Praktijkverbeterend project: Het gebruik van hoestsiropen bij kinderen

Lyssens Stijn, UGent

Al-Abed Dhuha, UGent

Promotor: De Sutter An, UGent

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: [2021 – 2024]

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.

Inhoudsopgave

Abstract 5

1. Inleiding 6

1.1. Inleiding 6

1.2. Doel van de studie 7

1.3. Praktijkvoorstelling 7

2. Methode: 8

2.1. Literatuuronderzoek 8

2.2. Onderzoeksvraag 8

2.3. Onderzoekplan: 9

3. Resultaat 12

3.1. Resultaat van literatuuronderzoek 12

3.1.1. Dextromethorfan 13

Inleiding 13

Werkingsmechanisme 13

Doeltreffendheid 13

Aanbeveling FAGG en richtlijnen: 14

3.1.2. Mucolytica (Acetylcysteïne, Carbocysteïne en Broomhexine) 15

Inleiding 15

Werkingsmechanisme 15

Doeltreffendheid 16

Aanbeveling FAGG en richtlijnen: 16

3.2. Resultaat van het onderzoek 17

3.2.1. Retrospectief onderzoek 17

3.2.1.1. Resultaten praktijk 1 17

3.2.1.2. Resultaten praktijk 2 17

3.2.2. Prospectief onderzoek 19

3.2.2.1. Resultaten praktijk 1 19

3.2.2.2. Resultaten praktijk 2 20

3.2.3. Vergelijking resultaten 21

Resultaten praktijk 1 21

Resultaten Praktijk 2 21

4. Discussie 23

Praktijk 1 23

Praktijk 2 23

Vergelijking beide praktijken 24

5. Besluit 25
6. Bijlagen 26
6.1. Verplichte bijlagen 26
6.1.1. Goedgekeurd protocol 26
6.1.2. Gunstig advies Ethisch comité 29
6.2. Bijlagen 31
6.2.1. Bijlage 1: Powerpointpresentatie 1 praktijk 1 31
6.2.2. Bijlage 2: Powerpointpresentatie 1 praktijk 2 33
6.2.3. Bijlage 3: Vragenlijst 34
6.2.4. Bijlage 4: Powerpointpresentatie 2 Praktijk 1 35
6.2.5. Bijlage 5: PowerPointpresentatie 2 Praktijk 2 36
6.2.6. Bijlage 6: Figuren statistiek tool: Voorwaarden patiënten 37
7. Referenties 38

Abstract

Praktijkverbeterend project: Het gebruik van hoestsiropen bij kinderen

Haio: LYSSENS Stijn, UGent
AL-ABED Dhuha, UGent

Promotor: DE SUTTER An, UGent

Praktijkopleider: SCHEERS Frauke, SELLESLAGS Bert
DESCHUTTERE Danny

Contact: stijnlyssens@gmail.com
dhuha.alabed@yahoo.com

Context: Acute hoest is een van de meest voorkomende symptomen bij kinderen. Hoesten is het natuurlijke beschermingsmechanisme waarop het lichaam de slijmen, virussen en bacteriën probeert uit de luchtwegen te verwijderen. Hoesten is meestal zelflimiterend en medicatie is vaak niet noodzakelijk. Hoestklachten bij kinderen kunnen ongerustheid geven bij de ouders en geven soms een machteloos gevoel waardoor ouders dikwijls grijpen naar hoestmedicatie. Er worden in de praktijk nog steeds veel hoestsiropen voorgeschreven bij kinderen ondanks dat de richtlijnen dit afraden.

Onderzoeksvraag: Kan deze interventie het voorschrijven van hoestsiropen volgens de richtlijnen voor kinderen tussen 0 en 12 jaar bevorderen?

Methode: We zoeken in de literatuur naar voorgaande masterproeven en praktijkverbeterend projecten om ons idee verder uit te werken. We zoeken in de literatuur naar cijfers omtrent gebruik van hoestsiropen bij kinderen, studies en reviews over de verschillende hoestsiropen bij kinderen. Met behulp van de Elektronisch Medische Dossiers in de twee huisartspraktijken kunnen we het hoestsiroopgebruik retrospectief nagaan. Op basis van de verzamelde gegevens en literatuur geven we een presentatie in de twee huisartspraktijken. Na de presentatie wordt er nieuwe data verzameld op basis van een vragenlijst. In elke praktijk worden 120 contacten geregistreerd. De verzamelde retrospectieve data en de nieuwe data worden vergeleken.

Resultaten: In praktijk 1 werd er voor de interventie aan 4.17% van de patiënten een hoestsiroop voorgeschreven. Na de interventie is dit gestegen naar 9.2%, hetgeen geen significante stijging is. In praktijk 2 werd er voor de interventie aan 30% van de patiënten een hoestsiroop voorgeschreven. Na de interventie is dit sterk gedaald naar 13.3%, hetgeen een significante daling is. De gegevens tonen ook aan dat bij de meeste patiënten die hoestsiroop voorgeschreven kregen, dit op verzoek van de ouders was.

Conclusie: Onze interventie heeft het gebruik van hoestsiropen conform de richtlijnen kunnen bevorderen. Ondanks dat er slechts in één praktijk een significante daling werd bekomen, is er geen significant verschil tussen de 2 praktijken op het voorschrijfgedrag van hoestsiropen na de interventie. De impact van acute hoestklachten op het dagelijks functioneren van het kind kan sterk variëren. Het blijft belangrijk om de ouders attent te blijven maken op de mogelijke bijwerkingen van hoestsiropen.

ICPC-code: R = Luchtwegen

1. Inleiding

1.1. Inleiding

Acute hoest is een van de meeste voorkomende symptomen bij kinderen [1]. Hoesten is het natuurlijke beschermingsmechanisme waarop het lichaam de slijmen, virussen en bacteriën probeert uit de luchtwegen te verwijderen. Acute hoest wordt meestal veroorzaakt door een virale luchtweginfectie en kan tot vier weken duren [1-3]. Een acute virale bovenste luchtwegeninfectie is een van de meest voorkomende redenen waarom bij kinderen de huisartsenpraktijk wordt geraadpleegd [4]. Hoesten is meestal zelflimiterend [5, 6]. Vaak is medicatie niet noodzakelijk [7]. Hoestklachten bij kinderen kunnen ongerustheid geven bij de ouders en geven soms een machteloos gevoel waardoor ouders dikwijls grijpen naar hoestmedicatie [8].

Er worden in de praktijk nog steeds veel hoestsiropen voorgeschreven bij kinderen ondanks dat de richtlijnen dit afraden. En er is geen overtuigend bewijs dat hoestmedicatie bij bovenste luchtweginfecties bij kinderen effectiever is dan placebo [8-10]. Bovendien hebben de courante hoestsiropen mogelijk nefaste bijwerkingen [3, 8].

In België zijn er momenteel weinig cijfers beschikbaar die het actuele gebruik van hoestsiropen bij de huisarts weergeven. Bovendien zijn er nog veel ouders die zelf OTC-medicatie starten bij hun kinderen met verkoudheidsklachten voordat ze een arts geraadpleegd hebben. Dit vaak met het oog op het kind sneller te laten genezen. Via een enquête bij 98 ouders van kinderen tussen 0-6 jaar werd aangetoond dat 15% van de ouders reeds gestart waren met hoestsiroop [11]. Bovendien is het belangrijk op te merken dat de meeste hoestsiropen niet voorschrift-plichtig zijn en dus vrij te verkrijgen zijn bij de apotheek.

Als we kijken op het BCFI vinden we 2 grote categorieën van hoestsiropen, de antitussiva enerzijds en de mucolytica en expectorantia anderzijds.
De groep antitussiva omvat Dextromethorfan, Codeïne, Dihydrocodeïne, Ethylmorfine en ‘andere antitussiva’. Uit deze groep focussen we enkel op de deelgroep Dextromethorfan omdat de codeïne- en morfinederivaten gecontra-indiceerd zijn onder 12 jaar en bovendien voorschrift plichtig zijn. De ‘andere antitussiva’ zijn een zeer heterogene groep van verschillende type hoestsiropen en dit ons te ver zou leiden om deze elk individueel te bespreken.
De groep mucolytica en expectorantia wordt onderverdeeld in de Cysteïnederivaten (Acetylcysteïne, Carbocysteïne, Erdosteïne), Broomhexine, dornase alfa en ‘diverse mucolytica en expectorantia’. Erdosteïne wordt geëxcludeerd omdat het gecontra-indiceerd is onder 15 jaar, dornase alfa wordt geëxcludeerd omdat het enkel geïndiceerd is in kader van cystische fibrose. De ‘diverse mucolytica en expectorantia’ zijn een zeer heterogene groep van verschillende type hoestsiropen en dit ons te ver zou leiden om deze elk individueel te bespreken.

1.2. Doel van de studie

Het doel van dit kwaliteitsverbeterend project is enerzijds het nagaan van het gebruik van de hoestsiropen, anderzijds het aantal voorgeschreven hoestsiropen doen dalen. In dit project werd enkel gefocust op de hoestsiropen die vanuit de huisarts worden voorgeschreven/voorgesteld.

1.3. Praktijkvoorstelling

Het praktijkverbeteringsproject vond plaats in twee huisartsenpraktijken (Praktijk 1 en praktijk 2) door twee HAIO's.

Praktijk 1 is een eerder landelijk gelegen praktijk bestaande uit drie vaste artsen van verschillende leeftijdsgroepen en één HAIO. In de praktijk wordt Careconnect® gebruikt als Elektronisch Medische Dossier-programma (EMD-programma).

Praktijk 2 is een stedelijk gelegen praktijk bestaande uit twee vaste artsen en één HAIO. In 2022 was er tijdelijke derde huisarts. In de praktijk wordt Daktari® gebruikt als Elektronisch Medische Dossier-programma (EMD-programma).

2. Methode:

2.1. Literatuuronderzoek

Om ons idee verder uit te werken hebben we gekeken op Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie (BCFI) en op de databank van masterproeven op de site van het Interuniversitair Centrum voor HuisartsenOpleiding (ICHO) en op PubMed.

Op BCFI zoeken we naar de richtlijnen en de contra-indicaties van de hoestsiropen Dextromethorfan, Acetylcysteïne, Carbocysteïne en Broomhexine.

Via het ICHO-platform werd gezocht in de databank voor gelijkaardige masterproeven met behulp van de zoekmotor. Eerst werd gezocht voor masterproeven onder het ICPC-label '*R=Luchtwegen'*, nadien werd er gezocht onder het ICPC-label '*A=algemeen en niet gespecifieerd'* en zoekterm '*voorschrijf'.*

Via Google Scholar zoeken we met zoektermen 'kwaliteitsverbeterend project' en 'voorschrijf' naar andere gelijkaardige masterproeven.

In PubMed werd gezocht naar studies over Dextromethorfan, Acetylcysteïne, Carbocysteïne en Broomhexine bij kinderen. Met behulp van geavanceerd zoeken en via 'all fields' werd gezocht naar de volgende termen:

- (dextromethorphan) AND (acute cough)
- (acetylcysteine) AND (acute cough)
- (carbocysteine) AND (acute cough)
- (Bromhexine) AND (acute cough)

De studies werd gefilterd op basis van inclusiecriteria: (1) kinderen, (2) Acute hoesten, (3) virale bovenste luchtweginfectie, (4) behandeling bij acute hoesten.

We zoeken onder andere naar systematische reviews, gerandomiseerde studies.

Studies die niet gerelateerd zijn aan de inclusiecriteria werden uitgesloten.

Titel en abstract van alle artikelen die zijn opgehaald met behulp van de hierboven gedefinieerde zoekcriteria, werd gescreend om te bepalen of ze voldeden aan de vooraf bepaalde inclusiecriteria.

2.2. Onderzoeksvraag

Kan deze interventie het voorschrijven van hoestsiropen volgens de richtlijnen voor kinderen tussen 0 en 12 jaar bevorderen?

