hyperventilation **- Hyperventilatie** **- Acute hyperventilation syndrome** **- Psychogene hyperventilatie** **- Acute hyperventilatie** **- Acuut hyperventilatiesyndroom**
	Losse zoektermen

Tabel 3: gebruikte zoektermen per onderwerp

c. in- en exclusiecriteria

i. inclusiecriteria

	COPD-exacerbatie	**Pneumothorax**	**Luchtweg-obstructie door corpus alienum**	**Astma-exacerbatie**	**Long-embolie**	**Psychogene hyperventilatie**
Studie-opzet	Richtlijnen met eigen literatuur-onderzoek	Initiële zoekstrategie: Richtlijnen met eigen literatuuronderzoek. Bij aanvullende zoekstrategie: Richtlijnen en (systematische) reviews	Richtlijnen met eigen literatuuronderzoek			Richtlijnen, systematic reviews, reviews, randomised controlled trial (RCT), case reports…
Onderwerp	Behandeling bij COPD exacerbatie in de huisartsenset ting - acute setting	Behandeling spontane pneumothorax in de huisartsensetting + tensiepneu	Behandeling luchtwegobs tructie door een vreemd voorwerp in acute setting	Behandeli ng bij astma exacerbat ie in de huisartse nsetting – acute setting	Behandeli ng bij longembol en in de huisartsen -setting – acute setting	Behandeling bij psychogene dyspnoe in de huisartsen-setting – acute setting
Tijdsbestek	Na 2012	Initiële zoekstrategie: na 2000 (aanpassing i.p.v. 2012 tgv meest recente richtlijnen) Bij aanvullende zoekstrategie: na 2010 (publicatiedatum BTS richtlijnen)	Na 2012 (uitgavejaar herwerkte versie 'Urgentieschema's voor huisartsen')			

Populatie	Volwassen patiënten met COPD exacerbatie	Volwassen patiënten met spontane pneumothorax	Volwassen patiënten met luchtwegobstructie door een vreemd voorwerp	Volwassen patiënten met astma exacerbatie	Volwassen niet-zwangere patiënten zonder maligniteit met vermoeden long-embool	Volwassen patiënten met psychogene dyspnoe
Outcome	Verdwijnen dyspnoe, verminderde ziekenhuisopname, lagere morbiditeit en mortaliteit					
Taal	Engels of Nederlands					

Tabel 4: Inclusiecriteria

ii. exclusiecriteria

	COPD-exacerbatie	**Pneumothorax**	**Luchtweg-obstructie door corpus alienum**	**Astma-exacerbatie**	**Long-embolie**	**Psychogene hyperventilatie**
Studie-opzet	Richtlijnen zonder eigen literatuur-onderzoek, systematische reviews, RCT, case-reports…	<u>Initiële zoekstrategie:</u> Richtlijnen zonder eigen literatuuronderzoek, systematische reviews, RCT, case-reports. <u>Aanvullende zoekstrategie:</u> Experimentele en observationale studies, RCT, casereports.	Richtlijnen zonder eigen literatuuronderzoek, systematische reviews, RCT, case-reports…			Case-reports
Onderwerp	Enkel over diagnostiek of onderhouds-behandeling, ziekenhuissetting	<u>Initiële zoekstrategie:</u> <u>Aanvullende zoekstrategie:</u> experimentele en observationale studies, RCT, casereports. <u>Aanvullende zoekstrategie:</u> enkel over diagnostiek of onderhoudsbehandeling, enkel ziekenhuissetting, niet over spontane pneumothorax of spanningspneumothorax (enkel traumatisch of iatrogeen) Enkel over interventionale aanpak.	Enkel over diagnostiek of onderhoudsbehandeling, ziekenhuissetting			Hyperventilatie als gevolg van somatische aandoeningen, chronische hyperventilatie

Tijdsbestek	Voor 2012	Initiële zoekstrategie: voor 2000 Bij aanvullende zoekstrategie: voor 2010	Voor 2012 (uitgavejaar herwerkte versie 'Urgentieschema's voor huisartsen')
Populatie	Patiënten < 18 jaar		
Taal	Anders dan Engels of Nederlands		

Tabel 5: Exclusiecriteria

d. Finaal geïncludeerde richtlijnen

i. COPD-exacerbatie

RICHTLIJN	KENMERKEN
GOLD guidelines - Global strategy for prevention, diagnosis and managment of COPD (3)	- Internationaal - 2020 - Eigen literatuuronderzoek
A European Respiratory Society/American Thoracic Society guideline - Management of COPD exacerbations (14)	- Internationaal - 2017 - gestart vanuit de NICE richtlijnen + bijkomend literatuuronderzoek van de hiaten
Australian and New Zealand guidelines for the diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: 2017 update (15)	- Internationaal - 2017 - Eigen literatuuronderzoek
Nederlands huisartsengenootschap - Geneesmiddelen en zuurstof in spoedeisende situaties – Longaanval (13)	- Nationaal, Nederland -2020 - Eigen literatuuronderzoek
NICE guidelines - Chronic obstructive pulmonary disease (acute exacerbation): antimicrobial prescribing - Chronic obstructive pulmonary disease diagnosis and management (16)	- Nationaal, Verenigd Koninkrijk - 2018 - Eigen literatuuronderzoek
Management of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Guidelines from the Société de pneumologie de langue francaise (17)	- Nationaal, Frans - 2017 - Eigen literatuuronderzoek
BAPCOC: Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk (18)	- Belgische nationale richtlijn - 2021

