Antibioticavoorschrijfgedrag bij acute otitis media bij kinderen in de huisartsenwachtpost van Turnhout: interventie-onderzoek met voor-en nameting

Dr. Alexandra Denayer, Universiteit Antwerpen

Promotor: Prof. Dr. Samuel Coenen

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

Dankwoord

Met dit dankwoord zou ik me graag willen richten tot allen die geholpen hebben bij het tot stand komen van deze masterproef.

In de eerste plaats richt ik een dankwoord aan mijn promotor, Dr. Samuel Coenen, voor de vele raadgevingen en adviezen.
Vervolgens zeker een woordje dank aan Leo Geudens en Martine Van Deuren van de wachtpost van Turnhout/HVRT voor hun hulp bij het verkrijgen van de gegevens en de uitstekende samenwerking.
Tevens een bedankje voor mijn 2 praktijkopleiders, Dr. Sas en Dr. Denayer voor de ondersteuning tijdens het hele proces.

En tot slot, zeker niet te vergeten, nog een brede glimlach en eeuwige dank aan mijn familie en vriend voor hun geduld met mij tijdens de momenten van stress.

Abstract

Context

Overmatig gebruik van antibiotica is een oorzaak van toenemende antibioticaresistentie. Een groot aandeel van de antibioticavoorschriften worden afgeleverd door huisartsen in de eerste lijn. Dit is ook vaak het geval bij een diagnose van acute otitis media. Acute otitis media is een frequent voorkomende aandoening die zich in 80% van de gevallen presenteert bij kinderen. In vele gevallen geneest een acute otitis media spontaan met slechts een symptomatische behandeling. De huidige Belgische richtlijnen (BAPCOC Editie 2012) en de NHG standaard gecombineerd, adviseren pijnstilling onder de vorm van paracetamol gedurende de eerste 3 dagen. In geval antibiotica toch geïndiceerd is, is het aanbevolen antibioticum amoxicilline (75-100 mg/kg per dag) in 3 à 4 giften gedurende 5 tot 7 dagen. Het volgen van deze richtlijnen blijkt in de praktijk niet altijd even eenvoudig. Een wachtpost levert de ideale setting om dit probleem aan te kaarten.

Onderzoeksvraag

In deze context gingen we het antibioticavoorschrijfgedrag na van huisartsen in de huisartsenwachtpost van Turnhout bij een diagnose van acute otitis media bij kinderen van 0 tot 14 jaar, en of een interventie met een Clinical Decision Support System (CDSS), op basis van de beschikbare richtlijnen, een invloed heeft op het voorschrijfgedrag.

Materialen en methode

Een interventieonderzoek met voor- en nameting van elk 6 maanden werd uitgevoerd in de wachtpost van Turnhout. De interventie bestond uit een CDSS waarbij tijdens elke registratie van de diagnose "acute otitis media" (H71) in het medisch programma van de wachtpost, de aanbevolen richtlijn voor behandeling werd weergegeven. De uitkomstparameters waren het aantal patiënten waarbij antibiotica werd voorgeschreven en het aantal patiënten waarbij het aanbevolen antibioticum werd voorgeschreven.

Resultaten

In de periode voor interventie registreerden 81 huisartsen 374 contacten voor acute otitis media bij kinderen tussen de leeftijd van 0 en 14 jaar. In de periode na interventie registreerden 92 huisartsen 358 gelijkaardige contacten. In het totaal werd er door 130 individuele artsen geregistreerd, waarvan 65 zowel in de voor- als in de nameting. Uit de resultaten bleek dat er voor een acute otitis media vaak antibiotica werd voorgeschreven. Voor de interventie was dit bij ongeveer 71% van de diagnoses het geval. Na interventie lag dit cijfer nog hoger (80%). Vooral in de leeftijdsgroep onder de 2 jaar en met name onder de 6 maanden was er een opmerkelijke toename van het aantal antibioticavoorschriften na interventie. Amoxicilline, het aanbevolen antibioticum bij een acute otitis media, neemt duidelijk het grootste aandeel in beslag (>70%) zowel voor als na interventie met na interventie een lichte toename. Rekening houdend met clustering van de patiëntencontacten bij eenzelfde arts, worden de verschillen tussen voor- en nameting kleiner. Dezelfde trend blijft echter zichtbaar. Ook in de subgroep artsen die zowel in voor- als in nameting registreerde, is de toename van antibioticavoorschriften duidelijk zichtbaar. Er is echter geen verschil in het aandeel amoxicilline voor en na interventie.

Conclusie

In dit interventieonderzoek met voor-en nameting kon een CDSS huisartsen er niet toe aanzetten minder antibiotica voor te schrijven voor acute otitis media bij kinderen.
Het CDSS had wel een klein effect op de kwaliteit van de voorschriften met een toename van het aandeel amoxicilline. De kwaliteit lag echter voor interventie reeds hoog.
De interventie op zich, met het beschikbaar stellen van de richtlijn via een CDSS, is onvoldoende om een klinisch relevant effect te bekomen.

Inhoudsopgave

Inleiding **1**

Onderzoeksvraag **5**

Materialen en methoden **6**

Ethiek *6*
Design *6*
Periode *7*
Patiënten *7*
Data en analyse *7*
Uitkomstmaten *9*
Steekproefgrootte *9*

Resultaten **10**

Geregistreerde gegevens *10*
Aantal antibioticavoorschiften *10*
Leeftijdsverdeling *11*
Aandeel van de verschillende antibioticagroepen *11*
Na clusteranalyse *12*

Discussie **14**

Bevindingen *14*
Sterktes en zwaktes *15*
Bespreking *16*

Besluit **18**

Referenties **19**

Bijlagen **22**

Bijlage 1: Richtlijn *22*
Bijlage 2: Goedgekeurd protocol *23*
Bijlage 3: Advies ethisch comité *26*

Lijst met tabellen/figuren **27**

Tabellen *27*
Figuren *27*

Lijst met afkortingen **28**

Inleiding

Overmatig gebruik van antibiotica is een oorzaak van toenemende antibioticaresistentie(4, 5). Een groot aandeel van de antibioticavoorschriften worden afgeleverd door huisartsen in de eerste lijn. Dit is ook vaak het geval bij een diagnose van acute otitis media. Acute otitis media is een frequent voorkomende aandoening die zich in 80% van de gevallen presenteert bij kinderen(6). Huisartsen ondervinden vaak moeilijkheden bij het stellen van de diagnose 'acute otitis media', wat leidt tot overmatig gebruik van antibiotica(7). Een accurate diagnose is daarom van groot belang omdat op die manier onnodig antibioticagebruik en de daarmee samenhangende bijwerkingen en een toename van resistente organismen kan worden tegengegaan.

Zowel virale als bacteriële luchtwegpathogenen kunnen aan de basis liggen van een middenoorontsteking en ook gemengde infecties met beiden komen frequent voor(8). De meest voorkomende bacteriën zijn *Moraxella catarrhalis, Haemophilus influenzae* en *Streptococcus pneumoniae*.

De diagnose wordt klinisch gesteld aan de hand van otoscopie waarbij een bomberend trommelvlies wordt gezien samen met andere tekens van acute ontsteking, namelijk roodheid en een middenooreffusie(9).

In vele gevallen geneest een acute otitis media spontaan met slechts een symptomatische behandeling onder de vorm van paracetamol. Een meta-analyse van 7 RCTs en 3 observationele studies toonde aan dat bij 50% van de kinderen die geen antibiotica kregen, binnen de 3 dagen de oorpijn verdwenen was en op 7 à 8 dagen bij 90% van deze kinderen(10). Een meta-analyse van RCT's die antibiotica versus placebo onderzochten, toonde aan dat antibiotica geen effect hebben op de pijn binnen de 24 uur(11). Wel blijkt uit deze meta-analyse dat antibiotica de duur van oorpijn aanzienlijk kunnen verminderen naar een duur van 2 tot 7 dagen, maar dat aangezien 80% van de oorontstekingen spontaan geneest, er ongeveer 20 kinderen behandeld zouden moeten worden met antibiotica om te voorkomen dat 1 kind pijn moet ondergaan tussen dag 2 en dag 7.

