Antibioticavoorschrijfgedrag bij acute otitis media bij kinderen: een kwaliteitsverbeterproject

Brecht Valcke & Nathalie Decoster, Universiteit Gent

Promotor: Professor An De Sutter, Universiteit Gent

Co-promotor: Dokter Luc Seuntjens, Het Artsenhuis Beerse

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: [2020 – 2023]

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
Inleiding 5
Materiaal en Methoden 5
Resultaten 5
Conclusie 5
Inleiding 6
Resistentie 6
Antibioticavoorschrijfgedrag 7
Acute otitis media 9
Doel van de thesis 11
Materiaal en Methoden 12
Literatuuronderzoek 12
Goedkeuring ethisch comité 12
Deelnemende huisartsenpraktijken 12
Studiepopulatie 13
Interventie 13
Studieperiodes 13
Studiedesign 14
Vergelijking met de algemene Vlaamse populatie 15
Resultaten 16
Retrospectieve data analyse 16
Demografie 16
Lateralisatie 17
Afgeleverde antibiotica voorschriften 18
Referentie Vlaamse artsenpopulatie 19
Prospectieve data analyse 20

Demografie 20
Afgeleverde antibiotica voorschriften 20
Uitgestelde voorschriften 22
Interpretatie van de voorschriften 23
Discussie 23
Algemene bevindingen 24
Afnemende prevalentie tijdens Covid-19 pandemie 24
Uitgestelde voorschriften 24
Incorrecte voorschriften 25
Discrepantie met de literatuur 26
Sterktes en zwaktes 27
Besluit en bijkomend onderzoek 28
Referenties 29

Abstract

Inleiding

Een groeiende bacteriële resistentie aan de huidige antibiotica vormt een globaal gezondheidsprobleem met een aanzienlijke socio-economische impact. Ook in België blijft antibioticaresistentie een uitdaging voor de gezondheidszorg, ondanks de inspanningen van de Belgische Commissie voor de coördinatie van het antibioticabeleid. Het merendeel van de antibiotica wordt voorgeschreven in de ambulante zorg. Hoewel er al verschillende studies zijn gepubliceerd over interventies om het voorschrijfgedrag van antibiotica in de ambulante praktijk te verminderen, ontbreken concrete richtlijnen nog steeds. Het doel van deze thesis is om de effectiviteit van een interventie op het aantal onnodige antibiotica voorschriften te evalueren binnen onze eigen huisartsenpraktijk, specifiek op acute otitis media.

Materiaal en Methoden

Deze thesis betreft een kwaliteitsverbeterend project in huisartsenpraktijk Het Artsenhuis te Beerse en huisartsenpraktijk Kemnet te Beveren. Retrospectief werden alle otitis media infecties bij kinderen jonger dan 5 jaar die gediagnosticeerd werden van 01/09/19 t.e.m. 28/02/20 en van 01/09/21 t.e.m. 28/02/22 verzameld. Hierbij werden zowel demografische parameters (leeftijd, geslacht en lateralisatie otitis media), als het aantal antibiotica voorschriften verzameld. Nadien vond een interventie plaats bestaande uit een eenmalige educatieve presentatie voor de deelnemende huisartsen voor aanvang van de studieperiode, en een informatieve brochure die werd meegegeven met de patiënten. De interventie liep van 01/09/22 t.e.m. 28/02/23. Vervolgens werden dezelfde demografische gegevens en het voorschrijfgedrag van antibiotica geanalyseerd.

Resultaten

Er werden tijdens de pre- en postinterventie periode respectievelijk 405 en 257 patiëntencontacten geëxtraheerd uit Careconnect. Tijdens de pre-interventie periode werd een voorschrift voor een lokaal of oraal antibioticum afgeleverd in 68,89% van de gevallen (61,90 % in Beerse vs. 76,41 % in Beveren). Wanneer enkel gekeken wordt naar orale antibiotica, werd in 58,77% een voorschrift hiervoor afgeleverd. Na de interventie daalde het aantal voorschriften voor antibiotica naar 58,37% (51,10 % in Beerse vs. 66,95 % in Beveren). Er werd in 45,53% van de gevallen een oraal antibioticum voorgeschreven. Hieruit kan geconcludeerd worden dat zowel het totale aantal voorschriften voor antibiotica, als het aantal voorschriften voor orale antibiotica statisch significant ($p<0,001$) gedaald zijn in beide huisartsenpraktijken ten opzichte van de pre-interventie periode.

Conclusie

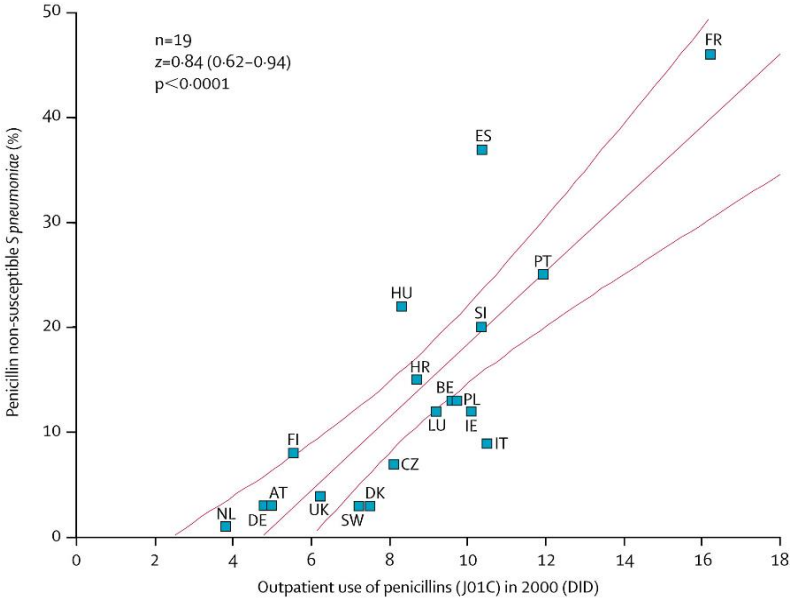
De interventie die werd uitgevoerd voor dit kwaliteitsverbeterproject heeft geleid tot een significante daling van het aantal voorschriften voor (orale) antibiotica in beide huisartsenpraktijken. Een belangrijk aspect van de interventie was dat deze gericht was op zowel de arts (aan de hand van een educatieve presentatie) als op de patiënt (aan de hand van een informatieve brochure).

Inleiding

Resistentie

Overmatig gebruik van antibiotica is een globaal gezondheidsprobleem wat leidt tot toename van antibioticaresistentie. Dit heeft als gevolg dat de courante antibiotica van deze tijd minder werkzaam zijn, en dat infecties hierdoor moeilijker onder controle te krijgen zijn. In Europa alleen al sterven jaarlijks gemiddeld 25.000 tot 30.000 mensen ten gevolge van infecties met resistente bacteriën (2-4). Naast het grote aantal overlijdens heeft dit ook een sterke economische impact. De kosten in Europa voor de zorg van patiënten gekoloniseerd door antibioticaresistentie bacteriën wordt geschat op 1,5 miljard euro per jaar, en deze kosten zijn nog steeds in stijgende lijn (2, 3). Ongeveer 75-80% van alle antibioticagebruik wordt voorgeschreven in de 1^{e}-lijn. Hierbij bestaat er een grote variatie in het antibiotica voorschrijfgedrag tussen artsen. Bijkomend wordt een groot aandeel van deze voorschriften als overbodig beschouwd (2-6). Flemming et al. voerde een retrospectieve studie uit in de Verenigde Staten en stelde dat 1/3^{e} van alle antibiotica voorschriften overbodig waren (7). Van Esch et al. schatte het aandeel van overbodige antibiotica voorschriften in Nederland zelfs tot 59% (6). Deze sterke schommelingen doen vermoeden dat er grote verschillen zijn tussen landen en dat exacte cijfers betreffende het overbodig antibiotica gebruik moeilijk te bepalen zijn.

Een bijkomend probleem hierbij is dat er de laatste 30 jaar zo goed als geen nieuwe antibiotica klassen zijn bijgekomen (3, 5). Figuur 1 toont het verband tussen het antibioticagebruik in de ambulante praktijken, en hoe dit gerelateerd kan worden aan de bestaande resistentie van de Streptococcus Pneumoniae aan penicilline per land. Uit deze figuur wordt duidelijk dat hoe meer antibioticagebruik per land, hoe hoger de resistentiecijfers zijn (8). Een kanttekening die hierbij echter wel gemaakt moet worden, is dat deze situatie omkeerbaar is. Butler et al. onderzocht de impact van een gedaalde



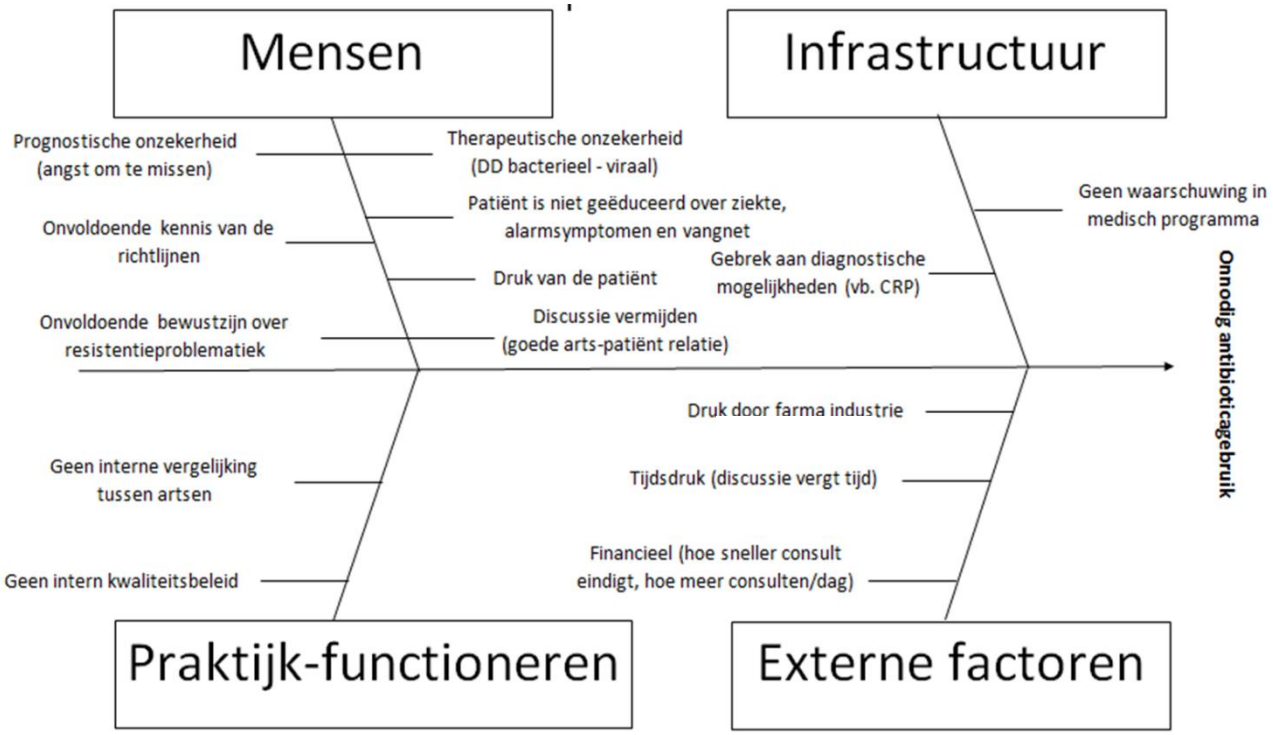
Figuur 1. Verband tussen antibioticagebruik in de ambulante praktijk en de bestaande resistentie van de Streptococcus Pneumoniae aan penicilline per land.