2.3. Onderzoekplan:

Dit praktijkverbeteringsproject is uitgevoerd in twee huisartspraktijken. Om de onderzoeksvraag te beantwoorden heeft elke HAIO data verzameld in twee periodes in zijn eigen praktijk op basis van het volgende criteria:

We includeren patiënten met leeftijd tussen 0-12 jaar met acute hoest in kader van bovenste luchtweginfectie.

We excluderen patiënten met klachten die wijzen op astma of pneumonie omdat deze aandoeningen een andere aanpak vereisen dan een acute bovenste luchtweginfectie.

Stap 1: Eerste dataverzameling

Met behulp van het statistische tool van het EMD in de praktijk werden alle contacten van patiënten in de leeftijd van 0 tem 12 jaar retrospectief nagekeken. Contacten met ten minste een diagnose van 'bovenste luchtwegklachten – verkoudheid' of een klacht van 'hoesten' werden verzameld. Verder werd er nagekeken of er een hoestsiroop werd voorgeschreven en welke hoestsiroop.

<u>Voorschrijfgedrag winterperiode 2022 in Praktijk 1</u>

Via de statistiektool van Careconnect kunnen we nagaan hoeveel patiënten afgelopen winter op consultatie zijn gekomen in het kader van verkoudheidsklachten.

Hiervoor werden volgende voorwaarden gesteld, namelijk:
(zie bijlage 6 Figuur 6 Statistiek tool: Voorwaarden patiënten met consultatie voor verkoudheid)

Geef alle patiënten weer die

- Minstens voldoen aan
    - Leeftijd van patiënt jonger of gelijk aan 12 jaar
    - Evaluatie (diagnose) bevat een van volgende
        - Bovenste luchtweg
        - Verkoudheid
        - Hoest
    - Consultatie tussen periode 01/09/2022 tem 31/03/23
- Nergens voldoen aan
    - ICPC-2 code is gelijk aan R96 (Astma)

Vervolgens voegen we een extra voorwaarde toe om het aantal patiënten te kennen dat ook een hoestsiroop kreeg voorgeschreven, namelijk:

(Zie bijlage 6 Figuur 7 Statistiek tool: Voorwaarden patiënten met consultatie voor verkoudheid die hoestsiroop hebben gekregen)

- Minstens voldoen aan
    - Medicatie volgens BCFI-boom behoort tot groep '4.2 Antitussiva, mucolytica en expectorantia'. Alsook voorgeschreven in de periode van 01/09/2022 tem 31/03/2023.

We kunnen onze voorwaarden nog verder verfijnen door een tak verder te gaan in de BCFI-boom. Hierdoor kunnen we per hoestsiroop gaan filteren.

Voorschrijfgedrag winterperiode 2022 in Praktijk 2

Via het Elektronisch Medische Dossier-programma (EMD-programma) van de praktijk Daktari® werd door middel van een geavanceerde zoekfunctie nagekeken hoeveel patiënten op consultatie zijn gekomen tussen de periode 01-10-2022 tem 31-12-2022.

Hiervoor werden de volgende criteria gesteld:

- Er bestaat minsten één contact "soep" tussen de periode 01-10-2022 tem 31-12-2022.
- Leeftijd van patiënt gelijk aan of jonger dan 12 jaar.
- Diagnose van (bovenste luchtwegklachten – verkoudheid) of een klacht van (hoesten).

Stap 2: Interventie

Op basis van de verzamelde gegevens en actuele richtlijnen van BCFI, wordt een presentatie gegeven aan de huisartsen van de twee praktijken (zie bijlage 1: PowerPointpresentatie 1 Praktijk 1 en bijlage 2: PowerPointpresentatie 1 Praktijk 2). Hierin worden de actuele richtlijnen omtrent behandeling van acute hoest herhaald, wordt het actueel gebruik van hoestsiropen besproken en worden de mogelijke bijwerkingen en contra-indicaties van de hoestsiropen overlopen.

Stap 3: Tweede dataverzameling

Data worden verzameld op basis van een vragenlijst (zie bijlage 3: Vragenlijst). Aangezien de werkdruk tijdens de winterperiode redelijk hoog ligt, werd de vragenlijst zo eenvoudig mogelijk gemaakt. We zorgen ervoor dat de artsen enkel maar moeten omcirkelen. De gegevens vullen we dan aan in een Spreadsheat.

Om de impact van onze interventie aan te tonen maken we gebruik van 'z-test voor proportie'.

De proportie bekomen via het EMD wordt beschouwd als referentiewaarde.

Hypothesen:

- H0: het gebruik van hoestsiroop na interventie is hetzelfde als de referentiewaarde

- H1: het gebruik van hoestsiroop na interventie is niet gelijk aan de referentiewaarde

We hanteren een significantieniveau waarbij $\alpha=0.05$.

Berekening n:
we maken gebruik van 2 statische berekeningstools (respectievelijk select-statistics.co.uk [12] en www.stat.ubc.ca [13]). Een enquête concludeerde dat 15% van de ouders reeds een hoestsiroop waren gestart. We hopen idealiter door onze interventie een daling te bekomen in het voorschrijven van hoestsiroop tot 10%.
Voor een test met betrouwbaarheid van 95%, power 80%, proportie 1 = 0.15, proportie 2 = 0.10 levert dit volgende resultaten op:

1. N=683
2. N=686

Een n=683 lijkt ons praktisch weinig haalbaar. Gezien onze beperkte tijd en middelen opteren we voor een steekproefgrootte die dichter aansluit bij het minimaal nodige dan de ideale steekproefgrootte. We kiezen voor een steekproefgrootte van 120.

Aangezien we opteren voor een kleinere steekproefgrootte zal de power lager zijn en zal de daling groter moeten zijn om statistisch significant te zijn. We kunnen deze vereiste daling ook berekenen door de formule van z-test voor proportie te herschrijven tot een formule met proportie 2 als uitkomst. Met behulp van statistieksoftware kan die vergelijking opgelost worden en bekomen we proportie 2 = 0.0666. De tweede proportie zal minstens moeten dalen van 15% tot 6.6% om een significant resultaat te bekomen voor n=120.

Stap 4: vergelijken van de data

De verzamelde retrospectieve data en de huidige data worden vergelijken. We hopen aan de hand van dit kwaliteitsverbeterend project een vermindering te zien in het voorschrijfgedrag van hoestsiropen. We drukken het voorschrijfgedrag van hoestsiropen uit als het percentage van de patiënten die een hoestsiroop kregen ten opzichte van de totale patiëntengroep. We voeren de z-test voor proportie uit via 2 verschillende statistiektools: ‘Statistics Kingdom’ en ‘Social science statistics’

We evalueren het bekomen effect en maken een nieuwe presentatie voor de artsen (zie bijlage 4: PowerPointpresentatie 2 Praktijk 1 en bijlage 5: PowerPointpresentatie 2 praktijk 2).

3. Resultaat

3.1. Resultaat van literatuuronderzoek

Eerst hebben we gekeken voor masterproeven op de database van ICHO met het ICPC-label '*R=Luchtwegen'*. In deze categorie werd een masterproef (kwalitatief onderzoek) gevonden met als titel (*Symptomatische behandeling van banale klachten bij kinderen (0-6j). Beleid bij hoestklachten.).*
Onder ICPC-label '*A=algemeen en niet gespecifieerd'* en zoekterm '*voorschrijf'* werd een praktijkverbeterend project gevonden waarin het voorschrijfgedrag van antibiotica besproken werd. Dit praktijkverbeterend project heeft als titel '*De kwaliteit van het antibioticavoorschrijfgedrag: een praktijkverbeterend* project'.

Via Google Scholar vonden we een tweede kwaliteitsverbeterend project met als titel 'Kunnen we het voorschrijfgedrag van NSAID's bij 65-plussers optimaliseren?'

We baseren onze onderzoeksmethode (zoals in 2.3 Onderzoeksplan beschreven) op methode van deze voorgaande masterproeven.

Via PubMed werd er apart gekeken naar studie over Dextromethorfan en Carbocysteïne bij kinderen.

Bij zoekopdracht over Dextromethorfan werden er 64 artikels geïdentificeerd. Op basis van de screening van de titel en het abstract werden er 20 onderzoeken uitgesloten. 4 onderzoeken van de geïncludeerde studies hebben dezelfde titel 'Honey for acute cough in children'. Dit is een update van de herziening die is gepubliceerd in 2018, 2014, 2012 en 2010.

Bij zoekopdracht over Acetylcysteïne werden er 32 artikels geïdentificeerd. Op basis van de screening van de titel en het abstract werden er 26 artikels uitgesloten. 2 artikels van de geïncludeerde studies hebben dezelfde titel 'Acetylcysteine and carbocysteine for acute upper and lower respiratory tract infections in paediatric patients without chronic broncho-pulmonary disease '. Dit is een update van de herziening die is gepubliceerd in 2013 en 2009.

Bij zoekopdracht over Carbocysteïne werden er 7 artikels geïdentificeerd. Op basis van de screening van de titel en het abstract werden er 3 artikels uitgesloten. 2 artikels van de geïncludeerde studies hebben dezelfde titel 'Acetylcysteine and carbocysteine for acute upper and lower respiratory tract infections in paediatric patients without chronic broncho-pulmonary disease '. Dit is een update van de herziening die is gepubliceerd in 2013 en 2009.

Bij zoekopdracht over Broomhexine werden er 38 artikels geïdentificeerd. Op basis van de screening van de titel en het abstract werden er 35 artikels uitgesloten.

Via PubMed bekwamen we een artikel 'Cough and cold medication use by US children, 1999-2006: results from the slone survey'. Hierin wordt de prevalentie van hoestsiroopgebruik in Amerika rond 10% geschat [14].

Naar aanleiding van de nieuwe richtlijnen die hoestsiropen afraden in het Verenigd Koninkrijk in 2008, werd in 2010 een studie uitgevoerd die kennis en perceptie van de ouders omtrent hoestsiroop gebruik bij kinderen onder 6 jaar in kaart wou brengen. Hieruit bleek dat 36.5% geen weet had van de richtlijnen, 54.4% wantrouwig was ten opzichte van de richtlijnen. Hieruit bleek ook dat hoestsiropen frequent (86.9%) werden gebruikt. Ondanks het overmatig gebruik bestempelde slechts 29.6% van de ouders hoestsiropen als efficiënt en maar 50.3% hoestsiropen als heel veilig [15].

Verder verdiepen we ons in de literatuur voor achtergrondinformatie omtrent de verschillende hoestsiropen en hun werking, bijwerkingen en contra-indicaties

3.1.1. Dextromethorfan

Inleiding

Dextromethorfan is één van de hoestsiropen die verkrijgbaar is bij de apotheek zonder voorschrift.

Het behoort tot de categorie 'antitussiva' en wordt gebruikt bij niet-productieve hoest.

Werkingsmechanisme

De hoestreflex ontstaat door prikkeling van zogenoemde hoestreceptoren en verloopt via de nervus vagus naar het hoestcentrum in de medulla oblongata.

De hoestprikkeldempende middelen (antitussiva) verhogen de hoestprikkeldrempel in het centrale zenuwstelsel waardoor de patiënt minder geprikkeld zal worden om te hoesten.[16]

Dextromethorfan is werkzaam op de opiaatreceptoren in het centraal zenuwstelsel als agonist. In tegenstelling tot andere opiaten heeft de stof geen pijnstillende werking.