Desondanks wordt er door huisartsen nog vaak een antibioticum voorgeschreven. Een individuele patiënten data meta-analyse van 6 verschillende studies in 2006 toonde aan dat vooral kinderen met een loopoor en kinderen jonger dan 2 jaar met een bilaterale oorontsteking baat hebben bij het gebruik van een antibioticum(12).

De huidige Belgische richtlijnen (BAPCOC Editie 2012)(1) en de NHG standaard(2, 3) gecombineerd, adviseren pijnstilling onder de vorm van paracetamol gedurende de eerste 3 dagen. Te argumenteren valt dat ook ibuprofen als pijnstilling in aanmerking komt in deze initiële periode. Uitzonderingen op dit afwachtend beleid worden vermeld in tabel 1(1-3).

Tabel 1: Antibiotica gebruik geïndiceerd in geval van een acute otitis media bij deze patiënten

Antibiotica geïndiceerd
- als geen verbetering na 3 dagen symptomatische behandeling
- ernstig ziek kind of kind dat zieker wordt
- risicofactoren voor complicaties
- leeftijd <6 maanden
- anatomische afwijkingen in het KNO-gebied, zoals bij het syndroom van Down of bij palatoschisis
- ooroperaties in de voorgeschiedenis
- gecompromitteerd immuunsysteem
- kind onder de 2 jaar met dubbelzijdige otitis media
- loopoor bij eerste presentatie

Het aanbevolen antibioticum is amoxicilline (75-100 mg/kg per dag) in 3 à 4 giften gedurende 5 tot 7 dagen. Het alternatief bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie is cefuroxim axetil (30-50 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 5-7d) of co-trimoxazol (1-5 jaar: 40/8 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 5-7d, 6-12 jaar: 800/160 mg per dag in 2 giften gedurende 5-7d) bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie. Co-trimoxazol en

macroliden zijn echter geen ideaal alternatief gezien de hoge resistentie van pneumokokken(1).

Het volgen van deze richtlijnen blijkt in de praktijk niet altijd even eenvoudig. Een wachtpost levert de ideale omgeving om dit probleem aan te kaarten en in eenzelfde tijd een grote groep artsen te kunnen bereiken. De meeste artsen werkzaam in een bepaalde regio zijn verplicht deel te nemen aan wachtdiensten en bijgevolg wordt het merendeel van de doelgroep bereikt. Bovendien zijn een groot deel van de contacten tijdens een wachtdienst, jonge kinderen met koorts.

Een onderzoek in de wachtpost van Deurne-Borgerhout naar de kwaliteit van antibioticavoorschriften toonde reeds aan dat antibiotica te vaak voorgeschreven worden bij bovenste luchtweginfecties (waaronder ook acute otitis media) en dat het percentage aanbevolen antibiotica onder een acceptabele grens van 80-100% ligt(13). Er werd in dit geval geen effect bestudeerd van een interventie op het voorschrijfgedrag.

Dit werd wel reeds bestudeerd in de wachtpost van Turnhout in het kader van niet gecompliceerde urineweginfecties bij vrouwen. Deze studie toonde aan dat een interventie de kwaliteit van het antibioticavoorschrift kan verbeteren met echter een verminderd effect op langere termijn(14).

In het huidige tijdperk van technologie en computers is het gebruik van een Clinical Decision Support System (CDSS) niet geheel onlogisch. De medische programma's zijn al langer hoe meer geavanceerd in het ondersteunen van het gecodeerd registreren van patiëntencontacten. Een zee aan informatie kan worden opgeslagen en diezelfde gegevens kunnen ook weer geëxtraheerd worden voor analyse. Ze lijken dan ook een ideaal hulpmiddel om artsen te helpen in het nemen van beslissingen aan de hand van het beschikbaar stellen van richtlijnen gekoppeld aan de geregistreerde informatie.

Een studie uit 2013 onderzocht het effect van een CDSS en van feedback op het volgen van de richtlijnen over acute otitis media en vond dat de twee systemen een positieve invloed hadden op het naleven van de richtlijnen. De interventies hadden een effect op de keuze van antibioticum maar er werd geen vermindering bekomen van het voorschrijven van

antibiotica. Het tegelijk toepassen van de 2 manieren van interventie had bovendien geen groter resultaat dan elk systeem apart(15).

Ook een andere studie uit 2011 die het effect van een CDSS, geïntegreerd in het medisch programma, onderzocht, kon slecht een beperkt effect aantonen op het voorschrijven van antibiotica(16).

Een vergelijking tussen de behandeling voor en na interventie door internisten, kinderartsen en huisartsen van een acute otitis media, toonde opnieuw dat huisartsen weinig verbetering vertonen wat betreft het volgen van de beschikbare richtlijnen(17).

Onderzoeksvraag

In deze context gingen we het antibioticavoorschrijfgedrag na van huisartsen in de huisartsenwachtpost van Turnhout bij een diagnose van acute otitis media bij kinderen van 0 tot 14 jaar, en of een interventie met CDSS, op basis van de beschikbare richtlijnen (NHG, BAPCOC) een invloed heeft op de volgende twee uitkomstmaten:

1) het aantal van deze patiënten waarbij antibiotica wordt voorgeschreven;
2) het aantal van deze patiënten waarbij het aanbevolen antibioticum wordt voorgeschreven.

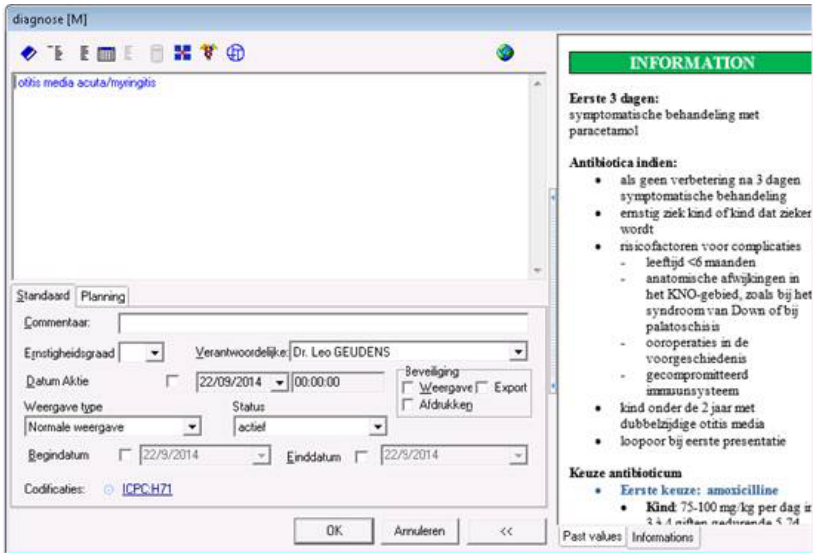
Materialen en methoden

Ethiek

Voor dit onderzoek werd een goedkeuring bekomen bij het ethisch comité van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen (Antwerpen, België) met als referentienummer 14/14/163.