consumptie van antibiotica op het resistentiepatroon van bacteriën. Hierbij werd een duidelijke daling gezien van de resistentiecijfers in dezelfde regio indien het antibiotica gebruik afnam (9).

Antibioticavoorschrijfgedrag

Het zorgvuldig omspringen met de huidige antibiotica is hierbij dus cruciaal om het aantal multiresistente bacteriën onder controle te houden. Om dit doel te kunnen bereiken is het belangrijk om in kaart te brengen wat een arts drijft om antibiotica voor te schrijven en hoe hierop kan ingespeeld worden.

In het verleden zijn er reeds verscheidene studies geweest omtrent de beïnvloedende factoren van het antibiotica voorschrijfgedrag. Figuur 2 is een visgraat analyse die de meest belangrijke beïnvloedende factoren in kaart brengt op basis van de reeds gebeurde studies (2-6, 10, 11).



Figuur 2. Visgraatanalyse omtrent de beïnvloedende factoren van het antibiotica voorschrijfgedrag.

Deze visgraatanalyse toont dat het probleem van overmatig antibioticagebruik zich op vele gebieden situeert. Overmatig antibioticagebruik kan hierbij zeker niet alleen verklaard worden door factoren liggend bij de voorschrijvende arts.

De voorbije jaren hebben verschillende interventies plaatsgevonden om het antibiotica voorschrijfgedrag te doen dalen. Matthew et al. voerde een klinische interventie studie uit in de Verenigde Staten, waarin voornamelijk werd ingespeeld op de arts-gebonden factoren en dit voornamelijk bij pediatrische bovenste luchtweginfecties. De interventie bestond uit een *evidence-*

based online tutorial, communicatieve *booster* video's en geïndividualiseerde feedback rapporten omtrent hun huidig voorschrijfgedrag. De probabiliteit om antibiotica voor te schrijven daalde met 4-11%, afhankelijk van welke interventie de artsen precies kregen (12). Ook Meeker et al. voerde een *Randomized Clinical Trial* uit met een soortgelijke interventie. Hierbij werd voornamelijk gekeken naar interventies die een rechtstreekse invloed hadden op het individu, namelijk een verplichte verantwoording wanneer antibiotica werd voorgeschreven, en een ranking van het eigen voorschrijfgedrag binnen een bepaalde regio. Ook hier werd een daling waargenomen met gemiddeld 11% (13). Talley et al. voerde een systematische review uit naar interventies om het antibiotica voorschrijfgedrag te beïnvloeden. Hierbij werd een vergelijking gemaakt tussen studies die enkel een interventie hadden met betrekking op de arts, en studies die ook betrekking hadden op de patiënt aan de hand van educatief materiaal bestaande uit posters of flyers. Uit deze review kon geconcludeerd worden dat de effectiviteit van een interventie toenam naarmate er werd ingegrepen op meerdere facetten. Interventies die betrekking hadden op zowel de arts als patiënt, bleken een grotere proportionele daling te hebben van het aantal antibiotica voorschriften. Bij één studie uit deze review werd zelf een daling van onnodig antibioticagebruik gezien van 34%. Texeira et al. bevestigt deze resultaten (12, 14).

Ook in België hebben reeds verscheidene interventies plaatsgevonden, en dit voornamelijk door de Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid (BAPCOC). Gedurende de voorbije twee decennia werden meerdere nationale campagnes uitgevoerd om de bewustwording van onnodig antibiotica gebruik met de daaraan gekoppelde toenemende resistentie te verhogen, zowel bij artsen als patiënten. Daarnaast werden ook nationale richtlijnen gepubliceerd die frequent worden geüpdatet, en wordt er jaarlijks feedback gegeven over het aantal afgeleverde antibioticavoorschriften. Deze interventies resulteerden in een daling van het aantal verpakkingen dat gemiddeld wordt voorgeschreven per 1000 inwoners per dag met 42,8%. Er werd hierbij eveneens een daling gezien van het aantal Streptococcus Pneumoniae isolaten resistent voor penicillines, tetracyclines en erythromycine. Ook financieel betekende dit een besparing van gemiddeld 55.121.763 euro per jaar (15). Verdere inspanningen om onnodig antibiotica gebruik te reduceren blijven echter cruciaal, gezien 1/3^{e} van de antibioticavoorschriften nog steeds als onnodig worden gezien. Onderzoek wees eveneens uit dat 40% van de bevolking nog steeds aangeeft dat ze denken dat antibiotica ook actief is tegen virale pathogenen (6, 12, 15). Bewustwording blijft hierbij dus een noodzakelijke factor in bijkomede interventies.

De voorbije jaren werden in het kader van master-na-master thesissen reeds verscheidene kwaliteitsverbeterprojecten uitgevoerd, met als doel de invloed van een interventie op het

antibioticavoorschrijfgedrag te onderzoeken. Hierbij werd duidelijk dat een interventie die gericht was op zowel de voorschrijvende arts als de patiënt de grootste effectiviteit had. Bij Denayer et al. werd geen significante daling gezien van het aantal antibioticavoorschriften. De interventie bestond hier dan ook enkel uit het passief weergeven van de huidige richtlijnen wanneer de diagnose otitis media werd gesteld. Bij deze interventie werden de artsen zelf dus niet actief betrokken, en werd er ook niet gefocust op de patiënt (16). Ook bij Van Roost et al. werd geen significante daling gezien en werd reeds gesuggereerd dat een meer actieve interventie met betrekking tot zowel de arts als de patiënt cruciaal was (17). Mincke et al. bevestigt deze stelling gezien hier tijdens de interventie zowel op de arts als de patiënt gefocust werd, en er een significante daling was van het aantal antibiotica voorschriften (18).

Acute otitis media

Uit onze eigen praktijkervaring werd gezien dat er een grote variatie bestaat bij het voorschrijven van antibiotica tussen artsen. Dit kwaliteitsverbeterend project richt zich dan ook op het uitvoeren van een interventie om onnodig antibiotica gebruik te doen dalen. Gezien echter de onmogelijkheid om hierbij alle ambulante infecties te betrekken, werd gekozen om te focussen op otitis media acuta. Adriaenssens et al. deed onderzoek naar het aandeel otitis media infecties waarvoor noodzaak is tot antibiotica in Europa, en hierbij werd geschat dat er slechts in 0-20% van de gevallen nood is aan de opstart van een oraal antibioticum (19).

Een otitis media wordt gedefinieerd als een acuut ontstane oorpijn en/of ziekzijn (bv. koorts), en minstens 1 van volgende verschijnselen: rood, bomberend en/of niet-doorschijnend trommelvlies; trommelvlies met links-rechtsverschil in roodheid; kort bestaand loopoor (via trommelvliesperforatie of diabolo's). Otitis media is een frequent voorkomende aandoening met een incidentie van ongeveer 10/1000/patiënten per jaar in de huisartsenpraktijk. Ongeveer 1/2^{e} tot 3/4^{e} van de bevolking maakt ooit minstens eenmalig een otitis media door waarvan de helft bij kinderen onder de 5 jaar. Zeldzaam treedt een otitis media nog op na de puberteit (20). Over de verwekkers van otitis media bestaat uiteenlopende informatie. Er wordt geschat dat ongeveer 3/4^{e} van de verwekkers bacterieel is (vnl. Streptococcus Pneumoniae, Moraxella Catharralis en Hemofilus Influenzae) en 1/4^{e} viraal (vnl. Respiratoir Syncytiaal Virus, Rhinovirus, Influenza en Parainfluenza) (20, 21).

De behandeling is voornamelijk conservatief, en antibiotica zijn slechts zelden vereist. Een Cochrane *review* van 13 RCT's door Venekamp et al., toont aan dat er slechts een beperkt tot geen verschil is in de mate van pijn op zowel dag 3 als dag 7 van de infectie wanneer antibiotica wordt vergeleken met

een conservatief beleid (RR 0.75, 95% BI 0.50-1.12). Antibiotica is eveneens geen garantie om ernstige complicaties te voorkomen. Daarentegen worden frequent bijwerkingen gezien wanneer antibiotica wordt opgestart zoals braken, diarree of het ontstaan van een rash (NNT = 14). Wel wordt aangegeven dat er variaties kunnen zijn in de effectiviteit van antibiotica afhankelijk van de leeftijd en bijkomende risicofactoren. Meta-analyse toont hierbij aan dat de groep bestaande uit kinderen jonger dan 2 jaar met een bilaterale otitis media, en de groep waarbij een spontaan loopoor is ontstaan ten gevolge van de infectie, wel baat hebben aan antibiotische therapie (22). Mede op basis van deze data heeft de BAPCOC richtlijnen opgesteld omtrent het opstarten van antibiotische therapie bij een acute otitis media in België (zie tabel 1 voor de indicaties voor antibiotica) (1). Het antibioticum van 1^{e} keus is amoxicilline 75-100 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 5 dagen. Indien hiermee geen beterschap wordt ervaren na 2-3 dagen, dient de helft van de dagdosis vervangen te worden door amoxicilline-clavulaanzuur. Bij een niet IgE-gemedieerde penicilline allergie dient cefuroxim-axetil gestart te worden in een dosis van 30-50 mg/kg/dag in 3 giften gedurende 5 dagen. Indien echter een IgE-gemedieerde penicilline allergie aanwezig is, is het voorkeursantibioticum azithromycine in een dosis van 10 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 3 dagen. Bij een loopoor bij trommelvliesbuisjes kunnen eventueel lokale antibiotica opgestart worden om de duur van het loopoor te verkorten. De therapie bestaat hier uit ciprofloxacine oordruppels 2 tot 4 maal per dag tot het oor ’s ochtends droog is.