Meer specifiek werkt Dextromethorfan in op volgende receptoren [17]:

- NMDA Receptor; Dextromethorfan is een antagonist op de NMDA-glutamaatreceptor
- Sigmareceptoren; Dextromethorfan is een agonist op de σ_1- en σ_2-opiaatreceptoren
- Dopamine-heropname wordt beperkt (werkzaam als *Dopamine heropname remmer*)
- Serotonine-heropname wordt beperkt (werkzaam als *Serotonineheropnameremmer*)

Dextromethorfan wordt gemetaboliseerd door CYP2D6 en heeft een uitgebreid first-passmetabolisme [18]. Gelijktijdig gebruik van krachtige CYP2D6-enzymremmers (zoals MAO-inhibitoren) kan de concentraties van Dextromethorfan in het lichaam verhogen tot waarden die vele malen hoger zijn dan normaal. Dit verhoogt het risico van de patiënt op toxische effecten van Dextromethorfan (agitatie, duizeligheid, verwardheid, tremor, slapeloosheid, diarree, ademhalingsdepressie en ataxie) en het ontstaan van het serotoninesyndroom [19]. Bij ouderen en kinderen komen meer ernstige ongewenste effecten voor, ook bij gebruikelijke doses [5]. In hogere doses kan dextromethorfan dissociatieve effecten hebben gelijkaardig aan ketamine waardoor misbruik en afhankelijkheid beschreven worden bij adolescenten [20].

Doeltreffendheid

Er is onvoldoende bewijs voor de doeltreffendheid van Dextromethorfan voor de behandeling van hoest in kader van acute bovenste luchtweginfectie [5, 7, 9].

De review 'Over-the-counter (OTC) medications for acute cough in children and adults in community settings 'stelt dat er geen goed bewijs is voor of tegen de doeltreffendheid van OTC hoestsiropen in kader van acute hoest. Het is wel belangrijk de mogelijke bijwerkingen van antitussiva in acht te nemen [21-23].

Een dubbel-geblindeerde, gerandomiseerde placebo-gecontroleerde klinische studie met 128 kinderen tussen 6 en 11 jaar toonde een daling van 21% en 25.5% van de hoestfrequentie

overdag voor respectievelijk Dextromethorfan en placebo. Er werd geen effect bemerkt op vlak van nachtelijke hoest en impact op slaap tussen de verschillende behandelingen [24].

Uit de studies over het effect van Dextromethorfan bij kinderen blijkt dat we onzeker zijn, maar mogelijk geeft Dextromethorfan meer bijwerkingen dan placebo (zoals hyperactief gedrag, slaperigheid, prikkelbaarheid, buikpijn, misselijkheid en braken). Het Kinderformularium adviseert geen Dextromethorfan voor te schrijven aan kinderen < 2 jaar.

In een gedeeltelijk dubbelblind gerandomiseerd studie bij kinderen van 2 tot 18 jaar met bovenste luchtwegeninfectie en nachtelijke symptomen werd aangetoond dat honing het meest gunstig effect heeft voor verlichting van de nachtelijke hoest en slaapproblemen van het kind [25]. En er is geen significant verschil tussen honig en Dextromethorfan in het verlichten van de symptomen [25, 26]. Ook is Dextromethorfan niet beter dan geen behandeling in dit onderzoek [25].

Dit werd ook aangetoond in een andere studie dat honing waarschijnlijk de hoestsymptomen verlicht in grotere mate dan geen behandeling, maar dat er weinig of geen verschil is in vergelijking met Dextromethorfan [27].

Er zijn weinig tot geen studies omtrent de dosering en gebruik van Dextromethorfan bij kinderen. De extrapolatie van de doses voor volwassenen naar kinderen is niet onderbouwd en specifieke doseringsstudies bij kinderen ontbreken meestal. Vaak wordt er ook gebruik gemaakt van leeftijd in plaats van lichaamsgewicht. Als deel van deel grotere double-blind, placebo-gecontroleerde studie kregen kinderen verschillende dosissen Dextromethorfan toegediend in kader van nachtelijke hoest. Er werden geen statistische verschillen bekomen maar de studie concludeerde dat een dosis van 0.5 mg/kg zou overwogen moeten worden in plaats van de ruime leeftijdsgroepen die vaak gehanteerd worden vanuit de fabrikant [28].

Aanbeveling FAGG en richtlijnen:

Alle antitussiva (waaronder Dextromethorfan) zijn gecontra-indiceerd bij kinderen onder de 6 jaar. Het gebruik van antitussiva (waaronder Dextromethorfan) zijn afgeraden bij kinderen tussen 6 en 12 jaar. De aanbeveling om antitussiva te contra-indiceren bij kinderen jonger dan 6 jaar is gebaseerd op:

- De negatieve baten-risicoverhouding in deze leeftijdsgroep.
- Het gebrek aan specifieke doseringsstudies met deze geneesmiddelen bij kinderen.
- Het feit dat de doeltreffendheid van deze geneesmiddelen onvoldoende is aangetoond.
- Ernstige bijwerkingen die bij kinderen zijn gerapporteerd (o.a. respiratoire depressie).

Deze bijwerkingen zijn vooral bij jonge kinderen opgetreden en waren vooral het gevolg van accidentele overdosering. Men moet de ouders van hoestende kinderen wijzen op het feit dat hoestremming de alarmtekenen van pneumonie en andere ernstige verwikkelingen kan maskeren. De NHG-richtlijnen geven ook een sterke aanbeveling tegen het gebruik van Dextromethorfan omwille van bovengenoemde redenen [29].

3.1.2. Mucolytica (Acetylcysteïne, Carbocysteïne en Broomhexine)

Inleiding

Acetylcysteïne, Carbocysteïne en Broomhexine zijn hoestsiropen die verkrijgbaar zijn bij de apotheek zonder voorschrift. Ze behoren tot de categorie ‘mucolytica’ en worden gebruikt bij een productieve hoest.

Werkingsmechanisme

De mucolytica vormen een heterogene groep van geneesmiddelen die hun werking via verschillende mechanismes uitoefenen. Acetylcysteïne, Carbocysteïne en Broomhexine oefenen hun werking uit door de disulfide-binding van de mucopolysacchariden te verbreken [30, 31]. Hierdoor neemt de viscositeit van het mucus af waardoor het gemakkelijk op te hoesten is [31, 32].

Acetylcysteïne

De werking van Acetylcysteïne omvat enkele belangrijke aspecten:

1. Mucolytische werking: De grote mucus eiwitten, mucines, bevatten veel cysteïne en zijn gekend om grote aggregaten te vormen die gestabiliseerd worden door disulfide-bindingen. Acetylcysteïne verbreekt de disulfide-binding van de mucus-eiwitten. Hierdoor vermindert de viscositeit van het mucus.
   Er wordt verondersteld dat het ook de disulfidebindingen van het maagslijm kan beschadigen waardoor gastro-intestinale symptomen de meest voorkomende bijwerkingen zijn [33]. Hierdoor wordt het gebruik sterk afgeraden indien er sprake is van gastro-duodenaal ulcus op dat moment of in de voorgeschiedenis.
2. Aanvulling van glutathion: Dit aspect is voornamelijk belangrijk in de behandeling van een overdosis paracetamol. Het werkingsmechanisme ter preventie van leverschade in het kader van overdosis zal hier niet besproken worden [34, 35].

Carbocysteïne

Carbocysteïne is gelijkaardig aan acetylcysteïne en heeft een gelijkaardige werking.
Carbocysteïne is een cysteïnederivaat met een carbocyclische ringstructuur, in tegenstelling tot acetylcysteïne hetgeen een acetylgroep bevat. Hierdoor heeft Carbocysteïne geen plaats in de behandeling van een overdosis paracetamol [36].

Broomhexine

Broomhexine heeft een secretolytische werking. Door stimulatie van de productie van sereus mucus in de ademhalingstractus wordt het slijm dunner en minder visceus. Bovendien stimuleert Broomhexine het ciliaire epitheel [37].

Meest frequente bijwerkingen van hoestsiropen zijn gastro-intestinale stoornissen bij orale toediening [38], hoofdpijn, duizeligheid, allergische reacties bij IV-toediening van acetylcysteïne, zelden doch ernstige huidreacties (Broomhexine) [39]. Aspartaam bevattende mucolytica mogen niet gegeven worden aan kinderen met fenylketonurie.

Het is belangrijk te vermelden dat sommige producten met Broomhexine ethanol bevatten.

Doeltreffendheid

Er is onvoldoende bewijs voor de doeltreffendheid van mucolytica voor de behandeling van hoest in het kader van een bovenste luchtweginfectie [39, 40].

Een systematisch review over 6 trials toont een beperkt voordeel van de mucolytica acetylcysteïne en Carbocysteïne, hoewel ze van weinig klinische relevantie waren. Deze mucolytica bleken ook veilig te zijn. De auteurs van deze review raden wel aan deze review kritisch te interpreteren omwille van de beperkte kwaliteit van de geïncludeerde studies [41].

In een enkelblind gerandomiseerd studie bij kinderen van 2 tot 5 jaar met een bovenste luchtwegeninfectie met een hoest gedurende de dag en nacht voor een duur korter dan 7 dagen werd Carbocysteïne vergeleken met een hoestsiroop op honingbasis. Beide siropen werden goed verdragen. Vanaf dag 1 was er een significant beter resultaat in de groep met de hoestsiroop op honingbasis op vlak van alle hoestparameters. Zowel de hoest overdag als tijdens de nacht waren beter, als ook de slaapkwaliteit van de kinders en de ouders [42].

Er zijn weinig studies die de doeltreffendheid van Broomhexine in het kader van acute bovenste luchtweginfectie [43]. Er is minder onderzoek specifiek gericht op de pediatrische populatie. De meeste studies verlopen in kader van COPD, astma, mucoviscidose of andere chronische aandoeningen.

Een review ‘Bromhexine for acute bronchitis’ concludeerde dat de klinische doeltreffendheid van Broomhexine en placebo gelijkaardig is maar dat verder onderzoek noodzakelijk is omwille van het lage aantal kwalitatieve studies [43].

Aanbeveling FAGG en richtlijnen:

In 2013 gebeurde de laatste herziening van de baten-risicoverhouding van mucolytica (acetylcysteïne, Carbocysteïne en broomhexine).
Het nut van mucolytica en expectorantia bij hoest staat niet vast, noch bij kinderen, noch bij volwassenen. Er wordt aanbevolen om de mucolytica te contra-indiceren bij kinderen jonger dan 2 jaar omwille van de beperkte gegevens over de doeltreffendheid van het gebruik van mucolytica bij kinderen jonger dan twee jaar en omwille van rapporten van bijwerkingen, waaronder respiratoire complicaties.

De NHG-richtlijnen geven ook een sterke aanbeveling tegen het gebruik van mucolytica bij kinderen wegens het gebrek aan onderzoek en de mogelijke nadelen [29].

3.2. Resultaat van het onderzoek

3.2.1. Retrospectief onderzoek

3.2.1.1. Resultaten praktijk 1

Met behulp van de statistiektool van het EMD weten we dat er in de bovengenoemde periode 168 patiëntencontacten werden geregistreerd in kader van bovenste luchtwegklachten.

Door het verder verfijnen van de query kunnen we achterhalen dat 1 patiënt een cysteïnederivaat kreeg voorgeschreven en 6 patiënten een hoestsiroop kregen voorgeschreven uit de groep antitussiva. 5 Patiënten kregen Dextromethorfan voorgeschreven en 1 patiënt kreeg Folcodine voorgeschreven.