Tabel 6: Geïncludeerde richtlijnen COPD-exacerbatie

ii. Pneumothorax

RICHTLIJN	KENMERKEN
BTS guidelines - Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society pleural disease guideline 2010 (5)	- Nationaal, Brits - 2010 - Eigen literatuuronderzoek
Chest - Management of Spontaneous Pneumothorax (19)	- Nationaal, USA - 2001 - Eigen literatuuronderzoek

ERC Guidelines – special circumstances – tensionpneumothorax (20)	- Internationaal, Europees - 2020 - Eigen literatuuronderzoek

Tabel 7: Geïncludeerde richtlijnen pneumothorax

iii. Aspiratie vreemd voorwerp

RICHTLIJN	KENMERKEN
ERC guidelines – BLS - Foreign body airway obstruction (7)	- Internationaal, Europees - 2020 - Eigen literatuuronderzoek
2020 American Heart Association - Adult Basic Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations (21)	- Internationaal - 2020
Australian + New Zealand resuscitation counsil (ANZCOR Guideline 4 – Airway) – choking (22)	- Nationaal, Australië - Eigen literatuuronderzoek - 2016

Tabel 8: Geïncludeerde richtlijnen luchtwegobstructie door vreemd voorwerp

iv. Astma-exacerbatie

RICHTLIJN	KENMERKEN
GINA (Global Initiative for Asthma) Main Report (8)	-Internationaal -2020 -Eigen literatuuronderzoek
Nederlands huisartsengenootschap - Behandelrichtlijn geneesmiddelen en zuurstof bij spoedeisende situaties: longaanval astma bij volwassenen (13)	- Nationaal, Nederland - 2020 - Eigen literatuuronderzoek
Nederlands huisartsengenootschap - Astma bij volwassenen (23)	- Nationaal, Nederland - 2020 - Eigen literatuuronderzoek
BTS/SIGN -British Guideline on the Management of Asthma (25)	-Nationaal, Verenigd Koningrijk - 2019 - Eigen literatuuronderzoek
(GPAC), Guidelines and Protocols Advisory Committee -Asthma in Adults- Recognition, Diagnosis and Management (24)	-Nationaal, Canada -2015 -Eigen literatuuronderzoek

Tabel 9: Geïncludeerde richtlijnen astma-exacerbatie

v. Longembolen

RICHTLIJN	KENMERKEN
NHG standaard DVT en longembolie (29)	- Nederlandse richtlijn - 2017 - Eigen literatuuronderzoek
NICE: Venous thromboembolic diseases: diagnosis, management and thrombophilia testing (26)	- Richtlijn uit het Verenigd Koningrijk - 2020 - Eigen literatuuronderzoek

Kaiser Permanente Washington: pulmonary embolism diagnosis and treatment (28)	- Richtlijn uit de Verenigde Staten - 2020
British Thoracic Society: pulmonary embolism (27)	- Richtlijn uit het Verenigd Koningrijk - 2018 - ambulante therapie

Tabel 10: Geïncludeerde richtlijnen longembolen

vi.Psychogene hyperventilatie

AUTEUR, DATUM VAN PUBLICATIE, TITEL	**KENMERKEN**
Kern et al. 2016 Hyperventilation Medscape (11)	-Review
Hodgson Ulla, 2019 Ebpracticenet (12)	- Buitenlandse richtlijn aangepast aan de Belgische zorgcontext
Jones et al., 2013 Breathing exercises for dysfunctional breathing/hyperventilation syndrome in adults (10)	- Systematic review: slechts 1 studie geïncludeerd met matige kwaliteit