Geef antibiotica in volgende situaties
1. Verhoogd risico op complicaties (kind <6 maand, anatomische afwijkingen in NKO-gebied (vb. palatoschisis of syndroom van Down), ooroperaties in de voorgeschiedenis (uitgezonderd trommelvliesbuisjes), gecompromitteerd immuunsysteem
2. Ernstige algemene ziekteverschijnselen
3. Indien na 3 dagen behandeling met paracetamol in voldoende hoge dosering en frequentie nog geen verbetering koorts en/of pijn
Overweeg antibiotica in volgende situaties
1. Bilaterale acute otitis media bij kind <2 jaar
2. Loopoor door spontane trommelvliesperforatie
3. Loopoor bij trommelvliesbuisjes

Tabel 1. Indicaties voor antibiotica bij otitis media acuta (1).

Doel van de thesis

Ondanks de gepubliceerde richtlijnen omtrent de indicaties voor antibioticagebruik bij otitis media, wordt frequent antibiotica voorgeschreven buiten deze indicaties. Het doel van deze thesis is om het effect van een interventie (cfr. materiaal en methode) op het aantal onnodige antibiotica voorschriften bij otitis media bij kinderen jonger dan 5 jaar te evalueren binnen de eigen huisartsenpraktijk.

Materiaal en Methoden

Literatuuronderzoek

Voor het beleid en de behandeling van otitis media werd gebruik gemaakt van de meest recente richtlijn betreffende otitis media gepubliceerd door het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). Daarenboven werd de Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk (BAPCOC) geraadpleegd om de actuele en lokale aanbeveling omtrent antibiotica bij otitis media na te kijken.

Voor het literatuuronderzoek aangaande otitis media, het antibioticavoorschrijfgedrag van artsen en de resistentieproblematiek werden de databases van *Pubmed* en *Web of science* geraadpleegd. In de zoektocht naar relevante artikels werden volgende *MeSH termen* gebruikt: 'Acute otitis media'; 'Ear infection'; 'Antibiotics'; 'Antibiotic resistance'; 'Over-prescribing'; 'Prescribing interventions'; 'Primary care'; 'Children'. Artikels werden geselecteerd op basis van de relevantie, de publicatiedatum en het tijdschrift waarin ze gepubliceerd werden. Na de selectieprocedure werden 22 relevante artikels weerhouden.
Daarnaast werd in de databank van het Interuniversitair Centrum voor Huisarts Opleidingen (ICHO) gezocht naar eerder gepubliceerde kwaliteitsverbeterprojecten over het antibioticagebruik in de huisartsenpraktijk. Er werden 3 artikels geselecteerd voor ons literatuuronderzoek.

Tot slot werd data opgevraagd bij INTEGO over het antibioticavoorschrijfgedrag van de algemene populatie van Vlaamse huisartsen bij otitis media. INTEGO staat voor "geïntegreerd computernetwerk " en is een project gestart in het centrum voor Huisartsengeneeskunde van de KU Leuven met als doel een grote database op te bouwen over de morbiditeit in de eerstelijnszorg. INTEGO heeft een netwerk van 400 huisartsen werkzaam in meer dan 100 huisartsenpraktijken alwaar wekelijkse data collecties plaatsvinden.

Goedkeuring ethisch comité

In augustus 2022 werd een goedkeuring van de Commissie voor Medische Ethiek van het UZ Gent bekomen voor dit kwaliteitsverbeterproject.

Deelnemende huisartsenpraktijken

Dit praktijkverbeterproject werd uitgevoerd in de twee opleidingspraktijken. Alle artsen van de twee deelnemende huisartsenpraktijken gaven hun *informed consent* voor hun deelname aan dit praktijkverbeterproject.

De opleidingspraktijk in Beerse is een groepspraktijk van 10 artsen (met inbegrip van 2 huisartsen-in-opleiding). Er is ook ondersteuning door praktijkassistentes en verpleegkundige. De opleidingspraktijk te Beveren betreft een groepspraktijk met 9 artsen (met inbegrip van 2 huisartsen-in-opleiding). Daarnaast is er ondersteuning door praktijkverpleegkundigen en een telefonisch secretariaat.

Studiepopulatie

In dit kwaliteitsverbeterproject werden alle patiënten met een leeftijd van 0 tot 5 jaar geselecteerd waarbij de diagnose otitis media acuta in één van de twee opleidingspraktijken werd gesteld. Het betreft hierbij een registratie van ICD-10 code 'otitis media' in Careconnect, het Elektronisch Medisch Dossier dat in beide praktijken werd gebruikt.

Interventie

In onze opleidingspraktijken werd een tweeledige interventie toegepast, waarbij zowel werd gefocust op de behandelende arts als op de omgeving van de patiënt. Enerzijds betrof het een opleiding voor de artsen in onze opleidingspraktijk. Deze opleiding behandelde de huidige resistentiecijfers en de impact hiervan, een visgraatanalyse omtrent de beïnvloedende factoren van antibioticavoorschrijfgedrag, de huidige *BAPCOC*-richtlijn over antibiotica bij een acute otitis media, en een tutorial over arts-patiënt communicatie. Anderzijds werd aan de patiënten een brochure meegegeven waarin meer uitleg werd gegeven over de diagnose, het te verwachten beloop, de behandeling en de alarmsymptomen. De inhoud van deze patiënten brochure werd gebaseerd op de richtlijn van het NHG en op patiënten brochures van het UZ Gent en Gezondheid en Wetenschap.

Studieperiodes

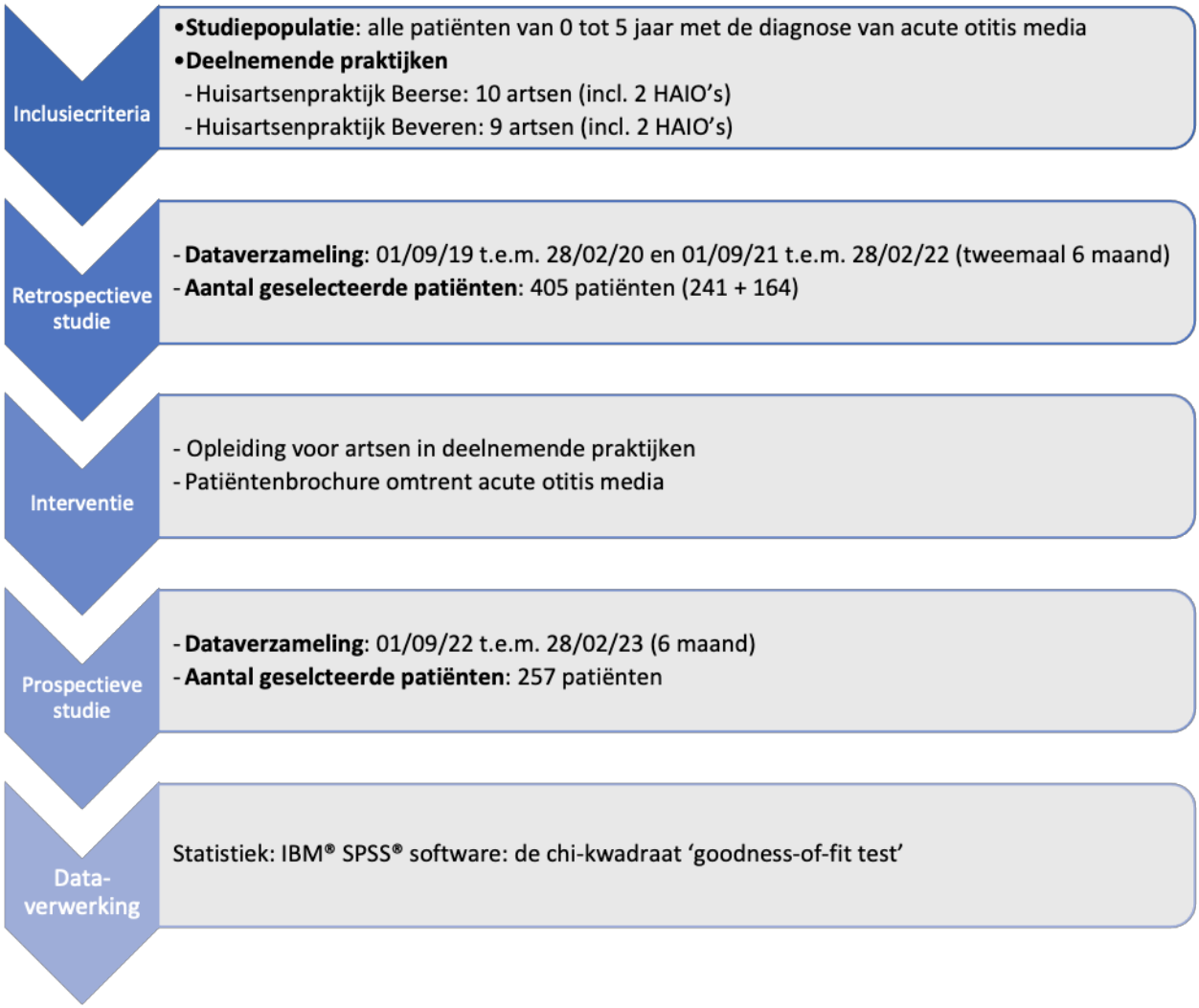
De retrospectieve studie werd uitgevoerd over twee periodes van 6 maanden. (01/09/19 t.e.m. 28/02/20 en van 01/09/21 t.e.m. 28/02/22). Er werd geopteerd om ook de data van de winter van '19-20' te includeren; dit om te vermijden dat de gegevens te veel beïnvloed werden door de recente Covid-19 epidemie. In totaal werden 405 patiënten geïncludeerd in deze retrospectieve studie.