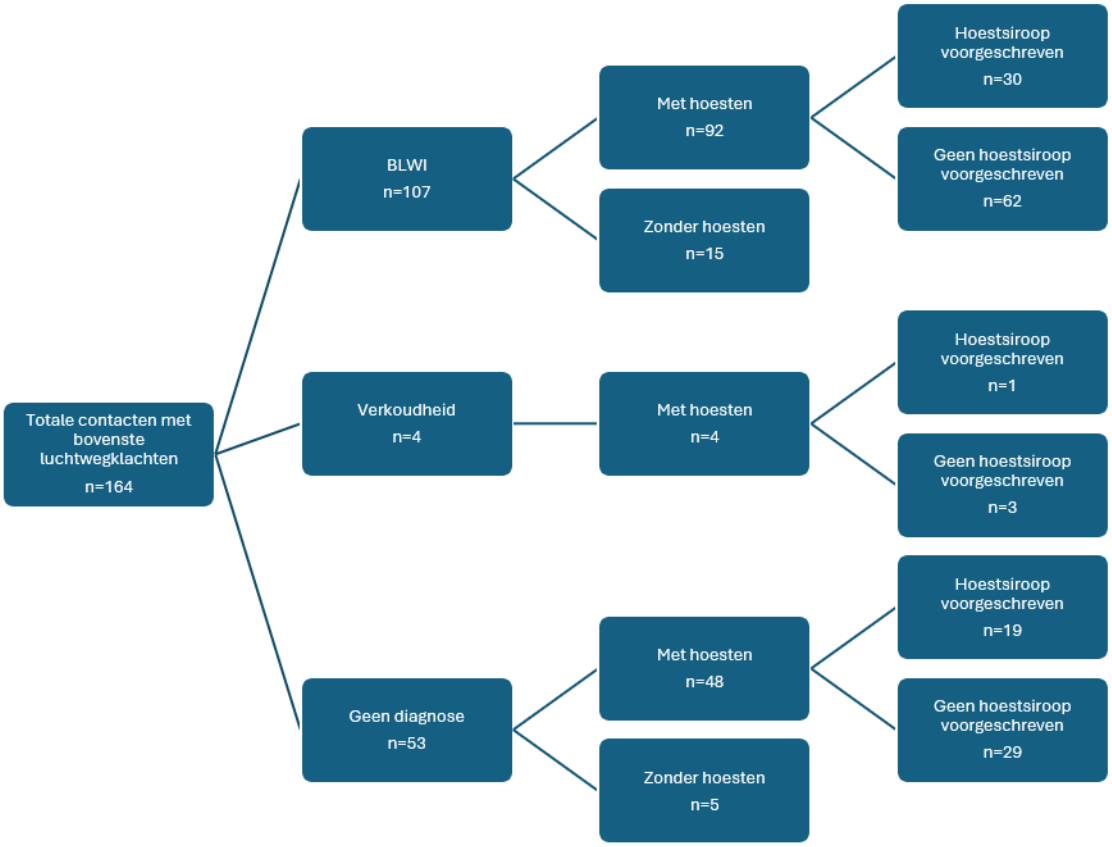
Met andere woorden, in die specifieke periode werden er bij 7 patiënten van de 168 patiënten een hoestsiroop voorgeschreven, wat neerkomt op 4,17% van de patiënten. Bij proporties kleiner dan 5% is het van belang om een zorgvuldige afweging te maken met betrekking tot de steekproefomvang, statistische aannames, effectgrootte en praktische relevantie, om de betrouwbaarheid en interpreteerbaarheid van de bevindingen te waarborgen.

Dit resultaat dient echter wel kritisch bekeken te worden aangezien hoestsiropen van Dextromethorfan, Folcodine en Cysteïnederivaten niet voorschrift-plichtig zijn en mogelijk niet gecodeerd werden omdat de ouders bijvoorbeeld nog een fles hoestsiroop thuis zouden hebben en hierdoor geen voorschrift nodig hebben.

3.2.1.2. Resultaten praktijk 2

Retrospectief onderzoek toont 164 patiëntencontacten met bovenste luchtwegklachten (figuur:1). Er zijn 107 contacten (65%) met een diagnose van bovenste luchtweginfectie, 4 contacten (3%) met een diagnose verkoudheid en er zijn 53 patiëntencontacten (32%) met een klacht van hoesten zonder een vermelde diagnose. Het totaal aantal contacten met een klacht van hoest is 144 (88%). Hoestsiroop werd voorgeschreven voor 50 contacten (30%).

Door het verder nakijken vinden wij dat 28 patiënten (17.1%) een cysteïnederivaat kregen voorschreven en 6 patiënten (3.6%) Dextromethorfan kregen voorgeschreven. Bovendien werd aan 4 kinderen (2.4%) guaifenesine-hoestsiroop voorgeschreven, over welke niet verder werd verdiept in deze studie. Bij 12 patiënten (7.3%) werd plantaardige hoestsiroop voorgeschreven.



Figuur 1 Stroomdiagram van het retrospectief onderzoek van de EMD in praktijk 2.

3.2.2. Prospectief onderzoek

3.2.2.1. Resultaten praktijk 1

In totaal werden er 120 patiëntencontacten geregistreerd. Figuur 2 toont de verdeling van de resultaten. Bij 27 patiënten (22.5%) werd er geen behandeling opgestart, bij 71 patiënten (59.2%) werden er nasale middelen (neusspoeling en/of neusspray) geadviseerd. Bij 11 patiënten (9.2%) werd er minstens één soort hoestsiroop voorgeschreven. Bij 11 patiënten (9.2%) werd een andere behandeling opgestart.

Uit de vragenlijst blijkt dat 41 ouders reeds een behandeling hebben opgestart bij hun kinderen (34.1%) terwijl 79 ouders de huisarts hebben geraadpleegd voordat er een behandeling werd opgestart (65.9%). Van de patiënten die geen behandeling hebben gekregen werd er 12 hoestsiropen gegeven.

Type behandeling	Aantal van Type behandeling
Geen	27
Neusspoeling en/of neusspray	71
Hoestremmers	4
Nasale middelen + plantaardige hoestremmers	1
Nasale middelen + Slijmverdunners	4
Plantaardige hoestremmers	2
Andere	11
Eindtotaal	**120**

Figuur 2: aantal per type behandeling

In de vragenlijst was er de mogelijkheid om meerdere opties aan te duiden indien de patiënt een hoestsiroop voorgeschreven kreeg. Hierdoor konden we verder differentiëren tussen welke type hoestsiroop er werd voorgeschreven, op welk tijdstip en voor welke reden. De exacte onderverdeling kunnen we in figuur 3 zien.

Type behandeling	Tijdstip	Reden
Hoestremmers	Overdag en nacht	Vermoeidheid door onderbroken slaap + vraag van ouders
Hoestremmers	Nacht	Vermoeidheid door onderbroken slaap
Hoestremmers	Overdag en nacht	Op vraag van ouders
Hoestremmers	Overdag en nacht	Op vraag van ouders
Nasale middelen + plantaardige hoestremmers	Overdag	Pijn door hoesten
Nasale middelen + Slijmverdunners	Overdag en nacht	Vermoeidheid door onderbroken slaap
Nasale middelen + Slijmverdunners	Nacht	Op vraag van ouders
Nasale middelen + Slijmverdunners	Overdag en nacht	Op vraag van ouders
Nasale middelen + Slijmverdunners	Overdag en nacht	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Nacht	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag en nacht	Op vraag van ouders

Figuur 3: Frequentie en reden per behandeling

3.2.2.2. Resultaten praktijk 2

In totaal werden er 120 patiëntencontacten geregistreerd (Figuur 4). Bij 34 patiënten (28.3%) werd er geen behandeling opgestart, bij 63 patiënten (53%) werden er nasale middelen (neusspoeling en/of neusspray) geadviseerd. Bij 16 patiënten (13.3%) werd er een hoestsiroop voorgeschreven. Bij 10 patiënten (8.3 %) werd er een andere behandeling opgestart (aerosol / puffer).

Na de interventie werd er 4 keer (3.3%) slijmverdunner hoestsiroop en 3 keer (2.5%) hoestremmers voorgeschreven. Plantaardig hoestremmer werd gegeven voor 9 kinderen (7.5%).

Uit de vragenlijst blijkt dat in 40 contacten (33.3%) de ouders reeds een behandeling hadden opgestart bij hun kinderen. Bij de overige 80 contacten (66.6%) consulteerden de ouders de huisarts voordat ze met de behandeling opgestart.

Type behandeling	Aantal van Type behandeling
Geen	34
Neusspoeling en/of neusspray	60
Hoestremmers	3
Andere	9
Plantaardige hoestremmer	7
Slijmverdunners	4
Neusspoeling en/of neusspray en plantaardige hoestremmer	2
Neusspoeling en/of neusspray en andere	1
Eindtotaal	**120**

Figuur 4: Aantal per type behandeling in praktijk 2

De exacte onderverdeling werd vermeld in figuur 5. Het blijkt dat 62.5% van de hoestsiropen werden voorgeschreven op vraag van ouders.

Type behandeling	Tijdstip	Reden
Hoestremmers	s' Nachts	Op vraag van ouders
Hoestremmers	s' Nachts	Vermoeidheid door onderbroken slaap
Hoestremmers	Overdag + s' nachts	Vermoeidheid door onderbroken slaap
Slijmverdunners	Overdag	Op vraag van ouders
Slijmverdunners	Overdag	Op vraag van ouders
Slijmverdunners	Overdag	Op vraag van ouders
slijmverdunners	Overdag	Pijn door hoesten
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Pijn door hoesten
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Pijn door hoesten
Nasale middelen + plantaardige hoestremmers	Overdag + s' nachts	Op vraag van ouders
Nasale middelen + plantaardige hoestremmers	Overdag	Pijn door hoesten

Figuur 5: Frequentie en reden per behandeling in praktijk 2

3.2.3. Vergelijking resultaten

Resultaten praktijk 1

Voor de interventie werden er voor 4.17% van de patiënten (7 van 168 patiënten) een hoestsiroop voorgeschreven. Bij 6 van deze 7 patiënten werd een Dextromethorfan voorgeschreven: dit komt overeen met 3.57% van het totaal aantal patiënten.

Uit de dataverzameling na de interventie kunnen we concluderen dat aan 9.2% van de patiënten een hoestsiroop werd voorgeschreven. Echter bevatten deze cijfers ook de plantaardige hoestremmers. 4 patiënten kregen een Dextromethorfan voorgeschreven (3.33%), 4 patiënten kregen een slijmverdunner voorgeschreven (3.33%) en 3 patiënten kregen minstens een plantaardige hoestremmer voorgeschreven (2.5%).

Het totaal percentage is toegenomen ten opzichte van voor de interventie, namelijk van 4.17% naar 9.2%. Wanneer we de z-test voor proportie uitvoeren via 2 verschillende statistiektools (‘Statistics Kingdom’ en ‘Social science statistics’), bekomen we een p-waarde van 0.08. Er is dus geen significant verschil bekomen.

Voor Dextromethorfan zien we een lichte daling van 3.57% naar 3.33%. Voor deze waarden bekomen we een p-waarde van 0.91. Er is geen significant verschil.

Voor de groep ‘slijmverdunners’ zien we een stijging van 0.60% naar 3.33%. Voor deze waarden bekomen we een p-waarde van 0.08. Er is geen significant verschil.

Als we kijken naar de reden waarom er een hoestsiroop werd opgestart, valt het op dat bij 8 van de 11 patiënten de reden ‘op vraag van ouders’ werd aangeduid. Verder werd er 3 maal voorgeschreven omwille van vermoeidheidsklachten door onderbroken slaap en éénmalig omwille van pijnklachten door de hoest.

Als we kijken naar het tijdstip waarop de hoestsiroop werd gegeven, valt het op dat het bij 10 van de 11 patiënten minstens ’s nachts wordt gegeven.

Resultaten Praktijk 2

Voor de interventie werd er 50 keer hoestsiroop voorgeschreven aan kinderen van 0 tem 12 jaar gedurende 3 maanden. Het betekent dat circa 30% van 164 kinderen een hoestsiroop hebben gekregen hoewel het gebruik van hoestsiroop niet aanbevolen is volgens de richtlijnen.

Er werd aan 28 patiënten (17.1%) een hoestsiroop voorgeschreven die een cysteïnederivaat bevat. Dextromethorfan werd aan 6 patiënten (3.6%) voorgeschreven. Er werd ook guaifenesine-hoestsiroop aan 4 patiënten (2.4%) voorgeschreven over welke niet verder werd verdiept in deze studie. Bij 12 (7.3%) patiënten werd plantaardige hoestsiroop voorgeschreven.