Tabel 11: Geïncludeerde artikels psychogene hyperventilaties

g. Resultatentabellen

Resultatentabellen zijn te vinden op de uitgebreide versie van deze thesis op www.achg.be/urgenties

h. Beoordeling richtlijnen a.d.h.v. AGREE -instrument

Tabellen kwaliteitsbeoordeling a.d.h.v. AGREE instrument zijn te vinden op de uitgebreide versie van onze thesis op www.achg.be/urgenties

i. Samenwerkingsverslag

De samenwerking met Manon Vervenne voor het schrijven van deze thesis verliep over het algemeen zeer goed. We leerden elkaar kennen op de infosessie in Leuven over het overkoepeldende onderwerp 'Urgentieschema's voor de huisarts'. Aldaar werden we in groepjes van twee verdeeld en werden de onderwerpen gekozen. We kwamen al snel overeen om het onderwerp 'Dyspnoe bij volwassenen' te kiezen, iets wat we ons achteraf wel geregeld beklaagd hebben door de vele subtopics in dit onderwerp. Deze subtopics hebben we dan ook snel verdeeld. Manon nam de onderwerpen astma-exacerbatie, longembolen en psychogene hyperventilatie voor haar rekening, terwijl ik me bezig hield met COPD-exacerbatie, pneumothorax en luchtwegobstructie door corpus alienum.

In het begin was de opdracht ons niet volledig duidelijk. Tijdens onze zoekopdracht naar de meest recente literatuur worstelden we met dezelfde problemen. Vooral met de methodologie en de structuur van onze thesis. Hierin nam ik grotendeels het voortouw en kwamen we uiteindelijk tot een mooi gezamelijk resultaat van onze literatuurstudie. In het begin verschilde onze schrijfstijl wel veel van elkaar. Waar ik eerder beknopt schrijf, had Manon eerder een meer prozaïsche stijl. Door de paginabeperking van vijftig pagina's en mijn suggesties, leerde Manon ook meer beknopt wetenschappelijk schrijven.

Bij het organiseren van de LOK groepen nam Manon op haar beurt het voortouw. Ik organiseerde samen met een andere HAIO een LOK in Gent, en Manon één in Kortrijk waar we beiden op aanwezig waren. De twee voordrachten op spoed in Roeselare werden uitgevoerd door Manon alleen. Zij was daar op dat moment bezig met haar ziekenhuisstage. Ik kon me tweemaal helaas niet vrij maken, enerzijds door verplichtingen in de huisartspraktijk en anderzijds omdat het samenviel met mijn burgerlijke trouw.

Toen we uiteindelijk enkele maanden geleden een definitief sjabloon/inhoudstabel kregen opgelegd, was het Manon die onze oorspronkelijke versie aanpaste naar de definitieve versie. Deze heb ik vervolgens uitgebreid herwerkt en pasten we de laatste weken elk de finale details in orde tot het huidige resultaat. Een resultaat waar de trots op mogen zijn, na een mooie samenwerking.

Deze samenwerking liep, mede door de covid19-pandemie, voornamelijk digitaal. We spraken slechts tweemaal live af. Alle andere contacten verliepen via mail, telefoon, zoom of whatsapp wat op zich steeds goed lukte.

Voor de duidelijkheid vat ik hier samen wie welk deel geschreven heeft:
- Algemene inleiding: Lieselot
- Methodologie: Lieselot
- Delen COPD, pneumothorax en luchtwegobstructie door vreemd voorwerp: Lieselot
- Delen astma, longembolen en psychogene hyperventilatie; Manon
- Discussie: Manon en Lieselot
- Besluit: Manon
- Dankwoord: Manon

Over de betekenis wat deze thesis betekent voor het werkveld ben ik vrij kritisch. Ik vind het op zich een mooi idee om de urgentieschema's voor huisartsen te bundelen. Ik stel me alleen de vraag of dit niet beter in samenwerking gebeurt met Domus Medica. Domus Medica is immers op dit moment ook bezig met een hernieuwde versie 'De urgentietrousse'. Het lijkt me beter om de krachten te bundelen in plaats van dubbel werk te doen. Een voordeel van de Domus Medica richtlijnen is dat deze vrij beschikbaar zijn, alwaar dit eerder een commercieel project is. Ook vind ik het jammer dat

van de originele plannen om samen te zitten met de HAIO's die werkten aan de andere hoofdstukken (vb hartfalen) niet is doorgegaan. Hierdoor missen volgens mij de verschillende topics een uniforme aanpak en structuur.

Ikzelf heb wel enkele vaardigheden beter onder de knie na het maken van deze thesis, namelijk nadenken over de methodologie, kritisch bronnen interpreteren, presenteren voor een groep (LOK) en samenwerken. Ook leerde ik natuurlijk bij over de besproken onderwerpen.

Samengevat doorliep ik samen met Manon een groot traject bij het tot stand komen van deze thesis. We deelden veel vragen, frustraties en belemmeringen en hielpen elkaar waar mogelijk. De communicatie verliep steeds vlot. De inzet en motivatie was bij ons beiden afwisselend wisselend, waardoor er steeds één van ons de andere motiveerde om verder te zetten en verder te werken. Ik ben dankbaar voor deze aangename samenwerking, want aangezien we elkaar op voorhand niet kenden, was dit toch niet voor de hand liggend. Ik denk dat we trots mogen zijn op ons eindresultaat, na een mooie en een aangename samenwerking!