De prospectieve studie werd uitgevoerd over een periode van 6 maand (01/09/22 t.e.m. 28/02/23), waarna 257 patiënten werden geïncludeerd. Voorafgaand aan deze studie werd het opleidingsmoment voor de deelnemende artsen georganiseerd. Tijdens de interventie van 6 maanden werden brochures meegegeven aan alle ouders van patiënten van 0 tot 5 jaar met een gediagnosticeerde acute otitis media.

Studiedesign

In dit kwaliteitsverbeterproject werd met behulp van vergelijking van de data van de retro- en prospectieve studie bestudeerd of de toegepaste interventie een effect had op het antibiotica voorschrijfgedrag van de deelnemende artsen.

Uit CareConnect werden de noodzakelijke patiëntengegevens (diagnose, leeftijd, geslacht, datum consultatie en behandeling) geëxtraheerd, waarna ze geanonimiseerd in een Excel bestand werden geplaatst. Deze data werd vervolgens verwerkt met behulp van IBM® SPSS® software. De statistiek die hiervoor werd gebruikt was de Chi-kwadraat 'goodness-of-fit test'. Cfr. figuur 3 voor het volledige verloop van de studie.



Figuur 3: Studiedesign kwaliteitsverbeterproject Master na Master thesis.

Vergelijking met de algemene Vlaamse populatie

De datagegevens van de uitgevoerde retrospectieve studie in onze opleidingspraktijken werden ook vergeleken met de beschikbare data binnen de algemene populatie Vlaamse huisartsen. Het percentage afgeleverde antibioticavoorschriften bij patiënten van 0 tot 5 jaar met de diagnose van acute otitis media werd hierbij opgevraagd bij INTEGO. Hierdoor was het mogelijk om te vergelijken of het voorschrijfgedrag uit onze opleidingspraktijken significant verschillend was van het voorschrijfgedrag in Vlaanderen (= de verwachte distributie). De nulhypothese hierbij was dat het antibiotica voorschrijfgedrag in onze opleidingspraktijken bij een acute otitis media bij kinderen jonger dan 5 jaar niet significant verschillend was dan het voorschrijfgedrag in Vlaanderen. De statistiek die hiervoor werd gebruikt was de Chi-kwadraat 'goodness-of-fit test'. Deze werd uitgevoerd met behulp van de IBM® SPSS® software. Tot slot werd door middel van dezelfde statistiek ook vergeleken of het percentage voorschriften voor Amoxicilline (eerste keuze antibiotica) uit onze eigen opleidingspraktijken significant verschillend was aan het voorschrijfgedrag op Vlaams niveau.

Resultaten

Retrospectieve data analyse

Zoals reeds eerder werd aangehaald (cfr. materiaal en methoden) werden verscheidene factoren onderzocht tijdens de retrospectieve data analyse. Deze omvatten het aantal infecties met otitis media in beide onderzoeksperiodes, het geslacht van de patiënten, de leeftijd, de lateralisatie van de otitis media, het al dan niet opstarten van antibiotica en tot slot de klasse antibiotica die werd voorgeschreven. Deze werden telkens per opleidingspraktijk onderzocht.

Demografie

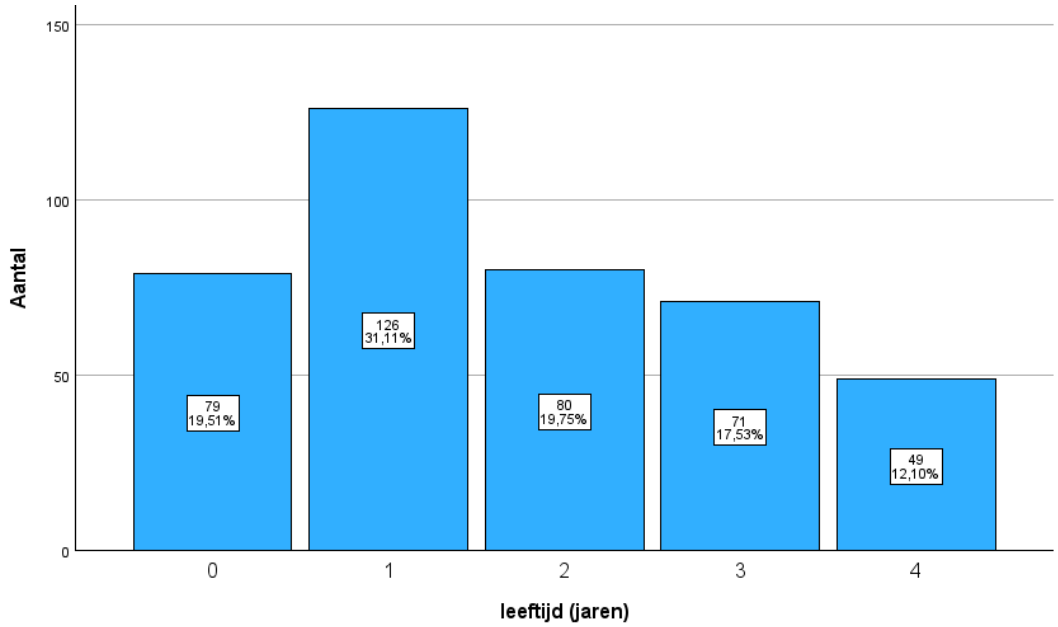
Een eerste belangrijke factor is het aantal infecties tijdens de periode van september 2019 tot en met februari 2020, en september 2021 tot en met februari 2021. In totaal werden 405 patiënten gediagnosticeerd in de 2 periodes samen. Hiervan werden 241 patiënten in de 1e periode gediagnosticeerd, en 164 patiënten in de 2e periode. De verdeling tussen beide opleidingspraktijken loopt ongeveer gelijk (cfr. tabel 2). In beide praktijken is het echter wel duidelijk dat het aantal diagnoses van otitis media sterk afneemt in de 2e periode (cfr. discussie).

Van de 405 patiënten zijn er 241 jongens en 164 meisjes. Hiervan is de verdeling in de opleidingspraktijk te Beerse ongeveer gelijk verdeeld met 110 jongens en 100 meisjes. In de opleidingspraktijk te Beveren ligt het aantal meisjes echter een stuk lager dan het aantal jongens, respectievelijk 116 ten opzichte van 79 (cfr. tabel 2).

Opleidingspraktijk	Periode		Geslacht	
	2019-2020	**2021-2022**	**Jongen**	**Meisje**
Beerse (n=210)	132	78	110	100
Beveren (n=195)	109	86	116	79
Totaal	241	164	226	179

Tabel 2. Aantal otitis media infecties per periode en geslachtsverdeling.

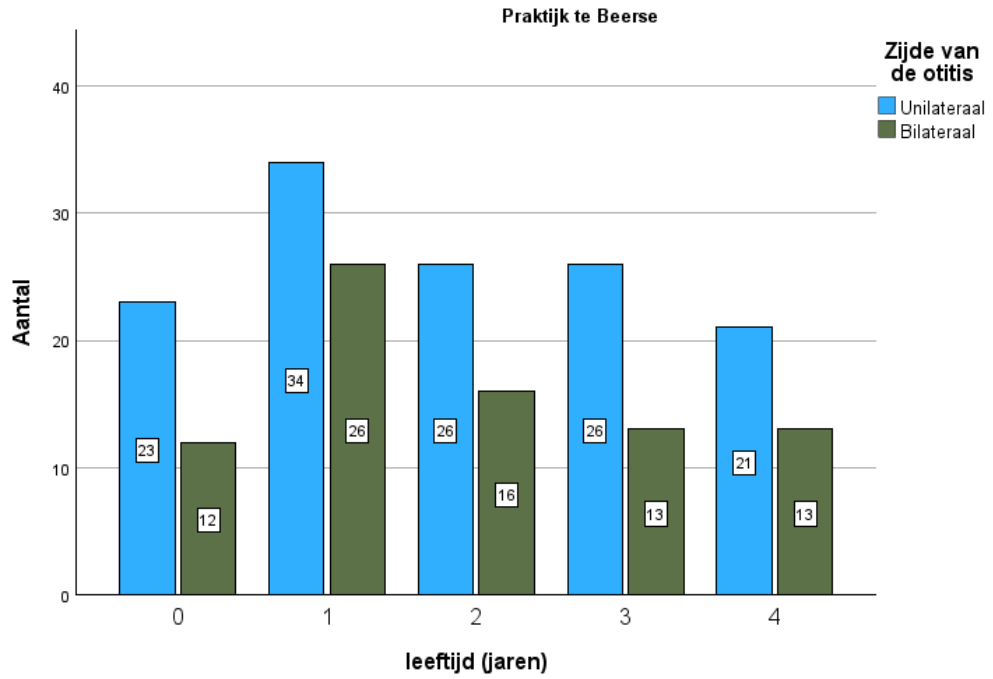
Uit de analyse van de leeftijdsverdeling werd duidelijk dat het aantal patiënten met otitis media toenam van bij de geboorte, om een piek te bereiken tijdens het 2e levensjaar. Vanaf het 3e levensjaar nam het aantal diagnoses van otitis media jaar na jaar terug af. Dit patroon komt in beide opleidingspraktijken naar voren (cfr. figuur 4). Opvallend hierbij is dat er quasi geen otitis media wordt vastgesteld onder de leeftijd van 6 maanden. Deze data komt overeen met de literatuur die een gelijkaardig patroon beschrijft (21, 23).