Na het uitvoeren van de interventie is er een grote daling van het voorschrijfgedrag van hoestsiroop. Er werden 16 hoestsiropen (13.3%) voorgeschreven in de loop van 3 maanden in vergelijking met 30% voor de interventie. Voor deze daling bekomen we een p-waarde 0.001. Er is dus een significante daling bekomen.

Dextromethorfan werd aan drie kinderen voorgeschreven. Voor die groep zien we een daling van het voorschrijfgedrag van 3.6% naar 2.5 %. Voor deze waarden bekomen we een p-waarde van 0,58. Er is geen significant verschil. In die drie gevallen werd er aangeduid op de vragenlijst dat s' nachts mag toegediend worden. De reden hiervoor is vermoeidheid door slaaponderbreking bij twee kinderen en één kind kreeg dit op een vraag van zijn ouder.

Slijmverdunners werden aan 4 patiënten voorgeschreven. Voor de groep ‘slijmverdunners’ zien we een grote daling van 17.1 % naar 3.3 %. Voor deze waarden bekomen we een p-waarde < 0.001. Er is een significant verschil. In de meeste gevallen werd het voorgeschreven op vraag van de ouder.

Verder werd er in die praktijk opgemerkt dat bij meer dan de helft van de patiënten (63 patiënten) neusspoeling en/of neusspray werd gegeven 53%.

Als we kijken naar de reden voor het voorschrijven van hoestsiroop, dan bleek dat hoestsiroop bij de meerderheid van de patiënten (10 patiënten) wordt voorgeschreven op vraag van hun ouders. Bij 4 patiënten werd het voorgeschreven omwille van pijnklachten door hoesten en bij 2 gevallen vanwege vermoeidheidsklachten door onderbroken slaap.

4. Discussie

Praktijk 1

Er is een stijging van het totale aantal voorgeschreven hoestsiropen ten opzichte van voor de interventie, namelijk van 4.17% naar 9.2%, een stijging die niet significant is.

De stijging is mogelijk te verklaren omdat er nu actief bevraagd werd om de voorschriften te noteren en dit voorheen niet altijd gecodeerd werd. Bovendien omvat dit totaal percentage de hele groep van hoestsiropen.

De resultaten voor de subgroepen zijn in absolute waardes heel klein. De p-waardes die we hiervoor berekend hebben, zijn dan ook eerder weinig relevant. De bekomen resultaten dienen dan ook kritisch bekeken te worden.

Bovendien was het percentage voor de interventie al redelijk laag en dus mogelijk een onderschatting. Hierdoor was een significante daling minder waarschijnlijk te verwachten.

Als er dan toch een hoestsiroop werd opgestart, valt het op dat bij het merendeel van de patiënten dit op vraag van de ouders was en dat ze minstens ’s nachts werden gegeven. Hoesten kan zeer vervelend zijn voor de patiënt, maar nachtelijke klachten worden door de patiënt en de omgeving vaak als storender ervaren ten opzichte van klachten overdag. Dit is een belangrijke reden waarom de hoestsiropen vaker ’s nachts worden gegeven.

Praktijk 2

Voor de interventie werd er redelijk veel hoestsiroop voorgeschreven. De actie die uitgevoerd werd in die praktijk levert een opmerkelijke verbetering van het voorschrijfgedrag van hoestsiropen bij kinderen. In deze praktijk zien we een duidelijk verschil maar ook hier blijft het belangrijk om rekening te houden met de beperkingen van deze interventie omwille van de beperkte steekproefgrootte alsook de kleine aantallen in de subgroepen.

Een mogelijke verklaring voor de afname van het voorschrijfgedrag van hoestsiropen is dat de huisartsen na de presentie zich bewuster geworden zijn van de richtlijnen en het voorschrijfgedrag in de praktijk. Verder was er in de eerste periode (2022) een extra huisarts in de praktijk die niet meer in de praktijk werkt. Dat kan het retrospectieve resultaat beïnvloeden. Bovendien was het percentage voor de interventie heel hoog, hierdoor was een significante daling te verwachten na de interventie.

Bij hoestsiropen die Dextromethorfan bevatten, is er geen significant verschil in het voorschrijfgedrag na de interventie, terwijl er wel een grote daling is in het voorschrijven van slijmverdunners. Dit komt mogelijk doordat slijmverdunners vanaf 2 jaar mogen toegediend worden en dus vaker worden voorgeschreven. We zien een afname van het totaalaantal hoestsiropen maar vooral een duidelijke afname van slijmverdunners.

Belangrijk hierbij te vermelden is dat de meerderheid van hoestsiropen op vraag van de ouders voorgeschreven werden en dat ze overdag gegeven werden. Hoest maakt ouders ongerust en beïnvloedt de levenskwaliteit van zowel het kind als het gezin met als gevolg dat ouders zich vaak wenden tot hoestmedicijnen.

Vergelijking beide praktijken

Wanneer we de resultaten vanuit beide praktijken bekijken zien we enkele verschillen. In praktijk 1 werd er voor de interventie weinig frequent hoestsiropen voorgeschreven. Na de interventie zagen we een lichte stijging. Dit is waarschijnlijk te verklaren omdat de gegevens uit het EMD vermoedelijk een onderschatting zijn van de reële cijfers.

In praktijk 2 werd er voor de interventie frequenter hoestsiropen voorgeschreven. Echter na de interventie zien we een zeer mooie en significante daling in het gebruik van hoestsiropen.

Er blijft wel nog een verschil tussen de 2 praktijken, namelijk 9.2% en 13.3% maar dit is geen significant verschil.

5. Besluit

In praktijk 1 werd er geen significant verschil bekomen op vlak van het hoestsiroopgebruik. We mogen wel tevreden zijn omdat er in deze praktijk al veel wordt ingezet op niet-medicamenteuze en nasale therapie.

In praktijk 2 werd er wel een mooie daling en een significant verschil bekomen na de interventie.

We kunnen onze onderzoeksvraag positief beantwoorden. Onze interventie heeft het gebruik van hoestsiropen conform de richtlijnen kunnen bevorderen. Ondanks dat er slechts in één praktijk een significante daling werd bekomen, is er geen significant verschil tussen de 2 praktijken op het voorschrijfgedrag van hoestsiropen na de interventie.

Acute hoestklachten is een begrip dat sterk kan variëren op vlak van klachten en op de impact op het dagelijks functioneren van het kind. Het is belangrijk om de ouders attent te blijven maken op de mogelijke bijwerkingen van hoestsiropen maar vooral om in overleg met de ouders samen tot een behandeling te komen waarbij het kind het meeste gebaat is.

6. Bijlagen

6.1. Verplichte bijlagen

6.1.1. Goedgekeurd protocol

Er worden in de praktijk nog steeds veel hoestsiropen gebruikt bij kinderen ondanks dat de richtlijnen dit afraden. Zoals in een vorige masterproef werd aangehaald, zijn er nog veel ouders die zelf OTC-medicatie starten bij hun kinderen met verkoudheidsklachten voordat ze een arts geraadpleegd hebben. Dit vaak met het oog op het kind sneller te laten genezen.

Voor dit kwaliteitsverbeterend project, focussen we ons enkel op de hoestsiropen die vanuit de huisarts worden voorgeschreven/voorgesteld.

Het betreft een kwaliteitsverbeterend project dat uitgevoerd zal worden door 2 HAIO's. Elke HAIO zal in zijn eigen praktijk het project uitvoeren en opvolgen. Na alle dataverzameling kunnen we de 2 praktijken vergelijken indien we een groot verschil opmerken.

Om ons idee verder uit te werken hebben we gekeken op de databank van masterproeven op de site van het Interuniversitair Centrum voor HuisartsenOpleiding (ICHO) voor gelijkaardige masterproeven.

Eerst hebben we gekeken voor masterproeven met het ICPC-label '*R=Luchtwegen'*. In deze categorie werd een masterproef (kwalitatief onderzoek) gevonden met titel *'Symptomatische behandeling van banale klachten bij kinderen (0-6j). Beleid bij hoestklachten.' .*

Voor ICPC-label '*A=algemeen en niet gespecifieerd'* en *'voorschrijf'* werd een praktijkverbeterend project gevonden waarin het voorschrijfgedrag van antibiotica besproken werd. Dit praktijkverbeterend project heeft als titel *'De kwaliteit van het antibioticavoorschrijfgedrag: een praktijkverbeterend* project'.

Via Google Scholar bekomen we een tweede kwaliteitsverbeterend project met titel *'Kunnen we het voorschrijfgedrag van NSAID's bij 65-plussers optimaliseren?'*

Hiervoor verdiepen we ons in de literatuur voor achtergrondinformatie omtrent de verschillende hoestsiropen, hun bijwerkingen en contra-indicaties.

<u>Onderzoeksplan:</u>

Inclusiecriteria: kind tussen 0-12jaar met acute hoest in kader van bovenste luchtweginfectie

Exclusiecriteria: kind met symptomen die wijzen op astma of pneumonie

Stap 1: Eerste dataverzameling

Met behulp van de statistische tool van het EMD bij de praktijk gaan we retrospectief kijken naar het hoestsiroop gebruik afgelopen winter. Hierbij gaan we filteren op leeftijd (0 t.e.m. 12 jaar), diagnose (hoest – bovenste luchtwegklachten – verkoudheid) en behandeling (hoestsiroop). Op deze manier kunnen we retrospectief kijken naar het voorschrijfgedrag van hoestsiroop in de praktijk.

Stap 2: Interventie

Met de verzamelde gegevens maken we een presentatie voor de praktijk. Hierin herhalen we de actuele richtlijnen omtrent behandeling van acute hoest, geven we het actueel gebruik van

hoestsiropen weer en overlopen de mogelijke bijwerkingen en contra-indicaties van de hoestsiropen die we verzameld hebben in ons literatuuronderzoek.

Stap 3: Tweede dataverzameling

We verzamel de data met behulp van volgende vragenlijst. Aangezien de artsen het vaak druk hebben, maken we de lijst zo eenvoudig mogelijk. We zorgen ervoor dat de artsen enkel maar moeten omcirkelen. De gegevens vullen we dan in een Spreadsheat.

Invullijst data

Duid aan wat van toepassing is

Reeds behandeling gestart door ouders?
Ja / nee

Behandeling nodig?
Ja / nee

Type behandeling?				
Hoestremmers (dextromethorfan)	**Slijmverdunners (Siroxyl/lysomucil/ bisolvon)**	**Neusspoeling en/of neusspray**	**Plantaardige hoestremmer**	**Andere Aërosol /puffer**

Tijdstip hoestsiroop (indien van toepassing)?		
Overdag	**Overdag + 's nachts**	**'s Nachts**

Reden hoestsiroop (indien van toepassing)?			
Op vraag van ouder	**Pijn door hoesten (keelpijn, hoofdpijn, thoracale last …)**	**Vermoeidheid door onderbroken slaap**	**Andere (specifieer):**

Stap 4: vergelijken van de data

We vergelijken de data van onze steekproef met de data van voor de interventie. We hopen aan de hand van dit kwaliteitsverbeterend project een vermindering te zien in het voorschrijfgedrag van hoestsiropen.

We evalueren het bekomen effect en maken een nieuwe presentatie voor de artsen.

Statistiek:

Er zijn momenteel weinig cijfers beschikbaar die het actuele gebruik van hoestsiropen bij de huisarts in België weergeven. Het is belangrijk op te merken dat hoestsiropen niet voorschrift-plichtig zijn en dus vrij te verkrijgen zijn bij de apotheek.

In een voorgaande masterproef '*Symptomatische behandeling van banale klachten bij kinderen (0-6j). Beleid bij hoestklachten'* van De Vlieger Charlotte en promotor De Sutter An, werd een enquête gehouden bij 98 ouders van kinderen tussen 0-6 jaar. Deze enquête toonde aan dat 15% van de ouders reeds gestart waren met hoestsiropen.