Design

Een interventieonderzoek met voor- en nameting van elk 6 maanden werd uitgevoerd in de wachtpost van Turnhout (Turnhout, Antwerpen, België). Op het moment van de metingen waren er 121 artsen werkzaam in de wachtpost met een leeftijdsrange van 28-60 jaar waarvan 40% <= 45 jaar. Tevens waren er op dat moment 15 HAIOs die op regelmatige basis aan de wachtdienst deelnamen. De interventie bestond uit een Clinical Decision Support System (CDSS) waarbij tijdens elke registratie van de diagnose "acute otitis media' (H71) in het medisch programma van de wachtpost (Healthguard, Health One), de aanbevolen richtlijn (bijlage 1) voor behandeling werd weergegeven (Figuur 1). Bovendien bevond er zich een extra exemplaar van de richtlijn op het bureau van de arts in alle kabinetten. Alle artsen werden voor de interventie op de hoogte gebracht van het onderzoek aan de hand van een mailing, waarin de te volgen richtlijn beschreven stond. Aan de hand van opting-out werd van alle wachtdoende artsen de toestemming bekomen voor dit onderzoek.



Figuur 1: Clinical Decision Support System zoals het wordt weergegeven op het computer-scherm in de wachtpost bij het ingeven van een diagnose "acute otitis media"

Periode

Zowel de voormeting als de nameting werden uitgevoerd over een periode van 6 maanden. De retrospectieve en blinde voormeting liep van 1 september 2013 tot en met 28 februari 2014 en de prospectieve meting na interventie liep van 1 september 2014 tot en met 28 februari 2015.

Patiënten

Alle patiënten met een diagnose "acute otitis media" tussen 0 en 14 jaar die zich presenteerden op de wachtpost of gezien werden op huisbezoek in de periodes van voor- en nameting, werden geselecteerd voor dit onderzoek.

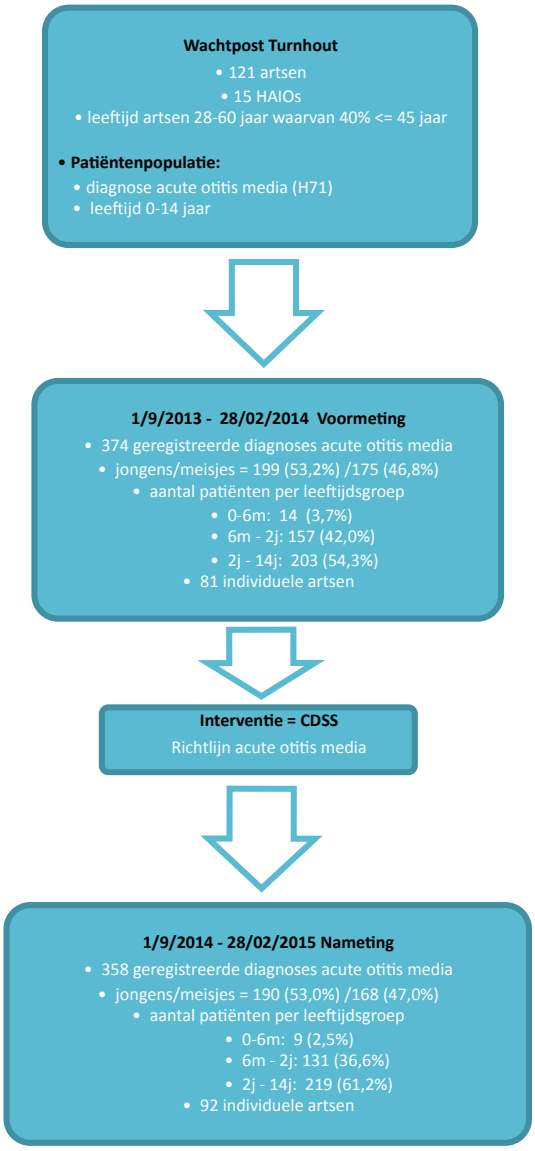
Data en analyse

De patiëntengegevens werden geëxtraheerd uit de database van de wachtpost (Healthguard, Health One) aan de hand van de ICPC-2-R (herwerkte 2^{e} editie van de International Classification of Primary Care) diagnose H71 "acute otitis media"(18). De artsen werkzaam in de wachtpost worden geacht hun diagnoses te coderen aan de hand van een thesaurus die gekoppeld is aan de ICPC-2 en de International Classification of Diseases (ICD-10)(19). Gegevens over leeftijd, geslacht, datum van contact, behandelende arts (gecodeerd), diagnose en behandeling werden op deze manier bekomen. Na extractie van deze gegevens werden diegene die binnen de leeftijdsgrenzen en onderzoeksperiode vielen, geselecteerd en geëxtraheerd voor verdere analyse in Excel (Microsoft Office 2008). Op de verschillen in percentages werd een chi-kwadraat test uitgevoerd om te bepalen of deze verschillen significant waren op het 5% significantieniveau.

Clustering van patiëntencontacten bij eenzelfde arts in de wachtpost heeft een effect op de gegevens aangezien eenzelfde arts geneigd zal zijn eenzelfde voorschrijfgedrag te vertonen. Om met deze clustering rekening te houden werden de patiëntencontacten gegroepeerd per arts en werden per arts de percentages van antibioticavoorschriften berekend en werd ook per arts het aandeel aanbevolen antibioticum (en andere groepen antibiotica) bepaald.

Vervolgens werd het gemiddelde berekend van deze percentages van de verschillende artsen zowel voor als na interventie.

Bijkomend werd er ook een analyse uitgevoerd van de geregistreerde patiëntencontacten van een subgroep artsen die zowel in de voor- als in de nameting registreerden. Op deze manier vergelijken we het voorschrijfgedrag van exact dezelfde groep artsen voor en na interventie en worden eventuele verschillen tussen de artsen in voormeting en nameting weggewerkt. Ook hier werden gemiddelden van de percentages (antibioticavoorschiften en aandeel amoxicilline) per arts berekend.



Figuur 2: Verloop van de studie

Uitkomstmaten

Als uitkomstmaten werden het aantal antibioticavoorschriften onderzocht (antibiotica voorgeschreven in de voorschrijfmodule van het medisch programma of niet) en tevens de keuze van antibioticum onder de vorm van het aandeel van amoxicilline (1^{e} keuze antibioticum). Om te bepalen welk soort antibioticum werd voorgeschreven, werd er gekeken naar de naam van de voorgeschreven verpakking.

Steekproefgrootte

Gebaseerd op de gegevens van een studie die werd uitgevoerd in de huisartsenwachtpost van Deurne en Borgerhout (13), bedraagt het aantal patiëntencontacten (ongeacht de leeftijd) met de diagnose acute otitis media (H71) over een periode van 1 maand ongeveer 20. Gemiddeld werd bij ongeveer 60% hiervan een antibioticum voorgeschreven Het gemiddelde percentage aan aanbevolen antibioticum (amoxicilinne) bedroeg ongeveer 40%. Gezien het in deze interventiestudie om een gelijkaardige setting gaat (Huisartsenwachtpost, Vlaanderen), verwachten we gelijkaardige cijfers, en dus per zes maanden ongeveer 120 patiënten met een diagnose van acute otitis media. Met 120 patiënten voor en 120 patiënten na kan er (in beide richtingen) een absoluut verschil van 20% aangetoond worden in het aandeel aan antibioticavoorschriften (significant en met > 80% power). Het aandeel patiënten dat een antibioticum krijgt zal kleiner zijn. Met 70 patiënten voor (60% van 120) en 70 na kan er een verschil van 25% aangetoond worden in het aandeel aanbevolen antibioticum met > 80% power. Rekening houden met de clustering van patiënten binnen de huisartsen (clustergrootte: 5 contacten per arts en intraclustercorrelatiecoëfficiënt (ICC): 0.16) zijn de verschillen die met deze aantallen significant kunnen gedetecteerd worden met een power van >80% respectievelijk 25% en 30%.

Resultaten

Geregistreerde gegevens

Zoals weergegeven in figuur 2, werden er in de periode voor interventie, 374 contacten voor acute otitis media geregistreerd bij kinderen tussen de leeftijd van 0 en 14 jaar. In de periode na interventie werden er 358 gelijkaardige contacten geregistreerd. In het totaal werd er door 130 individuele artsen geregistreerd, waarvan 81 artsen tijdens de voormeting en 92 na interventie (65 artsen gemeenschappelijk). De geslachtsverdeling van de patiënten tijdens voor- en nameting was gelijkaardig. Tijdens de voormeting werden er wel meer contacten bij kinderen jonger dan 2 jaar geregistreerd, met respectievelijk 45,7% voor interventie versus 39,1% na interventie.