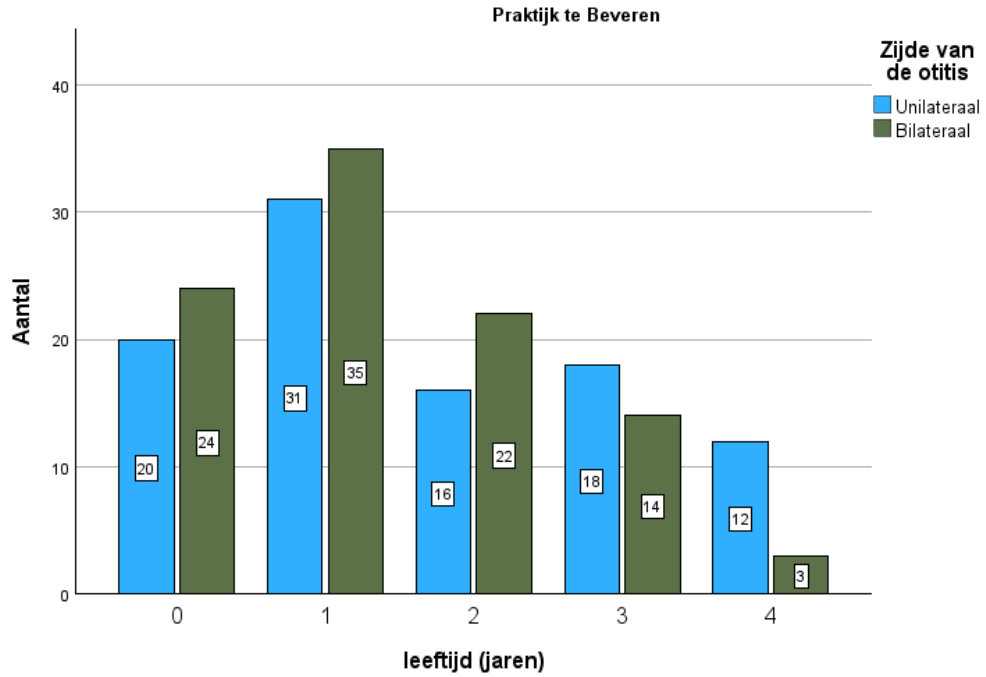
Figuur 4. Leeftijdsverdeling patiënten <5 jaar met otitis media acuta.

Lateralisatie

Wanneer onderscheid wordt gemaakt op basis van de lateralisatie van de otitis media (unilateraal versus bilateraal), wordt een gelijkaardig patroon bekomen. Wanneer de patiënten uit beide praktijken echter separaat van elkaar worden bekeken, ligt het aantal bilaterale otitis media infecties in Beveren hoger dan het aantal unilaterale infecties tot en met 2 jaar. In Beerse daarentegen is het aantal unilaterale otitis media infecties in alle leeftijdsgroepen het hoogste (cfr. figuur 5 en 6).



Figuur 5. Lateralisatie otitis media acuta in functie van de leeftijd in de praktijk te Beerse.

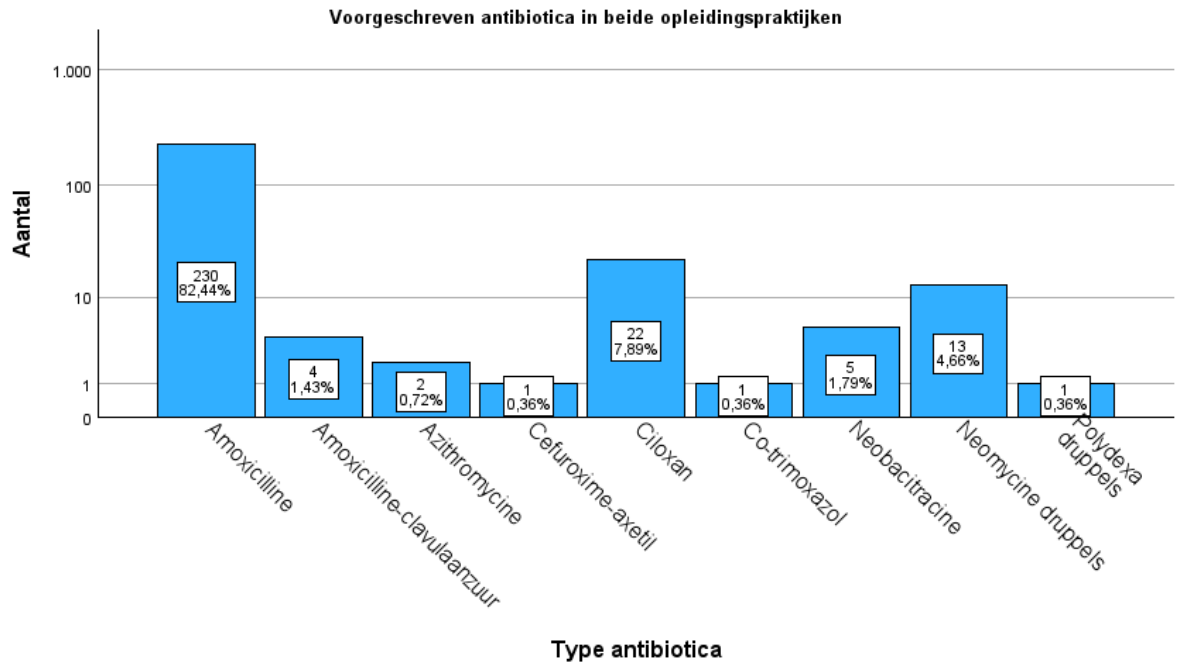


Figuur 6. Lateralisatie otitis media acuta in functie van de leeftijd in de praktijk te Beveren.

Afgeleverde antibiotica voorschriften

In 68,89% van de gevallen werd een voorschrift voor antibiotica afgeleverd, terwijl in 31,11% een conservatief beleid werd aangehouden. Het aandeel van de afgeleverde voorschriften lag lager in de opleidingspraktijk te Beerse (61,90%), dan in de opleidingspraktijk te Beveren (76,41%). Merk hierbij wel op dat het gaat om zowel orale als lokale antibiotica. Wanneer gekeken wordt naar voorschriften beperkt tot orale antibiotica, werd in 58,77% antibiotica voorgeschreven, en in 41,23% een conservatieve houding aangenomen of gewerkt met lokale antibiotica. Opnieuw lag het aandeel van de afgeleverde voorschriften iets lager in de opleidingspraktijk te Beerse (55,24%) dan in de opleidingspraktijk te Beveren (62,56%).

Wanneer algemeen wordt gekeken naar het type antibiotica over de beide praktijken, betrof het in 85,30% van de gevallen een oraal antibioticum en in 14,70% van de gevallen een lokale therapie met antibiotica. Ook hier zit een verschil in beide opleidingspraktijken. In Beerse werd in 10,77% van de antibiotica voorschriften gewerkt met een lokaal antibioticum, in tegenstelling tot Beveren waarin het aandeel hoger lag tot 18,12%. In beide praktijken was Amoxicilline het meest voorgeschreven antibioticum. De exacte verdeling over welk type antibioticum werd voorgeschreven, wordt weergegeven in figuur 7.



Figuur 7. Voorgeschreven antibiotica klassen per opleidingspraktijk.

Het aantal uitgestelde voorschriften lag echter een stuk hoger in Beveren. Hier werd in 35 gevallen (23,50%) een voorschrift voor orale antibiotica voorgeschreven, doch werd ook meteen meegegeven dat dit slechts in bepaalde situaties afgehaald mocht worden. In Beerse werd slechts in 17 gevallen (13,10%) een uitgesteld voorschrift meegegeven. Een opvallende vaststelling is dat op 1 voorschrift na, alle uitgestelde voorschriften effectief werden afgehaald in de praktijk te Beerse.

Opleidingspraktijken	**Opstart antibiotica**	**Aantal (%)**	**Lokaal vs oraal**	**Aantal (%)**
Beerse (n=210)	Nee	80 (38,10)		
	Ja	130 (61,90)	Lokaal	14 (10,77)
			Oraal	116 (89,23)
Beveren (n=195)	Nee	46 (23,59)		
	Ja	149 (76,41)	Lokaal	27 (18,12)
			Oraal	122 (81,88)

Tabel 3. Afgifte antibioticavoorschrift (lokaal versus oraal) per praktijk.

Referentie Vlaamse artsenpopulatie

Zoals reeds eerder aangehaald (cfr. Materiaal en methoden) werd eveneens gekeken naar het antibiotica voorschrijfgedrag van de populatie Vlaamse artsen binnen dezelfde tijdsperiode en dezelfde doelgroep. In totaal werden 3.866 diagnoses van otitis media gesteld binnen de steekproef

van ongeveer 46 huisartsenpraktijken in Vlaanderen. In 2773 (71,73%) van de diagnoses otitis media, werd binnen de week een voorschrift meegegeven voor de opstart van een oraal antibioticum. In 2447 van deze gevallen betrof het een voorschrift voor Amoxicilline (88,24%).

Het voorschrijfgedrag van orale antibiotica in onze eigen opleidingspraktijken ligt hierbij significant lager ($p<0,001$) dan in de algemene Vlaamse populatie. Ook wanneer afzonderlijk naar de opleidingspraktijk te Beerse en te Beveren wordt gekeken, wordt een significant resultaat bekomen (p-waarde respectievelijk <0,001 en 0,004).