Via PubMed bekomen we een artikel ‘Cough and cold medication use by US children, 1999-2006: results from the slone survey’, hierin wordt de prevalentie van hoestsiroopgebruik in Amerika rond 10% geschat [14].

Vooraleer aan de interventie te starten, zouden we met behulp van de statistiekfunctie van het EMD in de praktijk (Careconnect) nagaan wat het voorschrijfgedrag van hoestsiropen is van de praktijken. Hierbij gaan we filteren op leeftijd (0 t.e.m. 12 jaar), diagnose (hoest – bovenste luchtwegklachten – verkoudheid) en behandeling (hoestsiroop). Op deze manier kunnen we retrospectief kijken naar het voorschrijfgedrag van hoestsiroop in de praktijk.

De proportie bekomen via het EMD wordt beschouwd als referentiewaarde.

Na de interventie (zie supra) houden we een nieuwe steekproef;
We vergelijken de bekomen proportie met de referentiewaarde.

Om de impact van onze interventie aan te tonen maken we gebruik van ‘z-test voor proportie’.

Hypothesen:

- H0: het gebruik van hoestsiroop na interventie is hetzelfde als de referentiewaarde

- H1: het gebruik van hoestsiroop na interventie is niet gelijk aan de referentiewaarde

We hanteren een significantieniveau waarbij $\alpha=0.05$.

<u>Berekening n:</u>
we maken gebruik van 2 statische berekeningstool (respectievelijk select-statistics.co.uk [12] en www.stat.ubc.ca [13]). We hopen idealiter door onze interventie een daling te bekomen in het voorschrijven van hoestsiroop tot 10%.
Voor een test met betrouwbaarheid van 95%, power 80%, proportie 1 = 0.15, proportie 2= 0.10 levert dit volgende resultaten op:

1. N=683
2. N=686

Een n=683 lijkt ons praktisch weinig haalbaar. De minimale steekproefgrootte is volgens meeste statistici n=100. Gezien onze beperkte tijd en middelen opteren we voor een steekproefgrootte die dichter aansluit bij het minimaal nodige dan de ideale steekproefgrootte. We kiezen voor een steekproefgrootte van 120.

6.1.2. Gunstig advies Ethisch comité

Afzender : Commissie voor medische ethiek

Prof. Dr. An De Sutter
Vakgroep Huisartsgeneeskunde en Eerstelijnsgezondheidszorg
Universiteit Gent

contact	telefoon	e-mail
Commissie voor medische ethiek	+32 (0)9 332 33 36	Ethisch.comite@uzgent.be
Aanvrager	**datum**	**pagina**
Stijn LYSSENS	06/03/2023	1/6
Onze referentie:	**EudraCT-nr:**	**Belg. Regnr:**
THE-2022-0322		B6702022000711

Betreft:
Het gebruik van hoestsiropen bij kinderen - Scriptie Stijn LYSSENS

Positief advies conform de wet van 7 mei 2004 betreffende experimenten op de menselijke persoon

Beste collega

De Commissie Medische Ethiek (CME) verbonden aan de Universiteit Gent (Ugent) en het Universitair Ziekenhuis Gent (UZ Gent) heeft het bovenvermelde dossier onderzocht en besproken op haar vergadering van 14/12/2022.

Na raadpleging van de bijkomende informatie en/of aangepaste documenten met betrekking tot dit dossier, is de CME van oordeel dat de voorgestelde studie, zoals beschreven in het protocol, wetenschappelijk relevant en ethisch verantwoord is.

EC geeft daarom op 03/03/2023 een gunstig advies over deze studie.

Ingediende documenten: zie bijlage 1
Ledenlijst: zie Bijlage 2
Aandachtspunten: zie Bijlage 3a

Met vriendelijke groeten,



Prof. dr. Philippe Deron
Voorzitter
Commissie voor Medische Ethiek U(Z) Gent

ALGEMENE DIRECTIE
Commissie voor Medische Ethiek

VOORZITTER:
Prof.dr. P. Deron

SECRETARIS
Prof.dr. R. Peleman

INGANG 75
ROUTE 7522

Afzender : Commissie voor medische ethiek

Prof. dr. An De Sutter
Vakgroep Huisartsgeneeskunde en Eerstelijnsgezondheidszorg
Universiteit Gent

contact	telefoon	e-mail
Commissie voor medische ethiek	+32 (0)9 332 33 36	Ethisch.comite@uzgent.be
Aanvrager	**datum**	**pagina**
Dhuha AL-ABED	13/03/2023	1/6
Onze referentie:	**EudraCT-nr:**	**Belg. Regnr:**
THE-2022-0321	nvt	B6702023000185

Betreft:
Het gebruik van hoestsiroop bij kinderen - Scriptie Dhuha AL-ABED

Positief advies in het kader van de wet van 7 mei 2004

Beste collega

De Commissie Medische Ethiek (CME) verbonden aan de Universiteit Gent (Ugent) en het Universitair Ziekenhuis Gent (UZ Gent) heeft het bovenvermelde dossier onderzocht.
De CME geeft op 13/03/2023 een gunstig advies over deze studie.

De Commissie voor Medische Ethiek beklemtoont dat een gunstig advies niet betekent dat de Commissie voor Medische Ethiek de verantwoordelijkheid voor het onderzoek op zich neemt.
De promotor en de hoofdonderzoeker dragen de verantwoordelijkheid voor het correcte ethische en wettelijke verloop van het onderzoek.

Ingediende documenten: zie bijlage 1
Ledenlijst: zie Bijlage 2
Aandachtspunten: zie Bijlage 3a

Met vriendelijke groeten,



Prof. dr. Philippe Deron
Voorzitter
Commissie voor Medische Ethiek U(Z) Gent

ALGEMENE DIRECTIE
Commissie voor Medische Ethiek

VOORZITTER:
Prof.dr. P. Deron

SECRETARIS
Prof.dr. R. Peleman

INGANG 75
ROUTE 7522

6.2. Bijlagen

6.2.1. Bijlage 1: Powerpointpresentatie 1 praktijk 1

UNIVERSITEIT GENT

1

FACULTEIT GENEESKUNDE EN GEZONDHEIDSWETENSCHAPPEN

PRAKTIJKVERBETEREND PROJECT:

HET GEBRUIK VAN HOESTSIROPEN BIJ KINDEREN

Lyssens Stijn, Ugent Al-abed Dhuha, Ugent
Promotor: De Sutter An, UGent

UNIVERSITEIT GENT ICHO vzw MEDITE Huisartsenpraktijk Wilrijk den Bist

2

Acute hoest

- Acute hoest / bovenste luchtwegklachten is één van de meest voorkomende aanmeldingsklachten bij kinderen
- Meestal viraal
- Meestal zelflimiterend
- Kan ongerustheid veroorzaken bij ouders

UNIVERSITEIT GENT

3

Hoestsiropen

- Geen overtuigend bewijs dat hoestsiropen effectiever zijn dan placebo
- Afgeraden door richtlijnen
- Mogelijkse bijwerkingen
- Cave doseringsfouten, zeker bij lager gewicht
- 2 grote groepen:

Antitussiva	Mucolytica
Dextromethorfan	Acetylcysteïne
Bisolvon droge hoest	Lysomucil
Vicks droge hoest	Siroxyl
	Muco rhinathiol
	Broomhexine
	Bisolvon

UNIVERSITEIT GENT

4

Hoestsiropen

Antitussiva

Werking:
- Verhogen de hoestprikkeldrempel in het centrale zenuwstelsel
- Werkzaam op de opiaatreceptoren in het centraal zenuwstelsel als agonist. In tegenstelling tot andere opiaten heeft de stof geen pijnstillende werking.

Bijwerkingen: (ernst bijwerkingen nemen toe naarmate dosis)
- Duizeligheid, gastro-intestinale stoornissen
- Excitatie, verwardheid, ataxie en respiratoire depressie
- Afhankelijkheid

Contra-indicaties:
- Ernstige leverfunctiestoornissen
- Kinderen jonger dan 6 jaar

UNIVERSITEIT GENT

5

Hoestsiropen

Mucolytica

Werking:
- Cysteïnederivaten: Verbreken disulfidebinden tussen de mucopolysacchariden
- Broomhexine: aanmaak meer sereus mucus + stimulatie ciliair epitheel

Bijwerkingen: (ernst bijwerkingen nemen toe naarmate dosis)
- Duizeligheid, hoofdpijngastro-intestinale stoornissen
- Acetylcysteïne: tinnitus

Contra-indicaties:
- (voorgeschiedenis van) gastro-duodenaal ulcus
- Kinderen jonger dan 2 jaar
- Carbocysteïne: fenylketonurie

UNIVERSITEIT GENT

6

Richtlijnen

- Afwachtende houding
- Regelmatig drinken, af en toe lepeltje honing of dropje
- Bij neusobstructie: nasale spoeling en/of decongestiva
- Kamers goed verluchten en ventileren

Aanbeveling FAGG in kader van hoestsiropen:
- Alle antitussiva zijn gecontra-indiceerd bij kinderen onder de 6 jaar en afgeraden voor kinderen tussen 6 en 12 jaar
- Alle mucolytica zijn gecontra-indiceerd bij kinderen jonger dan 2 jaar

UNIVERSITEIT GENT

7

Praktijkverbeterend project

Onderzoeksplan:
- Het huidige voorschijfgedrag van hoestsiropen bij kinderen nagaan met behulp van het EMD
- Presentatie over de huidige richtlijnen en bespreken huidig voorschrijfgedrag
- Dataverzameling aan de hand van vragenlijst
- Vergelijken van data

UNIVERSITEIT GENT

8

Richtlijnen

- Afwachtende houding
- Regelmatig drinken, af en toe lepeltje honing of dropje
- Bij neusobstructie: nasale spoeling en/of decongestiva
- Kamers goed verluchten en ventileren

Aanbeveling FAGG in kader van hoestsiropen:

- Alle antitussiva zijn gecontra-indiceerd bij kinderen onder de 6 jaar en afgeraden voor kinderen tussen 6 en 12 jaar
- Alle mucolytica zijn gecontra-indiceerd bij kinderen jonger dan 2 jaar

UNIVERSITEIT GENT

7

Praktijkverbeterend project

Onderzoeksplan:

- Het huidige voorschijfgedrag van hoestsiropen bij kinderen nagaan met behulp van het EMD
- Presentatie over de huidige richtlijnen en bespreken huidig voorschrijfgedrag
- Dataverzameling aan de hand van vragenlijst
- Vergelijken van data

UNIVERSITEIT GENT

8

Praktijkverbeterend project

Huidig voorschrijfgedrag:

- Via careconnect gekeken naar aantal consultaties voor hoest in periode 01/09/22 tem 31/03/2023
  - Aantal consultaties = 168
    waarvan 7 patiënten hoestsiroop kregen voorgeschreven (= 4,17%)
  - 1 patiënt kreeg cysteïnederivaat
  - 5 patiënten kregen dextromethorphan
  - 1 patiënt kreeg Folcodine
- NB: wel belangrijk op te merken dat het niet voorschriftplichtig en mogelijks niet gecodeerd werd

UNIVERSITEIT GENT

9

Praktijkverbeterend project

Vragenlijst:

Wat is jullie bijdrage?
Invullen volgende vragenlijst

Welke criteria?
Inclusiecriteria: kind tussen 0-12 jaar met acute hoest in kader van bovenste luchtweginfectie
Exclusiecriteria: kind met symptomen die wijzen op astma of pneumonie

Duid aan wat van toepassing is

Reeds behandeling gestart door ouders?
Ja / nee

Behandeling nodig?
Ja / nee

Type behandeling?				
Hoestremmers (dextromethorfan)	Slijmverdunners (Vicrom/lysozeuf/biothon)	Neuspoeling en/of neusspray	Plantaardige hoestremmer	Andere Alrosol /puffer

Tijdstip hoestsiroop (indien van toepassing)?		
Overdag	Overdag + ½ nachts	½ Nachts

Reden hoestsiroop (indien van toepassing)?			
Op vraag van ouder	Pijn door hoesten (keelpijn, hoofdpijn, thoracale last ...)	Vermoeidheid door onderbroken slaap	Andere (specifieer):

UNIVERSITEIT GENT

10

Vragen?





