Implementatie van de antibioticagids in de huisartsenpraktijk: een praktijk verbeterend project

Van Herrewege Yannick, UGent

Promotor: De Sutter An, UGent

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: 2024 – 2025

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

Abstract

Context

Antibioticaresistentie vormt een toenemende mondiale bedreiging voor de volksgezondheid, mede als gevolg van overmatig en onoordeelkundig voorschrijven in de eerstelijnszorg. Evidence-based richtlijnen, zoals deze ontwikkeld door de Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid (BAPCOC), zijn essentieel ter bevordering van een rationeel antibioticabeleid. Het voorschrijfgedrag van huisartsen wordt beïnvloed door diverse determinanten, waaronder klinische ervaring, tijdsdruk, patiëntverwachtingen en onzekerheid in de diagnostiek. Verschillende interventies, waaronder educatie, audit en feedback, beslissingsondersteuning en communicatiestrategieën, kunnen bijdragen aan een verbeterde richtlijn naleving. In het kader van dit praktijk verbeterend project wordt nagegaan in welke mate twee huisartspraktijken de BAPCOC-richtlijnen volgen en wordt de effectiviteit en haalbaarheid van gecombineerde interventies geëvalueerd**.**

Onderzoeksvraag

Implementatie van de antibioticagids in de huisartsenpraktijk

Methode

In dit praktijk verbeterend project werd een multimodale interventie toegepast, bestaande uit educatief materiaal en coachende outreach bezoeken, met als doel het antibioticavoorschrijfgedrag bij luchtweginfecties te aligneren met de BAPCOC-richtlijnen. De effectiviteit van de interventie werd geëvalueerd op basis van drie parameters: richtlijnconform voorschrijfgedrag, de ervaren meerwaarde van de afzonderlijke interventiecomponenten en de haalbaarheid van implementatie binnen de huisartsenpraktijk.

Resultaten

In totaal werden 57 antibioticavoorschriften geanalyseerd, opgemaakt door zes artsen. In 49 gevallen werd een diagnose gecodeerd conform BAPCOC, waarvan 40 voorschriften strikt richtlijnconform waren. In zeventien gevallen werd hiervan afgeweken, op basis van klinische inschatting, niet-BAPCOC-diagnoses of doseringsfouten. De multimodale interventie werd door alle deelnemende artsen positief geëvalueerd. Directe feedback werd als meest waardevol ervaren en leidde tot verbeterde documentatie en voorschrijfgedrag. Educatief materiaal werd algemeen positief onthaald, al bood de *e-learning* beperkt nieuwe inzichten. De implementatie van sjablonen in het EMD werd beperkt gebruikt. Alle artsen gaven aan dat het project hun kennis en toepassing van de richtlijnen verbeterde. Vijf van de zes artsen rapporteerden een subjectieve daling in antibioticavoorschriften en vijf waren bereid soortgelijke initiatieven in de toekomst te hernemen.

Conclusie

Deze studie toont aan dat een multimodale interventie, bestaande uit educatief materiaal, *e-learning*, richtlijnimplementatie in het EMD en individuele feedbackgesprekken, de toepassing van de BAPCOC-richtlijnen bij het voorschrijven van antibiotica bij luchtweginfecties in de huisartsenpraktijk kan verbeteren. De meeste voorschriften volgden de richtlijnen correct en gemotiveerde afwijkingen werden zorgvuldig onderbouwd. De directe feedback had de grootste impact op bewustwording en gedragsverandering. De interventie werd als haalbaar en relevant ervaren en leidde tot een grotere richtlijngetrouwheid en meer systematische dossierregistratie. Dit wijst op het potentieel van kleinschalige, praktijkgerichte kwaliteitsprojecten voor duurzaam antibioticabeleid in de eerste lijn.

Inhoudstafel

1. Inleiding 3
   1.1. Waarom is er noodzaak aan antibioticarichtlijnen? 3
   1.2. Hoe komt de Belgische Commissie voor de coördinatie van het antibioticabeleid (BAPCOC) tot stand? 4
   1.3. Welke factoren spelen een rol in het voorschrijven van antibiotica bij huisartsen? 4
   1.4. Gekende interventies voor het implementeren van de antibioticagids in de eerste lijn. 5
   1.5. Situering van dit praktijk verbeterend project 6
2. Methodologie 7
   2.1. Praktijk verbeterende project 7
   2.2. Interventies 7
      2.2.1. Educatieve materialen 7
      2.2.1.1. E-learning: Antibiotica bij luchtweginfecties? 7
      2.2.1.2. BAPCOC troeven 7
      2.2.1.3. Voorschriften in het elektronisch medisch dossier 7
      2.2.2. Educatieve outreach bezoeken 10
      2.2.3. Te verwachten resultaten 11
   2.3. Ethische commissie 11
   2.4. Toestemming 11
3. Resultaten 12
   3.1. Het antibiotica voorschrift 12
   3.2. Multimodale interventies 15
      3.2.1. Directe feedback op voorschrift 15
      3.2.2. Educatiemateriaal en overlopen richtlijnen 15
      3.2.3. Voorgemaakte voorschriften in EMD 16
      3.2.4. E-learning uit BAPCOC 16
   3.3. Haalbaarheid en duurzaamheid 16
4. Discussie 17
   4.1. Het voorschrift 17
   4.2. Interventies 18
   4.3. Haalbaarheid en duurzaamheid 19
   4.4. Sterktes van deze studie 21
   4.5. Tekortkomingen van deze studie 21
5. Conclusie 23
6. Afkortingen 24
7. Referenties 25