Tabel 2: Gegevens voor en na interventie

	Voor interventie (n=374)	Na interventie (n=358)
Aantal antibioticavoorschriften (%) [a]	265 (70,8%)	288 (80,4%)
Aantal aanbevolen (amoxicilline) (%) [a]	197 (75%)	233 (81%)
Aantal antibioticavoorschriften (%) [b]	265 (69%)	288 (78%)
Aantal aanbevolen (amoxicilline) (%) [b]	197 (72%)	233 (75%)

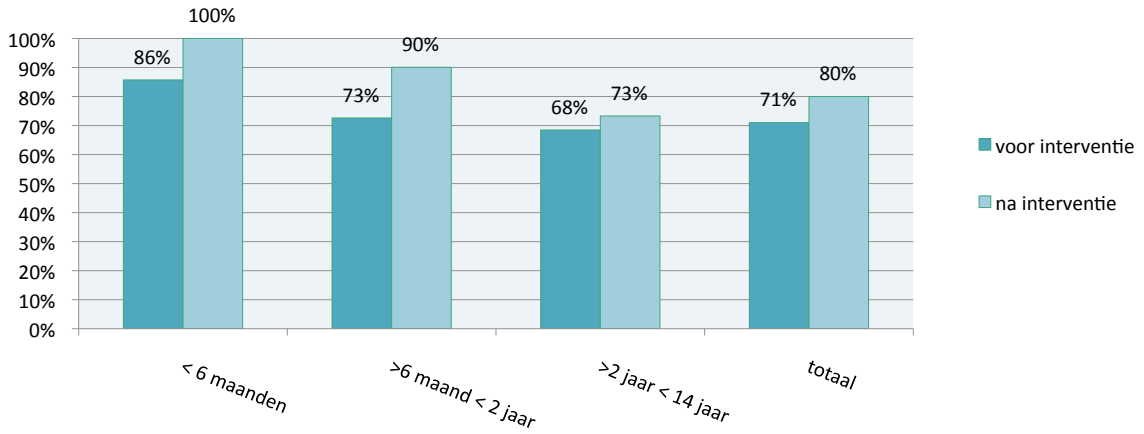
a: geen rekening gehouden met clustering, % antibioticavoorschriften= aantal voorschriften/aantal patiënten * 100, % aanbevolen= aantal amoxicillinevoorschriften/aantal voorschriften * 100; b: rekening houdend met clustering, % antibioticavoorschriften = gemiddelde van percentages antibioticavoorschriften (= aantal voorschriften/aantal patiënten per arts * 100) per arts, % aanbevolen = gemiddelde van percentages aanbevolen (= aantal amoxicilline/aantal patiënten per arts *100) per arts.

Aantal antibioticavoorschiften

De gegevens worden weergegeven in Tabel 2. Uit de resultaten blijkt dat er voor de interventie in ongeveer 71% van de gevallen antibiotica werd voorgeschreven bij een consultatie met als diagnose acute otitis media. Na interventie lag dit cijfer nog hoger (80%). Dit verschil van 9% is statistisch significant op het 5% significantieniveau (chi^2=9,1084, p=0,002544). Het beoogde effect van de interventie, namelijk minder antibioticavoorschriften, werd niet verkregen.

Leeftijdsverdeling

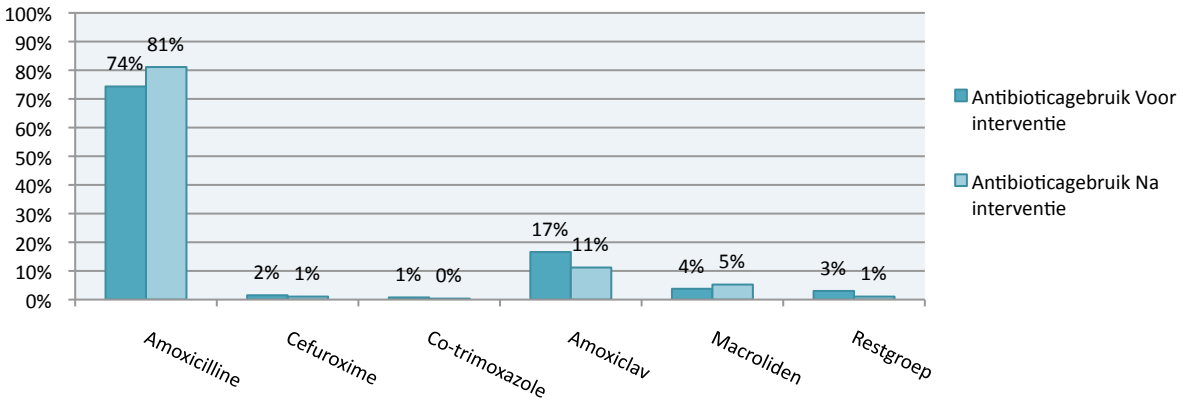
Vooral in de leeftijdsgroep onder de 2 jaar en met name onder de 6 maanden is er een opmerkelijke toename van het aantal antibioticavoorschriften na interventie (Figuur 3). Bij kinderen onder de 6 maanden werd er zelfs na interventie bij elk consult antibiotica voorgeschreven.



Figuur 3: Percentage contacten met acute otitis media waarvoor antibiotica worden voorgeschreven voor en na interventie per leeftijdsgroep (% = aantal antibioticavoorschriften/aantal patienten van bepaalde leeftijdsgroep * 100)

Aandeel van de verschillende antibioticagroepen

Figuur 4 geeft de verdeling weer van de verschillende antibioticaklassen (zonder rekening te houden met clustering van de verschillende consulten bij eenzelfde arts).

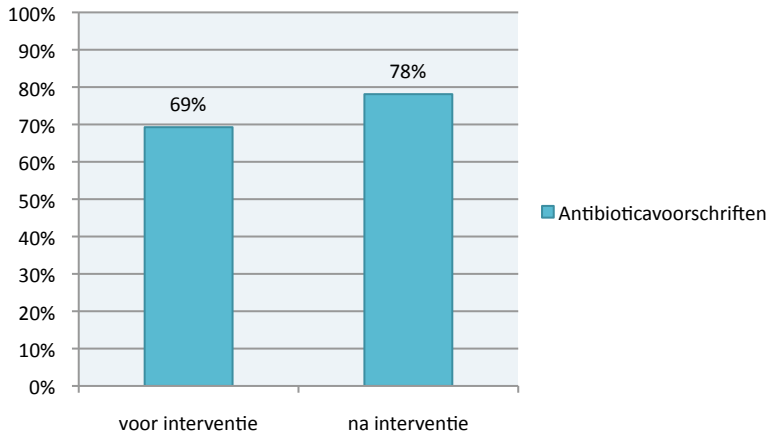


Figuur 4: Verdeling van de antibiotica voorgeschreven voor acute otitis media voor en na interventie (restgroep = dalacin, flucloxacilline) (% = aantal antibioticavoorschriften van bepaalde categorie/ totaal aantal antibioticavoorschriften * 100)

Amoxicilline, het aanbevolen antibioticum bij een acute otitis media, neemt duidelijk het grootste aandeel in beslag zowel voor als na interventie (Tabel 2), met na interventie een lichte toename. Dit verschil (7%) is net niet statistisch significant op het 5% significantieniveau (95% betrouwbaarheidsinterval 0% - 13,9%, chi^2=3,667, p=0,055). Deze 7% toename is vooral ten koste van het aandeel van amoxicilline-clavulaanzuur. In deze groep werd een verschil gezien van 6%. Dit verschil was met een chi^2-waarde van 3,392 en een p-waarde van 0,0655 ook net niet significant. De kwaliteit van het antibioticavoorschrift neemt bijgevolg toe na interventie, hoewel statistisch net niet significant.