UNIVERSITEIT GENT

11

BRONNEN

- https://www.fagg.be/nl/news/news_antitussifs_2013_04
- https://www.fagg.be/nl/news/news_mucolytiques
- https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/acuut-hoesten
- https://www.kindengezin.be/nl/thema/gezondheid-en-vaccinatie/koorts-ziekte-en-medicatie/ziek/verkoudheden
- https://www.bcfi.be/nl/chapters/5?frag=3889

Afbeeldingen:

- Groter risico op doseringsfouten bij kinderen | De Zorgapotheek
- https://www.test-aankoop.be/gezond/ziekten-en-geneesmiddelen/geneesmiddelen/nieuws/hoestsiropen-werken-niet

UNIVERSITEIT GENT

12

12

FACULTEIT GENEESKUNDE EN GEZONDHEIDSWETENSCHAPPEN

Lyssens Stijn
Haio

Al-abed Dhuha
Haio

stijn.lyssens@ugent.be

dhuha.alabed@yahoo.com

www.ugent.be

Universiteit Gent
@ugent
@ugent
Ghent University

UNIVERSITEIT GENT

13

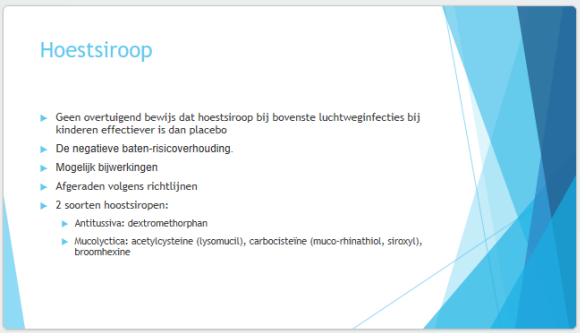
6.2.2. Bijlage 2: Powerpointpresentatie 1 praktijk 2



1



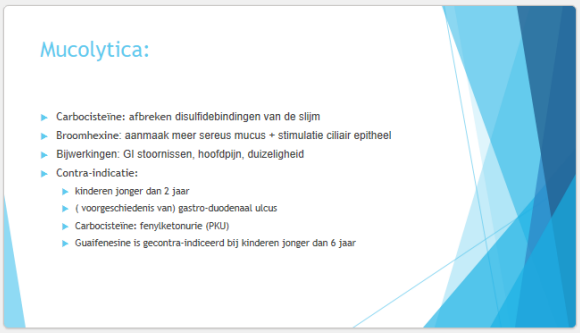
2



3



4



5



6



7



8

Praktijkverbeterend project
Retrospectief onderzoek

- EMD van patiënten tussen 0-12 jaar in periode van 01-10-2022 tem 31-12-2022 met bovenste luchtwegklachten
  - 104 patiënten
- GEEN diagnose!!
- EMD van alle kinderen nagekeken van 0 tem 12 jaar in die periode.
  - 211 patiënten
  - 138 patiënten met bovenste luchtwegklachten waarvan 22 patiënten meer dan één keer gekomen
  - In totaal 164 contacten met bovenste luchtwegklachten waarvan 144 (88%) met hoesten. Hoestsiroop werd aan 50 patiënten voorgeschreven, dat betekend (35%) van patiënten met hoestklachten en (30%) van het totaal.

9

Praktijkverbeterend project
Retrospectief onderzoek

- 50 hoestsiropen voorgeschreven!
  - Dextromethorphan = 6 (12%)
  - Cysteïnederivaten = 28 (56%)
  - Guaifenesine = 4 (8%)
  - Plantaardig hoestsiroop = 12 (24%)

10

Praktijkverbeterend project
Prospectief onderzoek

- Vragenlijst invullen
- Kinderen 0 tem 12 jaar
- Van 01-10-2023 tem 31-12-2023
- Exclusiecriteria: kinderen met symptomen die wijzen op astma of pneumonie



11

Vragen?



12

Bronnen

- Geneesmiddelen gebruikt bij kinderen tegen hoest en verkoudheid: aanbevelingen van het FAGG
- BCFI https://www.bcfi.be/nl/chapters/5?frag=3889
- NHG Acuut hoesten, https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/acuut-hoesten
- Domus medica Acute Hoest, 2002
- Lamas, A., M. Ruiz de Valbuena, and L. Máiz, Cough in children. Arch Bronconeumol, 2014. 50(7): p. 294-300.
- Butler, C.C., et al., Predicting the clinical course of suspected acute viral upper respiratory tract infection in children. Fam Pract, 2005. 22(1): p. 92-5.
- Semmekrot, B.A., Hoestmedicatie bij kinderen. Gebu, 2000: p. 34(11):127-132.
- Oduwole O, et al. Honey for acute cough in children. Cochrane Database Syst Rev 2018;4:CD007094.
- Paul IM, Beiler JS, King TS, Clapp ER, et al. Vapor rub, petrolatum, and no treatment for children with nocturnal cough and cold symptoms. Pediatrics 2010;126:1092-9.

13

6.2.3. Bijlage 3: Vragenlijst

Duid aan wat van toepassing is

Reeds behandeling gestart door ouders?
Ja / nee

Behandeling nodig?
Ja / nee

Type behandeling?				
Hoestremmers (dextromethorfan)	**Slijmverdunners (Siroxyl/lysomucil/ bisolvon)**	**Neusspoeling en/of neusspray**	**Plantaardige hoestremmer**	**Andere Aërosol /puffer**

Tijdstip hoestsiroop (indien van toepassing)?		
Overdag	**Overdag + 's nachts**	**'s Nachts**

Reden hoestsiroop (indien van toepassing)?			
Op vraag van ouder	**Pijn door hoesten (keelpijn, hoofdpijn, thoracale last ...)**	**Vermoeidheid door onderbroken slaap**	**Andere (specifieer):**

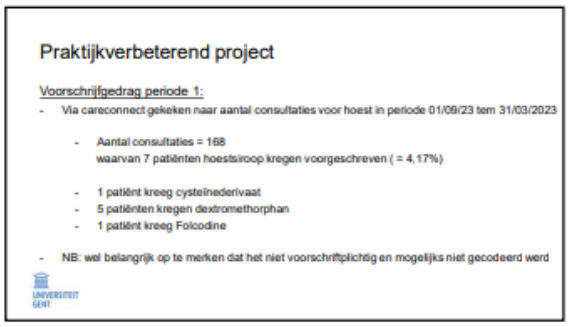
6.2.4. Bijlage 4: Powerpointpresentatie 2 Praktijk 1



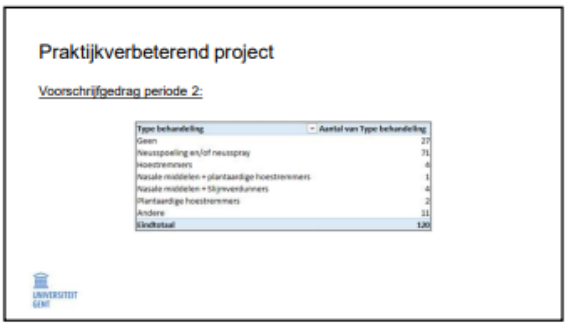
1



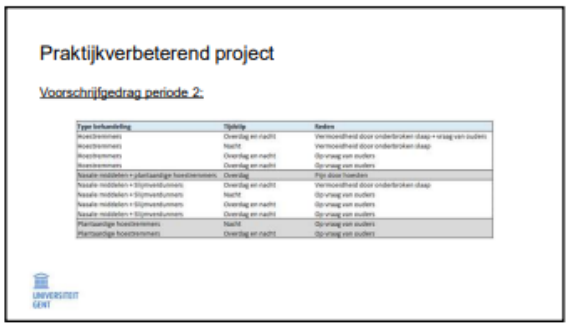
2



3



4



5



6



7

6.2.5. Bijlage 5: PowerPointpresentatie 2 Praktijk 2

Het gebruik van hoestsiroop bij kinderen

Praktijkverbeterend project, MANAMA

Al-Abed Dhuha, UGent
Lyssens Stijn, UGent
Promotor: De Sutter An, UGent

1

Praktijkverbeterend project

Voorschrijfgedrag periode 1:

- Via Dakteri bekomen wij naar aantal consultaties met hoest in periode van 01/10/2022 tem 31-12-2022
- Aantal consultaties: 164
- Waarvan 50 hoestsiropen werd voorgeschreven (30%)!
  - Dextromethorphan = 6 (3,6%)
  - Cysteïnederivaten = 28 (17,1%)
  - Guaifenesine = 4 (2,4%)
  - Plantaardig hoestsiroop = 12 (7,3%)

2

Praktijkverbeterend project

Voorschrijfgedrag periode 2:

Type behandeling	Aantal van Type behandeling
Geen	34
Neusspoeling en/of neusspray	60
Hoestremmers	3
Andere	9
Plantaardige hoestremmer	7
Slijmverdunners	4
Neusspoeling en/of neusspray en plantaardige hoestremmer	2
Neusspoeling en/of neusspray en andere	1
Eindtotaal	**120**

3

Praktijkverbeterend project

Voorschrijfgedrag periode 2:

Type behandeling	Tijdstip	Reden
Hoestremmers	x' Nachts	Op vraag van ouders
Hoestremmers	x' Nachts +	Vermoeidheid door onderbroken slaap
Hoestremmers	Overdag + x' nachts	Vermoeidheid door onderbroken slaap
Slijmverdunners	Overdag	Op vraag van ouders
Slijmverdunners	Overdag	Op vraag van ouders
Slijmverdunners	Overdag	Op vraag van ouders
slijmverdunners	Overdag	Pijn door hoesten
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Op vraag van ouders
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Pijn door hoesten
Plantaardige hoestremmers	Overdag	Pijn door hoesten
Nasale middelen + plantaardige hoestremmers	Overdag + x' nachts	Op vraag van ouders
Nasale middelen + plantaardige hoestremmers	Overdag	Pijn door hoesten

4

Praktijkverbeterend project

Conclusie:

- Significante afname van het totaal aantal hoestsiropen van 30% naar 13,3%.
- Significante afname van slijmverdunners van 17.1 % naar 3.3 %.
- Geen significant verschil in het voorschrijven van dextromethorfan.
- Het gebruik van neusspray bevorderen
- Bij de meerderheid van de kinderen (62.5%) wordt hoestsiroop voorgeschreven op vraag van hun ouders.

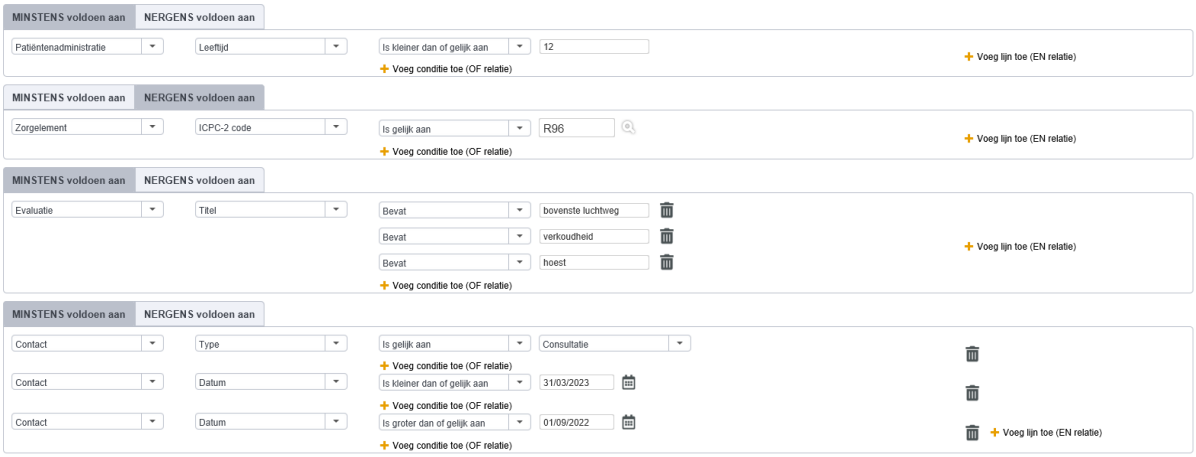
5

Vragen?