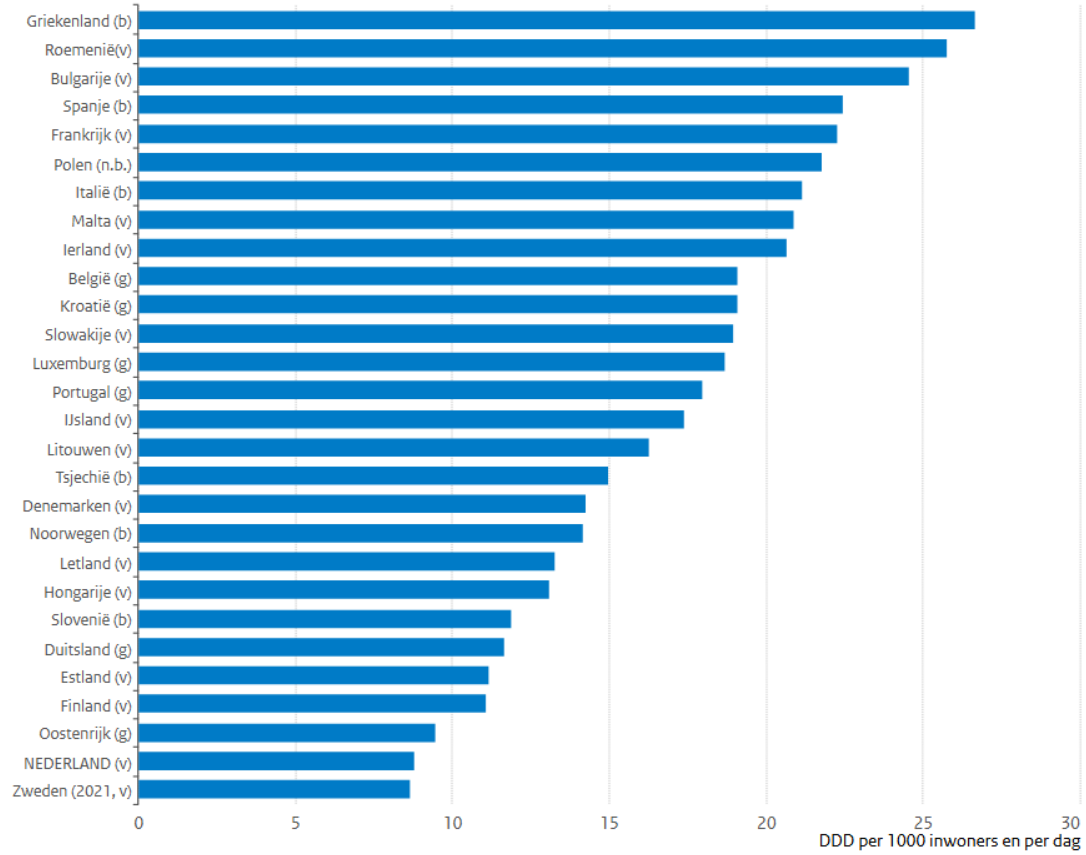
8. Figuren 28
9. Bijlages 29
9.1. Bijlage 1: Ethisch comité samenvatting en goedkeuring 29
9.2. Bijlage 2: Informatiebrief voor deelnemende artsen 36
9.3. Bijlage 3: Gedetailleerd overzicht voorschriften per arts en motivatie 37

1. Inleiding

1.1. Waarom is er noodzaak aan antibioticarichtlijnen?

Richtlijnen voor het gebruik van antibiotica spelen een cruciale rol in het bevorderen van verantwoord antibioticagebruik en het beheersen van antibioticaresistentie, wat een significant wereldwijd gezondheidsprobleem is. Het grootste deel van de voorgeschreven antibiotica stamt uit de eerstelijnszorg (1-6). Richtlijnen ondersteunen zorgprofessionals bij het nemen van geïnformeerde beslissingen door het bieden van *evidence-based* aanbevelingen voor de diagnose en behandeling van infectieziekten, resulterend in een verbeterde patiëntenzorg. Het naleven van deze richtlijnen helpt het overmatig en ongepast gebruik van antibiotica te verminderen, wat essentieel is voor het vertragen van de opkomst en verspreiding van antibioticaresistente bacteriën (7). Bovendien bieden ze een gestandaardiseerde benadering voor medische praktijken, waardoor de variabiliteit in behandelingen wordt verminderd en de algehele kwaliteit van zorg op peil wordt gehouden. Richtlijnen dienen tevens als educatieve bronnen voor zorgverleners, hen op de hoogte houdend van de nieuwste wetenschappelijke inzichten en behandelingsstrategieën. Door correct antibioticagebruik te bevorderen, minimaliseren ze het risico op bijwerkingen en complicaties die voortvloeien uit misbruik. Daarboven dragen ze bij aan het verlagen van de gezondheidszorgkosten door het voorkomen van ziekenhuisopnames en gecompliceerde behandelingen als gevolg van resistente infecties (7, 8). Kortom, antibioticarichtlijnen zijn essentieel voor het bevorderen van veilig en effectief medisch handelen, het beschermen van de volksgezondheid en het waarborgen van de toekomstige effectiviteit van antibiotica (9).