Prospectieve data analyse

Demografie

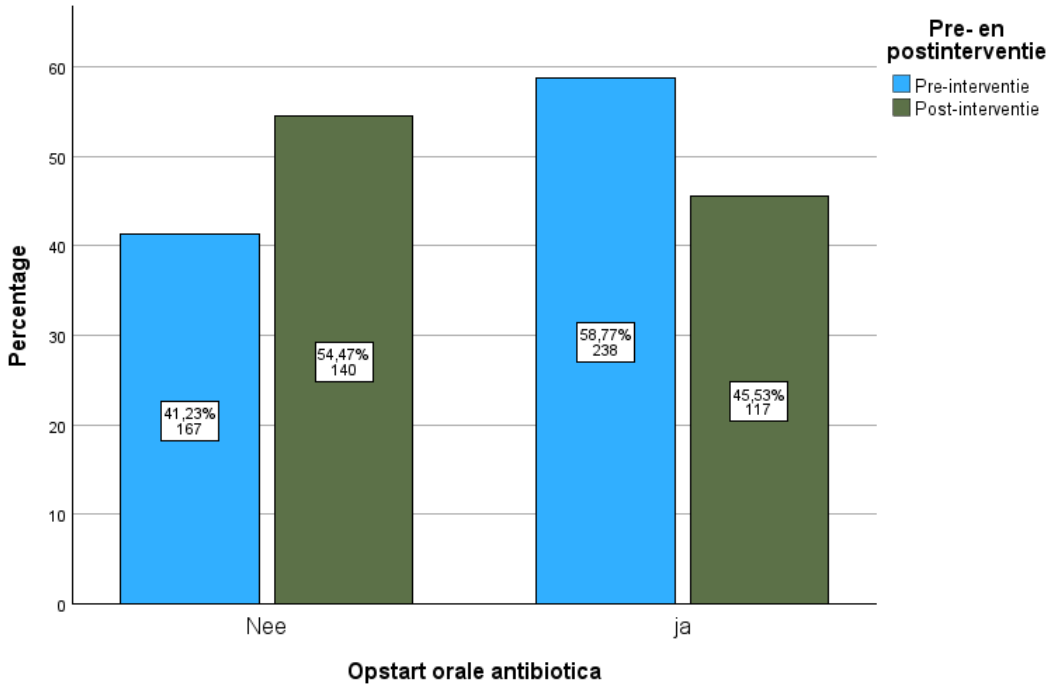
In de volledige interventieperiode werden 257 patiënten gediagnosticeerd met otitis media acuta. Hiervan vonden 139 diagnoses plaats in de opleidingspraktijk te Beerse, en 118 te Beveren. De geslachtsverdeling in de praktijk te Beveren loopt hierbij ongeveer gelijk, terwijl er in de praktijk te Beerse meer jongens dan meisjes zijn gediagnosticeerd met otitis media (cfr. Tabel 4). De leeftijdsverdeling komt overeen met de pre-interventie periode alwaar een toenemende frequentie tot de leeftijd van 1 jaar wordt gezien, om nadien jaar na jaar af te nemen. In de post-interventie periode zijn er echter wel iets meer 4-jarige kinderen met een otitis media dan 3-jarige kinderen.

Opleidingspraktijk	Geslacht		
	2022-2023	**Jongen (%)**	**Meisje (%)**
Beerse	139	83 (59,71)	56 (40,29)
Beveren	118	60 (50,85)	58 (49,15)
Totaal	257	143 (55,64)	114 (44,36)

Tabel 4. Aantal otitis media infecties per periode en geslachtsverdeling.

Afgeleverde antibiotica voorschriften

Tijdens de interventieperiode werd in 58,37% een voorschrift afgeleverd voor een antibioticum, en in 41,63% een conservatieve houding aangenomen. Dit is een significante daling ($p<0,001$) ten opzichte van de pre-interventie periode. Hierbij wordt opnieuw gekeken naar voorschriften voor zowel lokale als orale antibiotica. Wanneer echter enkel naar het aantal orale antibiotica voorschriften gekeken wordt, werd in 45,53% van de otitis media infecties een voorschrift voor een oraal antibioticum voorgeschreven, tegenover 54,47% waarbij een conservatieve houding werd aangenomen. Ook dit is een significante daling ($p<0,001$) ten opzichte van de pre-interventie periode (cfr. figuur 8).



Figuur 8. Opstart orale antibiotica pre- en postinterventie.

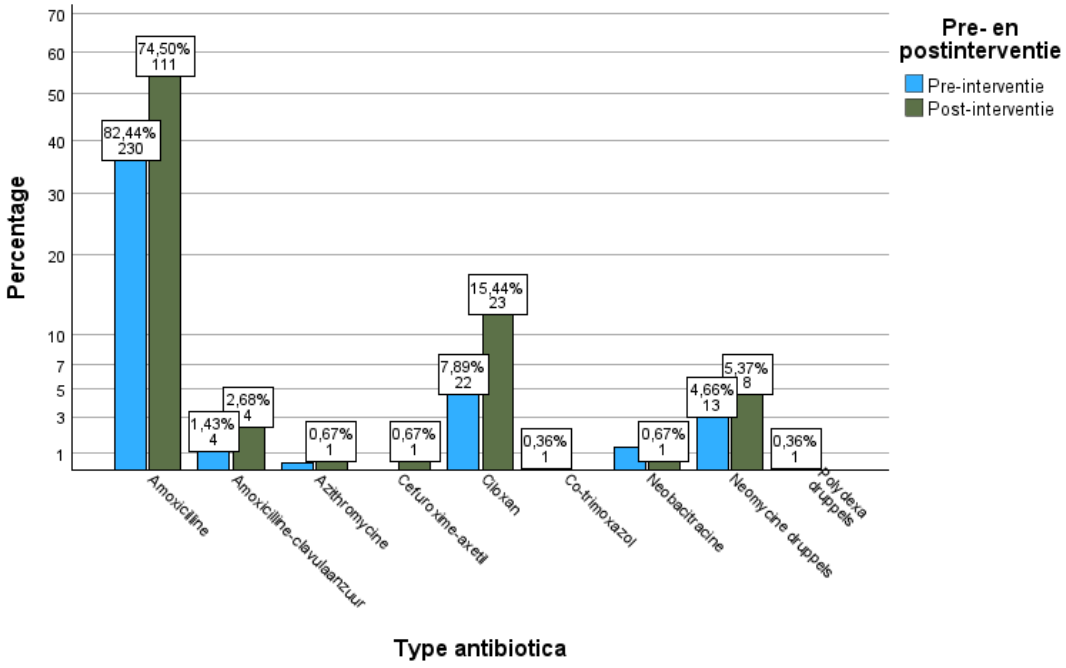
In 51,10% van de gevallen in de opleidingspraktijk te Beerse werd een voorschrift voor een lokaal of oraal antibioticum voorgeschreven. Wanneer enkel gekeken wordt naar het percentage orale antibiotica, werd in 44,60% van de gevallen een antibioticum voorgeschreven. In beide gevallen gaat het hier over een significante daling met een p-waarde van respectievelijk 0,009 en 0,01.

In de opleidingspraktijk te Beveren werd in 66,95% een voorschrift voorgeschreven voor een oraal of lokaal antibioticum. In 46,61% van de gevallen werd een voorschrift voor een oraal antibioticum voorgeschreven. Opnieuw is er in beide gevallen sprake van een significante daling met een p-waarde van respectievelijk 0,017en p<0,001 (cfr. tabel 5).

Opleidingspraktijk	Beerse		Beveren	
	PRE	**POST**	**PRE**	**POST**
Lokaal + oraal	61,90%	51,10%	76,41%	66,95%
Oraal	55,24%	44,60%	62,56%	46,61%

Tabel 5. Afgifte antibioticavoorschrift (lokaal versus oraal) per praktijk pre- en postinterventie.

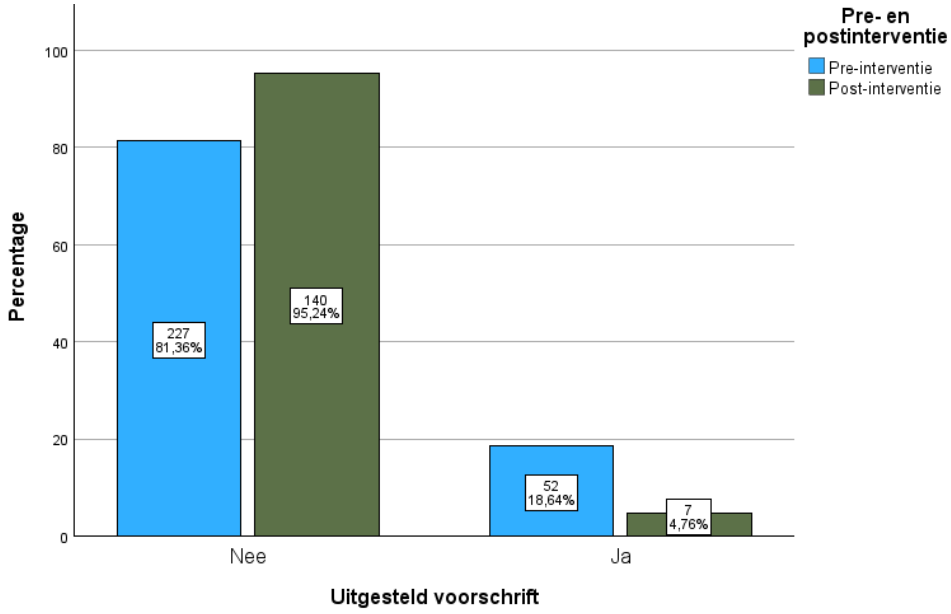
De verdeling over welk type antibioticum werd voorgeschreven in de pre- versus de postinterventieperiode wordt weergegeven in figuur 9.



Figuur 9. Voorgeschreven antibiotica klassen per opleidingspraktijk.

Uitgestelde voorschriften

Het aantal uitgesteld voorschriften lag in de post-interventieperiode significant lager dan in de pre-interventieperiode. Slechts 7 voorschriften (4,76%) werden uitgesteld meegegeven, alwaar dit er in de pre-interventieperiode nog 52 (18,64%) waren (cfr. Figuur 10).



Figuur 10. Uitgestelde voorschriften in de pre- en postinterventie periode.

Interpretatie van de voorschriften

Een belangrijke bijkomende factor die bepaald kon worden tijdens de interventieperiode, is het al dan niet correct zijn van de opstart of keuze van een antibioticum. Zoals reeds eerder aangehaald, kon dit niet geëxtraheerd worden uit de pre-interventie periode, gezien dit niet duidelijk werd genoteerd in CareConnect. Tijdens de post-interventie periode werd echter wel gevraagd om de opstart van antibioticum steeds te motiveren. De verdeling van de redenen waarvoor antibiotica werd opgestart in de opleidingspraktijk te Beerse, wordt weergegeven in tabel 6.

In 23 gevallen werd de opstart van een antibioticum of het type antibioticum als foutief weerhouden. Hiervan vonden er 3 plaats in de opleidingspraktijk te Beerse, en 20 in de opleidingspraktijk te Beveren. Van de 23 incorrecte gevallen was er in 14 gevallen geen duidelijke indicatie voor de opstart van een antibioticum, en werd er in 8 gevallen een foutief antibioticum opgestart. Voornamelijk tegen de opstart van lokale antibiotica worden nog frequent fouten gemaakt. Wanneer het gaat over de opstart van orale antibiotica, worden slechts 6 gevallen als incorrect weerhouden.