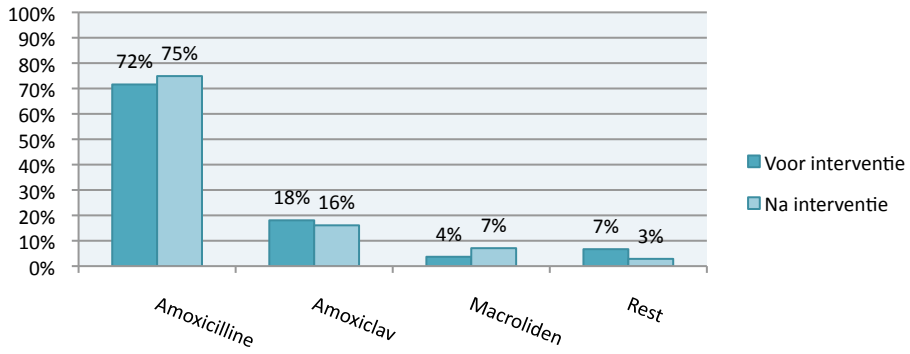
Na clusteranalyse

Rekening houdend met clustering van de patiëntencontacten bij eenzelfde arts, wordt het effect van de interventie over het algemeen kleiner. Dezelfde trend blijft echter duidelijk zichtbaar. Er is een kennelijke stijging van het aantal antibioticavoorschriften na interventie aan te tonen. We zien respectievelijk cijfers voor antibioticavoorschriften van 69% voor interventie en 78% na interventie (Figuur 5). Dus ook na correctie is er een stijging van het aantal antibioticavoorschriften, wat het omgekeerde is van het beoogde effect.



Figuur 5: Percentage contacten met acute otitis media waarvoor antibiotica worden voorgeschreven voor en na interventie (rekening houdend met clustering van de patiëntencontacten/arts, % = gemiddelde van percentages antibioticavoorschriften per arts)

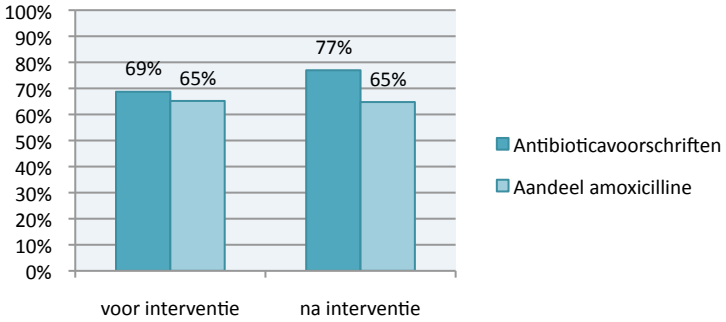
Er is ook nog steeds een toename van het aandeel amoxicilline ten koste van het aandeel amoxicilline-clavulaanzuur en dit ook ten koste van co-trimoxazole en cefuroxime(Figuur 6).



Figuur 6: Verdeling van de antibiotica voorgeschreven voor acute otitis media voor en na interventie, (rekening houdend met clustering per arts; % = gemiddelde van de percentages van een bepaald antibioticum per arts; testgroep= cefuroxime, co-trimoxazole, dalacin, flucloxacilline)

Indien rekening gehouden wordt met clustering van patiëntencontacten binnen huisartsen komt de toename van het aandeel aan macroliden duidelijker naar voor. Macroliden worden bij kinderen vaak voorgeschreven in geval van penicilline-allergie, hoewel in dit geval cefuroxime de correcte keuze zou zijn.

Analyse van de geregistreerde patiëntengegevens van enkel de artsen die zowel in de voor- als de nameting aanwezig waren (65 gemeenschappelijke artsen), toont een gelijkaardige toename van het aantal antibioticavoorschriften na interventie(Figuur 7). Er is echter geen toename van het aandeel amoxicilline.



Figuur 7: Percentage contacten met acute otitis media waarvoor antibiotica werd voorgeschreven en het aandeel amoxicilline voor en na interventie (enkel de artsen die zowel in de voor als nameting registreerden; %= gemiddelde van percentages antibioticavoorschriften per arts; %= gemiddelde van percentage amoxicilline per arts)

Discussie

Bevindingen

Er is een duidelijke toename van voorschriften voor antibiotica na interventie. Deze toename is vooral zichtbaar in de leeftijdscategorieën onder 2 jaar met een forse toename bij kinderen jonger dan 6 maanden. Mogelijks heeft de interventie, waarbij in de richtlijn een indicatie voor antibiotica in deze groepen wordt aangegeven, hierin een rol gespeeld. Een andere mogelijke verklaring is dat artsen getracht hebben hun antibioticavoorschrift te verantwoorden aan de hand van de gegevens uit Tabel 1 en op deze manier meer zijn gaan voorschrijven in plaats van minder.

Het aandeel amoxicilline-clavulaanzuur neemt af in het voordeel van het aandeel amoxicilline. De verschillen zijn klein en dit is in de eerste plaats te wijten aan het feit dat het aandeel amoxicilline reeds voor aanvang van de interventie groot was en bijgevolg het effect van het CDSS klein blijft. Toch was er nog een lichte verbetering mogelijk en dit werd ook waargenomen in de resultaten. De eerste keuze preparaten in geval van penicilline-allergie worden niet vaak voorgeschreven. Artsen gebruiken meestal macroliden in geval van allergie, terwijl dit door BAPCOC wordt afgeraden omwille van de toenemende resistentie van pneumokokken(1).

Wanneer er enkel rekening werd gehouden met de artsen die zowel tijdens de voor- als nameting registreerden, werd dezelfde toename in antibioticavoorschriften gevonden maar was de toename aan amoxicilline niet langer zichtbaar.

Samengevat kunnen we stellen dat er veel antibiotica wordt voorgeschreven in het kader van acute otitis media. Het effect van de interventie op het aantal antibioticavoorschriften was niet wat er beoogd werd en er is zelfs sprake van een omgekeerd effect met een toename van het aantal voorschriften, vooral in de leeftijdscategorieën jonger dan 2 jaar. De kwaliteit van het antibioticumvoorschrift was voor aanvang van de interventie hoger dan verwacht werd. De studie naar het voorschrijfgedrag in de wachtpost van Deurne-Borgerhout toonde in die regio een veel hoger percentage aan voorgeschreven amoxicilline-

clavulaanzuur(13). Het hoge aandeel aan amoxicilline voor interventie maakte dat het toepassen van het CDSS slechts voor een matige verbetering zorgde.

Sterktes en zwaktes

Het onderzoek werd goed onthaald door de artsen van de wachtpost en er was geen enkele arts die koos voor opting-out. Deze hoge graad van deelname en het feit dat het over een zeer groot wachtgebied gaat (44 km diameter), maakte dat er behoorlijk wat gegevens konden verzameld worden over de 2 periodes van 6 maanden tijd.

Als zwakte kan zeker vermeld worden dat er een zekere bias van de onderzoeker meespeelt door het feit dat er enige aanpassingen aan de bekomen gegevens noodzakelijk waren, dit voornamelijk door slechte registratie en codering van de patiëntencontacten tijdens de wachtdienst. Er is dus zeker een factor "interpretatie" van de onderzoeker tijdens het omzetten van de patiëntencontacten naar zuivere gegevens (bijvoorbeeld, geen geregistreerde antibioticabehandeling werd telkens gelijkgesteld aan symptomatische behandeling, zonder rekening te houden met het feit dat de arts eventueel een voorschift met de hand schreef of dat het om één van de frequente printerpannes ging).