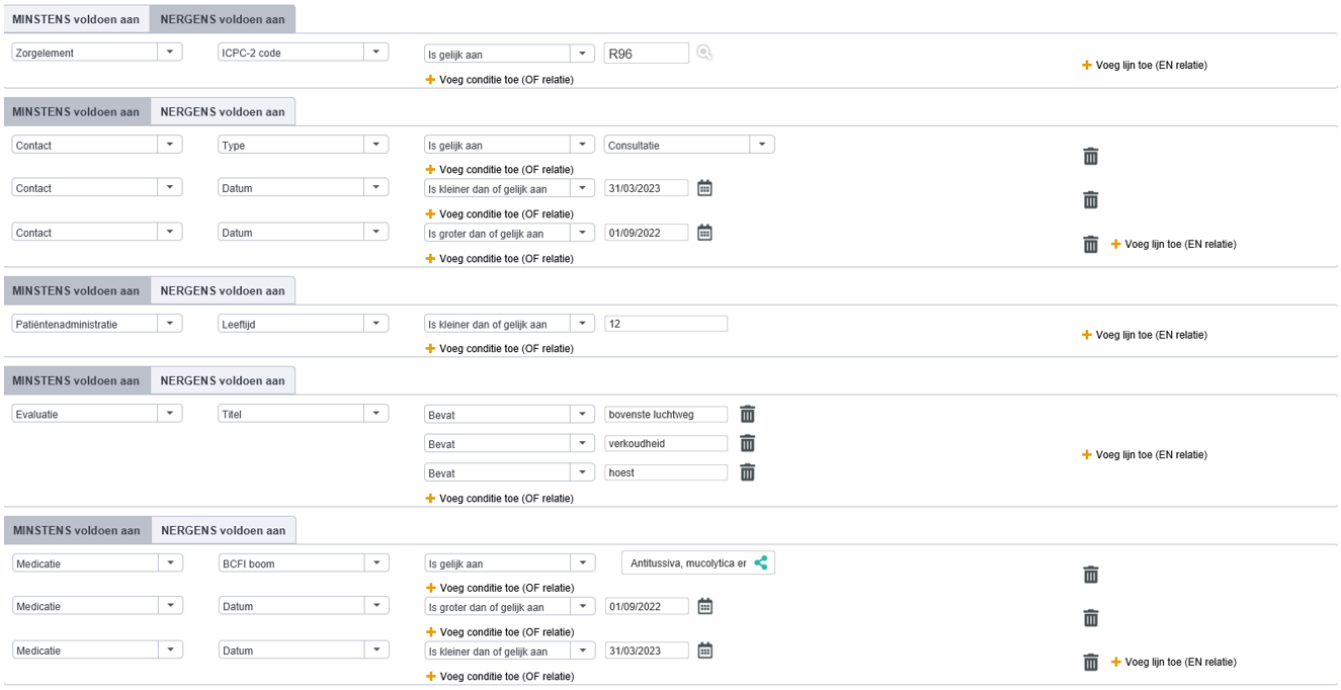


6

6.2.6. Bijlage 6: Figuren statistiek tool: Voorwaarden patiënten



Figuur 6 Statistiek tool: Voorwaarden patiënten met consultatie voor verkoudheid n=168



Figuur 7 Statistiek tool: Voorwaarden patiënten met consultatie voor verkoudheid die hoestsiroop hebben gekregen n=7

7. Referenties

1. Lamas, A., M. Ruiz de Valbuena, and L. Máiz, *Cough in children.* Arch Bronconeumol, 2014. **50**(7): p. 294-300.
2. Chang, A.B. and W.B. Glomb, *Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics: ACCP evidence-based clinical practice guidelines.* Chest, 2006. **129**(1 Suppl): p. 260s-283s.
3. Smith, S.M., K. Schroeder, and T. Fahey, *Over-the-counter (OTC) medications for acute cough in children and adults in community settings.* Cochrane Database Syst Rev, 2014. **2014**(11): p. Cd001831.
4. Butler, C.C., et al., *Predicting the clinical course of suspected acute viral upper respiratory tract infection in children.* Fam Pract, 2005. **22**(1): p. 92-5.
5. *Antiussiva.* 2024: p. belgisch centrum voor farmacotherapeutische informatie (BCFI).
6. Dinh, Q.T., et al., *[Pathophysiology, diagnostics and therapy of chronic cough: neuronal reflexes and antitussiva].* Pneumologie, 2013. **67**(6): p. 327-34.
7. Carr, B.C., *Efficacy, abuse, and toxicity of over-the-counter cough and cold medicines in the pediatric population.* Curr Opin Pediatr, 2006. **18**(2): p. 184-8.
8. Semmekrot, B.A., *Hoestmedicatie bij kinderen.* Gebu, 2000: p. 34(11):127-132.
9. Taylor, J.A., et al., *Efficacy of cough suppressants in children.* J Pediatr, 1993. **122**(5 Pt 1): p. 799-802.
10. Schroeder, K. and T. Fahey, *Should we advise parents to administer over the counter cough medicines for acute cough? Systematic review of randomised controlled trials.* Arch Dis Child, 2002. **86**(3): p. 170-5.
11. De Vlieger Charlotte, D.S.A., *Symptomatische behandeling van banale klachten bij kinderen (0-6j). Beleid bij hoestklachten.*
12. *Select Statistical Services Ltd.*
13. *UBC Department of Statistics, Power/Sample Size Calculator.*
14. Vernacchio, L., et al., *Cough and cold medication use by US children, 1999-2006: results from the slone survey.* Pediatrics, 2008. **122**(2): p. e323-9.
15. Himmelstein, M., et al., *Over-the-counter cough and cold medicines for children: A comparison of UK and US parents' parental usage, perception and trust in governmental health organisation.* Health, Risk & Society, 2011. **13**: p. 451-468.
16. *Farmacotherapeutischkompas, geneesmiddelgroep, geneesmiddelenoverzicht hoestprikkeldempende middelen.*
17. Taylor, C.P., et al., *Pharmacology of dextromethorphan: Relevance to dextromethorphan/quinidine (Nuedexta®) clinical use.* Pharmacol Ther, 2016. **164**: p. 170-82.
18. Capon, D.A., et al., *The influence of CYP2D6 polymorphism and quinidine on the disposition and antitussive effect of dextromethorphan in humans.* Clin Pharmacol Ther, 1996. **60**(3): p. 295-307.
19. Schwartz, A.R., A.F. Pizon, and D.E. Brooks, *Dextromethorphan-induced serotonin syndrome.* Clin Toxicol (Phila), 2008. **46**(8): p. 771-3.
20. Tony, A. and N.J. David, *Dextromethorphan abuse.* Canadian Medical Association Journal, 2014. **186**(16): p. E631.
21. Fashner, J., K. Ericson, and S. Werner, *Treatment of the common cold in children and adults.* Am Fam Physician, 2012. **86**(2): p. 153-9.
22. Smith, M.B. and W. Feldman, *Over-the-counter cold medications. A critical review of clinical trials between 1950 and 1991.* Jama, 1993. **269**(17): p. 2258-63.
23. Lam, S.H.F., et al., *Use of antitussive medications in acute cough in young children.* J Am Coll Emerg Physicians Open, 2021. **2**(3): p. e12467.

24. Meeves, S.G., et al., *Objective and self-reported evidence of dextromethorphan antitussive efficacy in children, aged 6-11 years, with acute cough due to the common cold.* Pediatr Pulmonol, 2023. **58**(8): p. 2229-2239.
25. Paul, I.M., et al., *Effect of honey, dextromethorphan, and no treatment on nocturnal cough and sleep quality for coughing children and their parents.* Arch Pediatr Adolesc Med, 2007. **161**(12): p. 1140-6.
26. Miceli Sopo, S., et al., *Effect of multiple honey doses on non-specific acute cough in children. An open randomised study and literature review.* Allergol Immunopathol (Madr), 2015. **43**(5): p. 449-55.
27. Oduwole, O., et al., *Honey for acute cough in children.* Cochrane Database Syst Rev, 2018. **4**(4): p. Cd007094.
28. Paul, I.M., et al., *Dose-response relationship with increasing doses of dextromethorphan for children with cough.* Clin Ther, 2004. **26**(9): p. 1508-14.
29. De Bont EGPM, G.J., Kurver MJ, Van der Mooren FM, Van de Pol AC, Prins JM, Schot MJC, Verheij ThJM, Weersma RLS., *Acuut hoesten, NHG-STANDAARD.* 2011, laatste aanpassing: februari 2024.
30. Edwards, G.F., et al., *S-carboxymethylcysteine in the fluidification of sputum and treatment of chronic airway obstruction.* Chest, 1976. **70**(4): p. 506-13.
31. Hooper, C. and J. Calvert, *The role for S-carboxymethylcysteine (carbocisteine) in the management of chronic obstructive pulmonary disease.* Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2008. **3**(4): p. 659-69.
32. Braga, P.C., et al., *Pharmacokinetic behavior of S-carboxymethylcysteine-Lys in patients with chronic bronchitis.* Clin Ther, 1982. **4**(6): p. 480-8.
33. Aldini, G., et al., *N-Acetylcysteine as an antioxidant and disulphide breaking agent: the reasons why.* Free Radic Res, 2018. **52**(7): p. 751-762.
34. Piperno, E. and D.A. Berssenbruegge, *Reversal of experimental paracetamol toxicosis with N-acetylcysteine.* Lancet, 1976. **2**(7988): p. 738-9.
35. Prescott, L.F., et al., *Treatment of paracetamol (acetaminophen) poisoning with N-acetylcysteine.* Lancet, 1977. **2**(8035): p. 432-4.
36. Ioannides, C., et al., *A comparison of the protective effects of N-acetyl-cysteine and S-carboxymethylcysteine against paracetamol-induced hepatotoxicity.* Toxicology, 1983. **28**(4): p. 313-21.
37. Zanasi, A., M. Mazzolini, and A. Kantar, *A reappraisal of the mucoactive activity and clinical efficacy of bromhexine.* Multidiscip Respir Med, 2017. **12**: p. 7.
38. Sangaletti, O., et al., *Effect of mucoactive/mucolytic drugs on the integrity of the gastric mucosal barrier. A preliminary comparison between s-carboxymethylcysteine lysine salt and n-acetylcysteine.* Current Therapeutic Research, 1994. **55**(4): p. 480-486.
39. *Mucolytica en expectorantia* 2024: p. belgisch centrum voor farmacotherapeutische informatie (BCFI).
40. O'Connell, O.J., *Is extended-release guaifenesin no better than a placebo?* Respir Care, 2014. **59**(5): p. 788-9.
41. Duijvestijn, Y.C., et al., *Acetylcysteine and carbocysteine for acute upper and lower respiratory tract infections in paediatric patients without chronic broncho-pulmonary disease.* Cochrane Database Syst Rev, 2009(1): p. Cd003124.
42. Cohen, H.A., et al., *Efficacy and tolerability of a polysaccharide-resin-honey based cough syrup as compared to carbocysteine syrup for children with colds: a randomized, single-blinded, multicenter study.* World J Pediatr, 2017. **13**(1): p. 27-33.
43. Ting, Z.J.-x.W.F.-b.X., *Bromhexine For Acute Bronchitis: a Systematic Review.* Chinese Pharmaceutical Journal, 2012. **47(14): 1149-1153**.