BAPCOC Argumentatie	Aantal (%)
Verhoogd risico op complicaties	2 (2,9)
Ernstige algemene ziekteverschijnselen	4 (5,8)
>3 dagen koorts of pijn	37 (53,6)
Bilaterale otitis media < 2 jaar	14 (20,3)
Spontaan loopoor door een trommelvliesperforatie	4 (5,8)
Loopoor bij trommelvliesbuisjes	6 (8,7)
Geen indicatie	2 (2,9)
Totaal	69 (100)

Tabel 6. Verdeling van de oorzaken waarvoor antibiotica werd opgestart in de opleidingspraktijk te Beerse.

Discussie

Algemene bevindingen

Dit kwaliteitsverbeterproject toont een duidelijke daling van het aantal voorschriften van antibiotica voor otitis media in de twee deelnemende huisartsenpraktijken, en dit zowel voor lokale als orale antibiotica. Deze daling was statistisch significant en toont aan dat onze tweedelige interventie bestaande uit het aanpakken van zowel arts gebonden als patiënt gebonden factoren effectief was in het verminderen van overmatig gebruik van antibiotica bij otitis media.

Afnemende prevalentie tijdens Covid-19 pandemie

Wanneer het aantal otitis media infecties van het jaar 2019-2020 vergeleken wordt met het jaar 2021-2022, wordt een sterke afname gezien (405 versus 257 patiënten). Tijdens de pre-interventie waren echter verscheidene *social distancing* maatregelen in België van kracht zoals het dragen van een mondmasker en verplichte quarantaine in geval van risico contacten. In de postinterventie periode nam het aantal otitis media infecties opnieuw toe en lag deze terug in de lijn zoals voor de Covid-19 pandemie. Hullegie et al. voerde een retrospectieve observationele studie uit in Nederland waarbij het aantal otitis media infecties voor en tijdens de Covid-19 pandemie vergeleken werd. Hierbij werd eveneens een significante daling gezien. De incidentie van het aantal otitis media infecties per 1000 persoonsjaren (kinderen tot 12 jaar) daalde hierbij van 73,7 naar 27,1 (relatieve risico reductie van 0,37 (95%BI 0,35-0,39)) (24). Ook Favoretto et al. voerde een retrospectieve studie uit waarbij het aantal otitis media infecties werd vergeleken voor en tijdens de Covid-19 pandemie in Brazilië. Hierin werd eveneens vastgesteld dat er 6,8 keer minder diagnoses werden gesteld tijdens de pandemie (25). Deze waarnemingen hebben hoogstwaarschijnlijk te maken met de invoering van de quarantaine maatregelen en *social distancing*. Dit heeft er niet alleen toe geleid dat er minder verspreiding was van het Sars-Cov-2 virus, maar ook van andere pathogenen die o.a. otitis media kunnen veroorzaken (24-26).

De gelijknamige trend in onze studie kan bovenstaande theorie bevestigen, gezien er in de interventieperiode geen enkele Covid-19 preventiemaatregel van kracht meer was. Hierdoor kon de spreiding van pathogenen weer sterk toenemen met o.a. bovenste luchtweginfecties tot gevolg.

Uitgestelde voorschriften

In de literatuur zijn de meningen verdeeld over het uitgesteld voorschrift. Een uitgesteld voorschrift zorgt wel degelijk voor een daling in consumptie van antibiotica in vergelijking met het onmiddellijk schrijven van een voorschrift voor antibiotica. Mas-Dalmau et a. voerde een *Randomized Controlled*

Trial uit bij kinderen met een acute ongecompliceerde respiratoire infectie waarbij een vergelijking werd gemaakt tussen het onmiddellijk voorschrijven van antibiotica, het meegeven van een uitgesteld voorschrift, en het niet voorschrijven van antibiotica. Hierbij werd een significante daling gezien van het aantal antibiotica verpakkingen met 70,7% ($p<0,001$) wanneer een uitgesteld voorschrift werd meegeven in plaats van onmiddellijk te starten met antibiotica. Daarnaast werd ook een duidelijke afname waargenomen van het aantal gastro-intestinale bijwerkingen van de medicatie. Merk hierbij echter wel op dat het niet meegeven van antibiotica een nog sterkere daling gaf van het antibiotica verbruik met 84,4% ($p<0,001$) (27). De Cochrane review van Spurling et al. die geüpdatet is in 2017, concludeert eveneens dat het niet voorschrijven van antibiotica de meest efficiënte manier is om het antibiotica verbruik te doen dalen. Dit op voorwaarde dat alarmsymptomen worden meegegeven. Er werd hierbij geen significant verschil gezien in de tevredenheid van de patiënt of in de klinische uitkomsten. Het niet meegeven van een voorschrift leidde dus niet tot een verhoogde morbiditeit of mortaliteit (28). Deze informatie werd bij onze interventie ook meegegeven tijdens het opleidingsmoment voor de huisartsen. Hierdoor is het aantal uitgestelde voorschriften significant gedaald van 52 naar 7 voorschriften.

Incorrecte voorschriften

Bij sommige patiënten is het niet eenvoudig om een antibiotica voorschrift eenduidig als correct of niet correct te kwalificeren, aangezien er in de BAPCOC-richtlijnen wordt gesproken over 'ernstige algemene ziekteverschijnselen' als indicatie om antibiotica op te starten bij otitis media. Dit is een subjectieve benadering, aangezien er geen objectieve criteria of parameters beschreven zijn wanneer een patiënt als ernstig ziek wordt beschouwd.

Daarnaast is er ook nog het oneigenlijk gebruik van lokale antibiotica bij klachten van otitis media. In de huisartsenpraktijk te Beveren werd er frequent lokale antibiotica opgestart die buiten de BAPCOC-richtlijnen vallen. Ten eerste betreft het gebruik van lokale neusdruppels met neomycine. Deze lokale bereiding werd soms voorgeschreven bij patiënten die naast een acute otitis media ook veel last hadden van purulente rhinitis klachten. Deze voorschriften werden als foutief beschouwd, aangezien er in de BAPCOC-richtlijnen voor deze indicatie nergens een lokale behandeling beschreven staat. Deze magistrale bereiding voor neusspoeling wordt wel vermeld in een lokaal kinderformularium uitgegeven door de pediaters van het naburige ziekenhuis. Echter, de magistrale bereiding wordt beschreven als indicatie voor hardnekkige purulente rhinitis en niet voor acute otitis media. Daarnaast betreft het ook het oneigenlijk gebruik van Ciprofloxacine bij patiënten met een spontane trommelvliesperforatie. In de BAPCOC wordt een lokale antimicrobiële behandeling (Ciprofloxacine) uitsluitend aanbevolen voor patiënten met een loopoor bij trommelvliesbuisjes. In de praktijk te

Beveren werd dit ook enkele keren voorgeschreven voor patiënten met een loopoor door spontane trommelvliesperforatie zonder trommelvliesbuisjes. Dit betreffen patiënten waarbij volgens de BAPCOC-richtlijnen antibiotica wel mag worden voorgeschreven, maar dan onder de vorm van orale therapie met Amoxicilline. Deze lokale oordruppels werden voorgeschreven om een orale antibioticabehandeling te vermijden, maar deze redenering is dus niet in overeenstemming met de huidige BAPCOC-richtlijnen.

Discrepantie met de literatuur

In het verleden vonden reeds enkele studies plaats alwaar geen significante daling werd vastgesteld. Dit kan mogelijks verklaard worden door het feit dat ze uitsluitend inspeelden op de arts gebonden factoren en niet op de patiënt gebonden factoren (16-17).

Wanneer wordt gekeken naar het aantal afgeleverde voorschriften van orale antibiotica, werd hierbij een daling van 10% bekomen en werd in 45,53% een oraal antibioticum voorgeschreven. Het aantal afgeleverde voorschriften ligt echter nog steeds te hoog wanneer dit wordt vergeleken met de schatting in de literatuur. Zoals reeds eerder werd aangehaald (cfr. Inleiding), werd in de studie van Adriaenssens et al. op basis van consensus aangegeven dat er slechts in 0-20% van de gevallen noodzaak is tot het opstarten van een oraal antibioticum (19). Merk hierbij echter wel op dat de onderzoek omstandigheden niet volledig gelijkaardig zijn. Het gaat hier namelijk om kinderen ouder dan 2 jaar. Hierdoor is de noodzaak aan een oraal antibioticum reeds kleiner gezien het grootste deel wordt voorgeschreven bij kinderen jonger dan 2 jaar. Wanneer kinderen jonger dan 2 jaar worden geëxcludeerd uit de dataset, werd in 38,5% van de gevallen ouder dan 2 jaar een antibioticum voorgeschreven. Dit is reeds een daling, doch het aantal afgeleverde voorgeschriften blijft hoger dan gesuggereerd in de literatuur.

Een mogelijke factor die hier mogelijks een invloed op kan hebben, is de subjectiviteit van het 'niet pluis' gevoel. Dit kan niet geobjectiveerd worden, en is dus ook moeilijk om mee te nemen in het onderzoek. Daarnaast haalt de BAPCOC ook aan dat antibiotica in bepaalde omstandigheden niet noodzakelijk geïndiceerd zijn, maar dat deze wel voorgeschreven mogen worden gezien ze de duur van de klachten kunnen verkorten. Het gaat hier over een bilaterale otitis media bij kinderen jonger dan 2 jaar en over een spontaan loopoor door een trommelvliesperforatie. Een loopoor bij trommelvliesbuisjes behoort ook tot deze criteria, maar hierbij kunnen lokale antibiotica reeds voldoende ondersteuning bieden. Wanneer wordt gekeken naar de reden waarom antibiotica werd opgestart in de opleidingspraktijk te Beerse, betrof het in 26,1% van de afgeleverde orale voorschriften één van deze twee criteria. Wanneer hierbij geen antibiotica zou opgestart zijn, zou het aantal voorschriften voor orale antibiotica verder dalen tot 33,65%.