Omwille van de slechte registratie van gegevens kon er bovendien ook geen rekening gehouden worden met uitgestelde antibioticavoorschriften, wat maakt dat de studie geen enkel idee weergeeft van de impact hiervan.

In de ideale situatie was tijdens dit onderzoek het CDSS optimaal geïntegreerd in het medisch programma en bijgevolg in de workflow van de arts. Dit blijkt in de praktijk echter helemaal niet het geval te zijn. Jonge artsen worden tijdens hun opleiding bijgebracht dat correct coderen en registreren van belang is. Tevens is hen, veel meer dan bij de oudere artsen, gewezen op het bestaan van richtlijnen en de beschikbaarheid ervan. Verschillende artsen in de wachtpost werken naast het medisch programma waarbij slechts gecodeerd wordt op het moment dat de patiënt de consultatieruimte reeds verlaten heeft en bijgevolg zijn antibioticavoorschrift al in handen heeft. Een CDSS dat tevoorschijn komt tijdens de codering van de diagnose mist bijgevolg zijn doel en heeft logischerwijze een beperkt effect op de beslissing van de arts om wel of geen antibiotica voor te schrijven of op zijn keuze

van antibioticum. Ook tijdens de huisbezoeken is er geen CDSS beschikbaar tot op het moment wanneer de arts zijn wachtverslag invult. Het gaat hier evenwel slechts om een beperkt aantal huisbezoeken. Er werd getracht dit alles te omzeilen door artsen op voorhand op de hoogte te brengen aan de hand van een mailing met de beschreven richtlijn en het plaatsen van de richtlijn op het bureau van de artsen.

Bij het nagaan van de kwaliteit van een antibioticumvoorschrift werd er in deze studie enkel gekeken naar welk antibioticum er werd voorgeschreven (aandeel amoxicilline). Er werd echter geen aandacht besteed aan de correcte dosering of de gewenste behandelingsduur. Het begrip "kwaliteit" van het antibioticumvoorschrift dient bijgevolg met enige reserve gebruikt te worden.

In de ideale situatie had er een vergelijking kunnen gemaakt worden tussen het voorschrijfgedrag en de kenmerken van de voorschrijvende artsen. Dit bleek in de praktijk onmogelijk aangezien het voor de anonimiteit van de artsen in dit onderzoek van belang was dat de identiteit van de arts gecodeerd weergegeven werd in de resultaten. Naast deze code was er bijgevolg geen bijkomende informatie over de artsen beschikbaar (leeftijd, geslacht, HAIO/huisarts).

Bespreking

Eerdere studies komen tot gelijkaardige conclusies. Elke vorm van interventie heeft enig effect op de kwaliteit van het voorschift maar geen of slechts een matig effect op de hoeveelheid antibioticavoorschriften(16, 20). Een studie die specifiek het effect van een CDSS onderzocht op het volgen van de richtlijnen voor acute otitis media en het voorschrijven van antibiotica, vond geen enkel effect van de interventie op het overmatig gebruik van antibiotica(15).

Waar mist de interventie zijn effect? Mogelijke verklaringen zijn zoals eerder vermeld ofwel een slechte codering en registratie wat leidt tot het missen van het CDSS systeem en op die manier het mislopen van de interventie, ofwel het negeren van de weergegeven richtlijn. Hieruit volgt automatisch de vraag, wat maakt dat de artsen het zo moeilijk hebben met het volgen van de richtlijnen en het weerhouden van het voorschijven van antibiotica? Hiervoor

zijn verschillende redenen. Een Nederlandse focusgroep van huisartsen onderzocht de redenen voor het niet volgen van de landelijke richtlijnen. De meest frequent voorkomende oorzaken waren, het niet eens zijn met de richtlijn, omgevingsfactoren als organisatorische beperkingen, een gebrek aan kennis van de richtlijnen en onduidelijke of dubbelzinnige richtlijnen(21). Verder onderzoek naar de weerstanden bij de artsen in de eerste lijn is zeker op zijn plaats om op basis hiervan strategieën te ontwikkelen die op deze weerstanden inspelen.

Toekomstig onderzoek naar antibioticavoorschrijfgedrag zou in de eerste plaats moeten vertrekken vanuit gegevens afkomstig uit betere registratie van patiëntencontacten. Medische programma's zijn alom tegenwoordig in de huidige praktijkvoering en de mogelijkheden zijn quasi oneindig. Het benadrukken van een correcte gebruik van deze mogelijkheden door de artsen zou de toegang tot gegevens alsook de mogelijkheden voor interventie vergemakkelijken. Kwaliteitsindicatoren zouden ook veel eenvoudiger toegepast kunnen worden op correcte en duidelijke gegevens. In verband met de kwaliteit van het antibioticavoorschrijfgedrag rekening houden met de doseringen en de duur van een behandeling wordt op die manier bovendien ook mogelijk gemaakt. Tevens zou een correctere registratie van gegevens het ook mogelijk maken aan de hand van feedback te trachten het voorschrijfgedrag van de artsen te verbeteren mede door hen ervan bewust te maken hoe hun voorschriften zich verhouden ten opzichte van de ideale situatie en ten opzichte van hun collega's. Een CDSS is een mooi werkinstrument indien het naadloos geïntegreerd zit in het werkgebeuren van de arts en indien de barrières die de implementatie van de richtlijnen beperken, kunnen aangepakt worden.

Besluit

Dit interventieonderzoek aan de hand van een CDSS met voor-en nameting kon huisartsen er niet toe aanzetten minder antibiotica voor te schrijven in geval van een acute otitis media. Met 71% voor en 80% na interventie kan er met zekerheid gezegd worden dat er te veel antibiotica voorgeschreven worden.

Het CDSS had wel een klein effect op de kwaliteit van de voorschriften met een toename van het aandeel amoxicilline. De kwaliteit lag echter voor interventie reeds hoog. Deze toename was niet langer waar te nemen wanneer enkel de artsen die zowel in voor-als nameting registreerden, werden weerhouden.

De interventie op zich, met het beschikbaar stellen van de richtlijn via een CDSS, is onvoldoende om een klinisch relevant effect te bekomen.

Toekomstig onderzoek zou meer moeten focussen op manieren om antibioticagebruik effectief naar beneden te halen en vooral op het achterhalen van de barrières bij artsen wat betreft het volgen van de richtlijnen.

Referenties

1. Chevalier P, Sutter AD. Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk (BAPCOC). 2012.
2. Damoiseaux R, Van Balen F, Leenheer W, Kolnaar B. NHG-standaard otitis media acuta (tweede herziening). Huisarts Wet. 2006;49(12):615-21.
3. Damoiseaux R, Venekamp R, Eekhof J, Bennebroek Gravenhorst F, Schoch A, Burgers J, et al. NHG-standaard otitis media acuta bij kinderen (derde herziening). Huisarts Wet. 2014;57(12):648.
4. 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 Feb 12-18;365(9459):579-87.
5. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. BMJ.340:c2096.
6. Culpepper L, Froom J, Bartelds AI, Bowers P, Bridges-Webb C, Grob P, et al. Acute otitis media in adults: a report from the International Primary Care Network. J Am Board Fam Pract. 1993 Jul-Aug;6(4):333-9.
7. Lyon JL, Ashton A, Turner B, Magill M. Variation in the diagnosis of upper respiratory tract infections and otitis media in an urgent medical care practice. Arch Fam Med. 1998 May-Jun;7(3):249-54.
8. Ruohola A, Meurman O, Nikkari S, Skottman T, Salmi A, Waris M, et al. Microbiology of acute otitis media in children with tympanostomy tubes: prevalences of bacteria and viruses. Clin Infect Dis. 2006 Dec 1;43(11):1417-22.
9. Shaikh N, Hoberman A, Rockette HE, Kurs-Lasky M. Development of an algorithm for the diagnosis of otitis media. Acad Pediatr. 2012 May-Jun;12(3):214-8.
10. Thompson M, Vodicka TA, Blair PS, Buckley DI, Heneghan C, Hay AD. Duration of symptoms of respiratory tract infections in children: systematic review. BMJ.347:f7027.

11. Venekamp RP, Sanders S, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. Cochrane Database Syst Rev.1:CD000219.

12. Rovers MM, Glasziou P, Appelman CL, Burke P, McCormick DP, Damoiseaux RA, et al. Antibiotics for acute otitis media: a meta-analysis with individual patient data. Lancet. 2006 Oct 21;368(9545):1429-35.

13. Adriaenssens N, Bartholomeeusen S, Ryckebosch P, Coenen S. Quality of antibiotic prescription during office hours and out-of-hours in Flemish primary care, using European quality indicators. Eur J Gen Pract. Jun;20(2):114-20.

14. Willems L, Denckens P, Philips H, Henriquez R, Remmen R. Can we improve adherence to guidelines for the treatment of lower urinary tract infection? A simple, multifaceted intervention in out-of-hours services. J Antimicrob Chemother. Dec;67(12):2997-3000.

15. Forrest CB, Fiks AG, Bailey LC, Localio R, Grundmeier RW, Richards T, et al. Improving adherence to otitis media guidelines with clinical decision support and physician feedback. Pediatrics. Apr;131(4):e1071-81.

16. Mainous AG, 3rd, Lambourne CA, Nietert PJ. Impact of a clinical decision support system on antibiotic prescribing for acute respiratory infections in primary care: quasi-experimental trial. J Am Med Inform Assoc. Mar-Apr;20(2):317-24.

17. Francis DO, Beckman H, Chamberlain J, Partridge G, Greene RA. Introducing a multifaceted intervention to improve the management of otitis media: how do pediatricians, internists, and family physicians respond? Am J Med Qual. 2006 Mar-Apr;21(2):134-43.

18. WONCA. International classification of Primary Care, ICPC-2-R. New York: Oxford University Press; 2005.

19. WHO. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. 2015; Available from: http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en.

20. Jenkins TC, Irwin A, Coombs L, Dealleaume L, Ross SE, Rozwadowski J, et al. Effects of clinical pathways for common outpatient infections on antibiotic prescribing. Am J Med. Apr;126(4):327-35 e12.

21. Grol R. Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. Med Care. 2001 Aug;39(8 Suppl 2):II46-54.

Bijlagen

Bijlage 1: Richtlijn

Eerste 3 dagen: symptomatische behandeling met paracetamol

Antibiotica indien:

- als geen verbetering na 3 dagen symptomatische behandeling
- ernstig ziek kind of kind dat zieker wordt
- risicofactoren voor complicaties
    - leeftijd <6 maanden
    - anatomische afwijkingen in het KNO-gebied, zoals bij het syndroom van Down of bij palatoschisis
    - ooroperaties in de voorgeschiedenis
    - gecompromitteerd immuunsysteem
- kind onder de 2 jaar met dubbelzijdige otitis media
- loopoor bij eerste presentatie

Keuze antibioticum

Eerste keuze:

- amoxicilline

Kind: 75-100 mg/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 5-7d

Alternatief bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie:

- cefuroxim axetil

Kind: 30-50 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 5-7d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie:

- co-trimoxazol

1-5 jaar: 40/8 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

6-12 jaar: 800/160 mg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

Bijlage 2: Goedgekeurd protocol

Protocol (versie 1.2 26/3/2014)

Overmatig gebruik van antibiotica is een oorzaak van toenemende antibioticaresistentie. Een groot aandeel van de antibioticavoorschriften worden afgeleverd in de eerste lijn. Dit is ook vaak het geval bij een diagnose van acute otitis media. Acute otitis media is een frequent voorkomende aandoening bij jonge kinderen. Een groot deel van de contacten tijdens de wachtdienst zijn jonge kinderen met koorts. In vele gevallen geneest een acute otitis media spontaan met slechts een symptomatische behandeling onder de vorm van paracetamol. Desondanks wordt er door de huisartsen nog vaak een antibioticum voorgeschreven.

In dit kader werd de volgende vraagstelling vooropgesteld:

Hoe is het voorschrijfgedrag van artsen in de wachtpost van Turnhout wat betreft antibiotica bij een diagnose van acute otitis media bij kinderen?
Heeft een interventie, op basis van de beschikbare richtlijnen (NHG, domus medica, BAPCOC, RIZIV…) een invloed op:

- het aantal patiënten waarbij antibiotica wordt voorgeschreven
- de keuze van het antibioticum

Het doel van het onderzoek is het antibioticavoorschrijfgedrag van de artsen, werkzaam in de huisartsenwachtpost van Turnhout, bij acute otitis media bij kinderen te analyseren en te optimaliseren aan de hand van een interventie. Het onderzoek zal worden uitgevoerd in de huisartsenwachtpost van Turnhout (Campus Blairon – 2300 Turnhout). Het betreft een analyse van de geregistreerde gegevens in het elektronisch medisch patiëntendossier (Health One) van de wachtpost. De betrokken patiëntencontacten worden gecodeerd geanalyseerd.
Voor de voormeting wordt er een selectie gemaakt van patiëntencontacten met kinderen van 0-14 jaar in de periode van oktober tot maart (6 maanden) waarbij diagnose "acute otitis media" (International Classification of Primary Care (ICPC) code H71) gesteld werd (voormeting).
Vervolgens worden deze contacten geanalyseerd naar voorschrijfgedrag met als uitkomstmaten:

- Primaire uitkomstmaat: het aantal patiënten waarbij een antibioticum werd voorgeschreven op het totaal aantal contacten (hoeveelheid voorgeschreven antibiotica);
- Secundaire uitkomstmaat: het aantal patiënten waarbij amoxicilline (eerste keuze antibioticum volgens de Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk, 3^{e} editie, BAPCOC, 2012) werd voorgeschreven op het totaal aantal patiënten waarbij een antibioticum werd voorgeschreven (keuze voorgeschreven antibiotica).

Verder wordt een interventie ontwikkeld. Deze interventie heeft als doel het voorschrijfgedrag van de artsen in de wachtpost te optimaliseren (hoeveelheid en keuze) zodat het voldoet aan de huidige beschikbare richtlijnen en aanbevelingen, namelijk de BAPCOC antibioticagids editie 2012 en de NHG standaard voor acute otitis media (zie kader).
De interventie zal bestaan uit een zogenaamd Clinical Decision Support System (CDSS; softwarematige herinnering binnen het voorschrijfprogramma) waarbij de artsen op het moment van de diagnose herinnerd worden aan de optimale behandeling.

Eerste 3 dagen: symptomatische behandeling met paracetamol

Antibiotica indien:

- als geen verbetering na 3 dagen symptomatische behandeling
- ernstig ziek kind of kind dat zieker wordt
- risicofactoren voor complicaties
    - leeftijd <6 maanden
    - anatomische afwijkingen in het KNO-gebied, zoals bij het syndroom van Down of bij palatoschisis
    - ooroperaties in de voorgeschiedenis
    - gecompromitteerd immuunsysteem
- kind onder de 2 jaar met dubbelzijdige otitis media
- loopoor bij eerste presentatie

Keuze antibioticum

Eerste keuze:

- amoxicilline

Kind: 75-100 mg/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 5-7d

Na implementatie van de interventie wordt opnieuw gedurende een periode van 6 maanden een zelfde selectie gemaakt van patiëntencontacten (kinderen 0-14 jaar, ICPC H71) waarna een zelfde analyse wordt verricht met dezelfde uitkomstmaten om na te gaan of de interventie een gunstige invloed heeft op het aantal antibioticavoorschriften en op de keuze van antibioticum.