Sterktes en zwaktes

Een belangrijke limitatie van onze studie is de mogelijks incorrecte retrospectieve datacollectie. De data werd geëxtraheerd uit CareConnect op basis van de codering 'otitis media'. Indien de behandelende arts deze codering echter niet heeft aangemaakt tijdens het stellen van de diagnose, is de data niet opgenomen in onze dataset. Dit maakt dat het aantal otitis media diagnoses vermoedelijk een onderschatting is van de realiteit. In onze 2e onderzoeksperiode werd benadrukt dat een correctie codering cruciaal is voor een correctie dataverzameling. Dit maakt dat de datacollectie uit de 2e periode dan ook als meer betrouwbaar kan worden gezien. Door het feit dat het aantal geregistreerde diagnoses mogelijk een onderschatting is van de realiteit kan er mogelijkerwijs sprake zijn van informatiebias.

Een bijkomende limitatie is de grijze zone in huidige richtlijnen omtrent het voorschrijven van antibiotica. In de BAPCOC wordt de opstart van antibiotica onderbouwd indien de arts een 'niet-pluis' gevoel heeft bij de patiënt. Gezien hier echter geen concrete invulling voor bestaat, blijft het voorschrijven van antibiotica steeds ook een subjectief gegeven (1).

De steekproefgrootte van deze studie is met 662 geregistreerde patiëntencontacten door 19 artsen uit twee huisartsenpraktijken eerder klein. Echter, de demografie (o.a. het patroon van de leeftijdsverdeling bij otitis media) van de studiepopulatie komt wel overeen met de literatuur, wat suggereert dat de cijfers vrij betrouwbaar zijn.

Een sterkte van deze studie is dat alle patiënten die voldeden aan de criteria voor inclusie automatisch werden geïncludeerd, hierdoor kan er geen sprake zijn van selectiebias. Daarnaast werd met de mogelijke impact van de Covid epidemie rekening gehouden door in de retrospectieve studie ook de data van de winter van '19-20' (voor de Covid-19 epidemie) te includeren. Tot slot werd de datacollectie ook steeds in dezelfde periode van het jaar uitgevoerd.

Het percentage voorschriften van antibiotica bij otitis media in huisartsenpraktijken wordt mede beïnvloed door het tijdstip waarop patiënten zich presenteren. Wanneer patiënten zich pas in een later stadium van het ziekteproces aanmelden als gevolg van voorgaande patiënten educatie of telefonische triage, is de kans tot opstart van antibiotica mogelijks groter. De reden hiervoor is dat de BAPCOC-richtlijnen aanbevelen om antibiotica voor te schrijven wanneer er na 3 dagen conservatieve behandeling geen verbetering is opgetreden in de symptomen, zoals koorts en/of pijn. Als ouders door eerdere consultaties weten dat antibiotica niet wordt voorgeschreven bij kinderen ouder dan 2 jaar zonder relevante medische voorgeschiedenis of ernstige ziektesymptomen, is het

aannemelijk dat zij zich pas na enkele dagen presenteren op de consultatie. Hierdoor kan het percentage voorgeschreven antibiotica mogelijks toenemen, ondanks het feit dat de antibiotica correct werd voorgeschreven volgens de BAPCOC-richtlijnen. Deze denkwijze maakt het minder eenvoudig om percentages van voorgeschreven antibiotica van verschillende huisartsenpraktijken met elkaar te vergelijken.

Besluit en bijkomend onderzoek

Zoals reeds eerder aangehaald, werd in dit kwaliteitsverbeterend project een significante daling gevonden van het aantal voorschriften voor zowel lokale als orale bevindingen, door in te spelen op zowel arts- als patiëntgebonden factoren. Deze bevindingen ondersteunen het idee dat bij toekomstige onderzoeken steeds aandacht moet zijn voor zowel arts- als patiëntgebonden factoren die een impact hebben op het antibiotica voorschrijfgedrag. Dit zou in de toekomst kunnen leiden tot effectievere interventies om het aantal antibiotica voorschriften te doen dalen en zo de toenemende antibioticaresistentie en toenemende kosten voor de gezondheidszorg aan te pakken. Dit kwaliteitsverbeterproject kan huisartsenpraktijken eveneens aanzetten om zelf een kwaliteitsverbeterproject op te starten met gelijkaardige methodologie om zo de consumptie van antibiotica binnen hun patiëntenpopulatie te doen dalen.

Er is echter wel bijkomend onderzoek nodig om na te gaan wat het aandeel is van beide interventies, en hoe deze op grotere schaal geïmplementeerd kunnen worden.

Referenties

1. Antibioticabeleid BCvdCvh. Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk 2021. federale overheidsdienst Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu; 2021.
2. Bosley H, Henshall C, Appleton JV, Jackson D. A systematic review to explore influences on parental attitudes towards antibiotic prescribing in children. J Clin Nurs. 2018;27(5-6):892-905.
3. O'Connor R, O'Doherty J, O'Regan A, Dunne C. Antibiotic use for acute respiratory tract infections (ARTI) in primary care; what factors affect prescribing and why is it important? A narrative review. Ir J Med Sci. 2018;187(4):969-86.
4. Rose J, Crosbie M, Stewart A. A qualitative literature review exploring the drivers influencing antibiotic over-prescribing by GPs in primary care and recommendations to reduce unnecessary prescribing. Perspect Public Health. 2021;141(1):19-27.
5. Palin V, Mölter A, Belmonte M, Ashcroft DM, White A, Welfare W, van Staa T. Antibiotic prescribing for common infections in UK general practice: variability and drivers. J Antimicrob Chemother. 2019;74(8):2440-50.
6. Wang D, Liu C, Zhang X, Liu C. Does diagnostic uncertainty increase antibiotic prescribing in primary care? NPJ Prim Care Respir Med. 2021;31(1):17.
7. Fleming-Dutra KE, Hersh AL, Shapiro DJ, Bartoces M, Enns EA, File TM, Jr., et al. Prevalence of Inappropriate Antibiotic Prescriptions Among US Ambulatory Care Visits, 2010-2011. Jama. 2016;315(17):1864-73.
8. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. Lancet. 2005;365(9459):579-87.
9. Butler CC, Dunstan F, Heginbothom M, Mason B, Roberts Z, Hillier S, et al. Containing antibiotic resistance: decreased antibiotic-resistant coliform urinary tract infections with reduction in antibiotic prescribing by general practices. Br J Gen Pract. 2007;57(543):785-92.
10. Schneider JE, Boehme C, Borisch B, Dittrich S. Application of a simple point-of-care test to reduce UK healthcare costs and adverse events in outpatient acute respiratory infections. J Med Econ. 2020;23(7):673-82.
11. Teixeira Rodrigues A, Roque F, Falcão A, Figueiras A, Herdeiro MT. Understanding physician antibiotic prescribing behaviour: a systematic review of qualitative studies. Int J Antimicrob Agents. 2013;41(3):203-12.
12. Kronman MP, Gerber JS, Grundmeier RW, Zhou C, Robinson JD, Heritage J, et al. Reducing Antibiotic Prescribing in Primary Care for Respiratory Illness. Pediatrics. 2020;146(3).
13. Meeker D, Linder JA, Fox CR, Friedberg MW, Persell SD, Goldstein NJ, et al. Effect of Behavioral Interventions on Inappropriate Antibiotic Prescribing Among Primary Care Practices: A Randomized Clinical Trial. Jama. 2016;315(6):562-70.
14. Teixeira Rodrigues A, Roque F, Piñeiro-Lamas M, Falcão A, Figueiras A, Herdeiro MT. Effectiveness of an intervention to improve antibiotic-prescribing behaviour in primary care: a controlled, interrupted time-series study. J Antimicrob Chemother. 2019;74(9):2788-96.
15. Bruyndonckx R, Coenen S, Hens N, Vandael E, Catry B, Goossens H. Antibiotic use and resistance in Belgium: the impact of two decades of multi-faceted campaigning. Acta Clin Belg. 2021;76(4):280-8.
16. Alexandra D. Antibioticavoorschrijfgedrag bij acute otitis media bij kinderen in de huisartsenwachtpost van Turnhout: interventie-onderzoek met voor-en nameting. Interuniversitair Centrum voor Huisarts Opleidingen.
17. Ilse VR. Het antibioticavoorschrijfgedrag bij rhinosinusitis in de huisartsenpraktijk: een praktijkverbeterproject met voor- en nameting. Interuniversitair Centrum voor Huisarts Opleidingen. 2016.

18. Lise M. Antibioticavoorschrijfgedrag bij acute lage luchtweginfecties bij volwassen in de huisartsenwachtposten van Herentals en Geel: praktijkverbeterend project met voor- en nameting. Interuniversitair Centrum voor Huisarts Opleidingen. 2016.
19. Adriaenssens N, Coenen S, Tonkin-Crine S, Verheij TJ, Little P, Goossens H. European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): disease-specific quality indicators for outpatient antibiotic prescribing. BMJ Qual Saf. 2011;20(9):764-72.
20. Genootschap NH. Otitis media acuta bij kinderen. Damoiseaux RAMJ; 2014.
21. Dhooge I. Otitis Media. 2018.
22. Venekamp RP, Sanders SL, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. Cochrane Database Syst Rev. 2015;2015(6):Cd000219.
23. RAMJ D. Otitis media acuta bij kinderen: Nederlands Huisartsen Genootschap; 2014 [Available from: https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/otitis-media-acuta-bij-kinderen#volledige-tekst.
24. Hullegie S, Schilder AGM, Marchisio P, de Sévaux JLH, van der Velden AW, van de Pol AC, et al. A Strong Decline in the Incidence of Childhood Otitis Media During the COVID-19 Pandemic in the Netherlands. Front Cell Infect Microbiol. 2021;11:768377.
25. Favoretto MH, Mitre EI, Vianna MF, Lazarini PR. The impact of COVID-19 pandemic on acute otitis media among the pediatric population. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2022;153:111009.
26. Iannella G, Magliulo G, Lechien JR, Maniaci A, Perrone T, Frasconi PC, et al. Impact of COVID-19 pandemic on the incidence of otitis media with effusion in adults and children: a multicenter study. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2021:1-7.
27. Mas-Dalmau G, Villanueva López C, Gorrotxategi Gorrotxategi P, Argüelles Prendes E, Espinazo Ramos O, Valls Duran T, et al. Delayed Antibiotic Prescription for Children With Respiratory Infections: A Randomized Trial. Pediatrics. 2021;147(3).
28. Spurling GK, Del Mar CB, Dooley L, Foxlee R, Farley R. Delayed antibiotic prescriptions for respiratory infections. Cochrane Database Syst Rev. 2017;9(9):Cd004417.