Gebaseerd op de gegevens van een studie die werd uitgevoerd in de huisartsenwachtpost van Deurne en Borgerhout (1), bedraagt het aantal patiëntencontacten (ongeacht de leeftijd) met de diagnose acute otitis media (H71) over een periode van 1 maand ongeveer 20. Gemiddeld werd bij ongeveer 60% hiervan een antibioticum voorgeschreven. Het gemiddelde percentage aan aanbevolen antibioticum volgens de BAPCOC antibioticagids bedroeg ongeveer 40%. Gezien het in deze interventiestudie om een gelijkaardige setting gaat (Huisartsenwachtpost, Vlaanderen), verwachten we gelijkaardige cijfers en dus per zes maanden ongeveer 120 patiënten met een diagnose van acute otitis media. Met 120 patiënten voor en 120 patiënten na kan er (in beide richtingen) een absoluut verschil van 20% aangetoond worden in het aandeel aan antibioticavoorschriften (significant en met > 80% power). Het aandeel patiënten dat een antibioticum krijgt zal kleiner zijn (60%) en dus de power voor de secundaire uitkomstmaat (aandeel aan aanbevolen antibioticum) wordt op die manier beperkt. Met 70 patiënten voor (60% van 120) en 70 na kan er een verschil van 25% aangetoond worden in het aandeel aanbevolen antibioticum met > 80% power. Wanneer een huisarts echter een (bepaald) antibioticum voorschrijft bij één patiënt is de kans groter dat h/zij dit ook doet bij een volgende patiënt, dan dat dit gebeurt bij een patiënt die gezien wordt door een andere huisarts. Over een periode van zes maanden kan er wellicht niet van uitgaan worden dat er per arts maar één contact met diagnose H71 bij 0-14 jaar is. De hierboven beschreven aantallen dienen bijgevolg gecorrigeerd te worden voor de clustering van patiënten binnen de huisartsen. Indien hiervoor 5 contacten per arts genomen worden(clustergrootte) en een gemiddelde van de in de literatuur beschreven intraclustercorrelatiecoëfficiënten(ICC=0.16) dan zou de steekproef bijna moeten verdubbelen (namelijk 200 patiëntencontacten) om te corrigeren voor het clustereffect.
Het verlengen van de voor- en nametingperiode om zo de steekproefgrootte te vergroten is niet mogelijk gezien de beperking in de tijd in het kader van de masterproef. Met bijgevolg slechts 120 patiënten voor en 120 na (70 voor en 70 na indien men rekening houdt met

clustering) zijn de verschillen die significant kunnen gedetecteerd worden met een power van >80% respectievelijk 25% en 30% voor het aandeel aan antibioticavoorschriften en het aandeel aan aanbevolen antibioticum.

Gezien ook kleine verschillen klinisch relevant zijn, beschouwen we deze masterproef met haar beperking in tijd en tot 1 huisartsenwachtpost eerder als pilootonderzoek om de haalbaarheid van groter onderzoek na te gaan.

Referenties

(1) Adriaenssens N, Bartholomeeusen S, Ryckebosch P, Coenen S. Quality of antibiotic prescription during office hours and out-of-hours in Flemish primary care, using European quality indicators. Eur J Gen Pract 2013 (Online Sep 2).

Bijlage 3: Advies ethisch comité

UZA / Wilrijkstraat 10 / 2650 Edegem
Parking via Drie Eikenstraat 655
Tel +32 3 821 30 00 / Fax +32 3 829 05 20
www.uza.be / BE0874.619.603

Universiteit Antwerpen
COMITE VOOR MEDISCHE ETHIEK

Dr. S. COENEN

UA
Huisartsgeneeskunde

Universiteitsplein 1
2610 Wilrijk

VOORZITTER
Prof. dr. Patrick Cras

SECRETARIAAT
tel: 03 821 35 44

Antibioticavoorschrijfgedrag bij acute otitis media bij kinderen in de huisartsenwachtpost van Turnhout: interventie-onderzoek met voor-en nameting. (ma na ma huisartsgeneeskunde Alexandra Denayer)

Belgisch Registratienummer: B300201420897

datum	ons kenmerk	contactpersoon
14/04/2014	14/14/163	Annelies Van Looy / Kim Vernimmen ethisch.comite@uza.be

DEFINITIEF GUNSTIG ADVIES

Geachte Collega,

Het Ethisch Comité van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen en de Universiteit Antwerpen bevestigt dat bovenvermelde studie voldoet aan de criteria gesteld in de wet van 7 mei 2004 en geeft een gunstig advies dd. 14/04/2014 .

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

- CV onderzoeker Dr. A. Denayer
- Protocol versie 1.2 versie 26/03/2014
- Informatiebrief voor de huisarts versie 1 versie 26/03/2014
- Diverse Opting-out mogelijkheid voor de huisartsen na de interventie (mailing), versie 1 dd. 26/03/2014
- Diverse Affiche wachtzaal, versie 1 versie 26/03/2014

De volgende opmerkingen werden nog gemaakt:

1) De bijgevoegde affiche voor in de wachtzaal is te summier opgesteld.

Tenslotte verzoeken wij u ons mee te delen indien een studie niet wordt aangevat, of wanneer ze wordt afgesloten of vroegtijdig onderbroken.

Met vriendelijke groeten,

Prof. dr. P. MICHIELSEN
Waarnemend voorzitter Ethisch Comité

Cc: FAGG - Research & Development Department, Victor Hortaplein 40, bus 40 - 1060 Brussel
Dr. A. DENAYER, Universiteit Antwerpen - Huisartsgeneeskunde, Universiteitsplein 1 - 2610 Wilrijk
Prof. dr. R. REMMEN, UA - Huisartsgeneeskunde, Universiteitsplein 1 - 2610 Wilrijk

Lijst met tabellen/figuren

Tabellen

Tabel 1: Antibiotica gebruik geïndiceerd in geval van een acute otitis media bij deze patiënten **2**

Tabel 2: Gegevens voor en na interventie **10**

Figuren

Figuur 1: Clinical Decision Support System zoals het wordt weergegeven op het computer-scherm in de wachtpost bij het ingeven van een diagnose "acute otitis media" **6**

Figuur 2: Verloop van de studie **8**

Figuur 3: Percentage contacten met acute otitis media waarvoor antibiotica worden voorgeschreven voor en na interventie per leeftijdsgroep (% = aantal antibioticavoorschriften/aantal patienten van bepaalde leeftijdsgroep * 100) **11**

Figuur 4: Verdeling van de antibiotica voorgeschreven voor acute otitis media voor en na interventie (restgroep = dalacin, flucloxacilline) (% = aantal antibioticavoorschriften van bepaalde categorie/ totaal aantal antibioticavoorschriften * 100) **11**

Figuur 5: Percentage contacten met acute otitis media waarvoor antibiotica worden voorgeschreven voor en na interventie (rekening houdend met clustering van de patiëntencontacten/arts, % = gemiddelde van percentages antibioticavoorschriften per arts) **12**

Figuur 6: Verdeling van de antibiotica voorgeschreven voor acute otitis media voor en na interventie, (rekening houdend met clustering per arts; % = gemiddelde van de percentages van een bepaald antibioticum per arts; testgroep= cefuroxime, co-trimoxazole, dalacin, flucloxacilline) **13**

Figuur 7: Percentage contacten met acute otitis media waarvoor antibiotica werd voorgeschreven en het aandeel amoxicilline voor en na interventie (enkel de artsen die zowel in de voor als nameting registreerden; %= gemiddelde van percentages antibioticavoorschriften per arts; %= gemiddelde van percentage amoxicilline per arts) **13**

Lijst met afkortingen

BAPCOC: Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee

CDSS: Clinical Decision Support System

HAIO: HuisArts In Opleiding

ICD-10: International Classification of Diseases and Causes of Death

ICPC-2-R: International Classification of Primary Care

KNO: Keel, Neus en Oor

NHG: Nederlands HuisartsenGenootschap

RCT: Randomised Clinical Trial