België staat op de tiende plaats van meest voorschrijvende landen in Europa, als er wordt gekeken naar antibiotica in de eerste lijn (zie Figuur 1).



Figuur 1: Europees antibioticagebruik in eerste lijn, 2023. België staat tiende op ranglijst meest voorschrijvende landen. (DDD=Defined Daily Doses) (overgenomen uit: https://www.vzinfo.nl/antimicrobiele-resistentie-amr/internationaal#:~:text=),west%20naar%20zuid%20en%20oost)

Met een *Defined Daily Dose (DDD)* van 19.1, doet België het net minder goed dan het Europees gemiddelde 18.43 DDD (10). Wanneer we vergelijken met buurland Nederland, doet België het opvallend minder goed.

De meest recente versie, BAPCOC 2022, benadrukt het belang van *evidence-based practice* bij het voorschrijven van antibiotica, waarbij aandacht wordt besteed aan het juiste antibioticum, de juiste dosering en de juiste duur van behandeling. Door te focussen op de principes van antimicrobiële *stewardship*, worden huisartsen aangemoedigd en begeleid om diagnostische precisie te verbeteren, zoals het identificeren van bacteriële versus virale infecties, om onnodig antibioticagebruik te voorkomen. Daarnaast wordt er ook de nadruk gelegd dat de meeste infecties, zonder alarmsymptomen, niet behandeld moeten worden met antibiotica.

1.2. Hoe komt de Belgische Commissie voor de coördinatie van het antibioticabeleid (BAPCOC) tot stand?

In de eerstelijnszorg in België worden de richtlijnen en aanbevelingen van de BAPCOC, de Belgische Commissie voor de coördinatie van het antibioticabeleid, gevolgd. Deze Belgische richtlijnen bieden een waardevol kader voor het verantwoordelijk voorschrijven en gebruiken van antibiotica. De richtlijnen worden systematisch bijgewerkt aan de hand van een vijf stappenplan. Het begint met het verzamelen van bestaande richtlijnen van Domus Medica, WOREL, NHG en La Revue Prescrire, met een focus op recente en relevante informatie, vooral voor de Belgische context. Voor kinderaandoeningen wordt ook de RIZIV-consensus uit 2016 geraadpleegd. Daarnaast worden Cochrane reviews en andere buitenlandse richtlijnen bekeken indien nodig.
In de tweede stap wordt er een literatuuronderzoek uitgevoerd in Pubmed om recente systematische reviews of RCT's te vinden die de basisrichtlijnen aanvullen. De relevante artikelen worden gescreend en geïntegreerd in de nieuwe versie van de BAPCOC-gids.
De derde stap omvat een uitvoerige bespreking van de richtlijnen binnen de auteursgroep, gevolgd door de revisie door experts in het veld. Tenslotte wordt alles gevalideerd door een commissie, die de richtlijnen grondig doorneemt.

1.3. Welke factoren spelen een rol in het voorschrijven van antibiotica bij huisartsen?

Bij het voorschrijven van antibiotica spelen verschillende factoren een rol, die kunnen worden onderverdeeld in de volgende categorieën. Deze complexe interacties beïnvloeden het verantwoord voorschrijven en gebruik van antibiotica.

Factoren verbonden aan de arts omvatten het volgen van richtlijnen, waarbij jongere artsen vaak strikter zijn dan oudere artsen, die soms uit gewoonte antibiotica voorschrijven. Tijdsdruk en een gebrek aan toegang tot actuele richtlijnen kunnen artsen ontmoedigen om deze te raadplegen. Kennis en ervaring beïnvloeden ook het voorschrijfgedrag, net als de angst voor juridische gevolgen en diagnostische onzekerheid. Persoonlijke feedback en gerichte educatie kunnen bovendien helpen om het voorschrijfgedrag te verbeteren (4, 11-13).

Factoren verbonden aan de patiënt zijn onder meer leeftijd, geslacht, co-morbiditeiten en socio-economische status(5). Ouderen en kinderen krijgen vaak sneller antibiotica(3, 14). De klinische presentatie van de patiënt, zoals koorts of ernst van de symptomen en de eigen agenda van de patiënt kunnen ook van invloed zijn op het besluit (4, 13).

Factoren verbonden aan de arts-patiënt interactie omvatten de verwachtingen van patiënten over antibiotica en de effectiviteit van de communicatie tussen arts en patiënt. Slechte communicatie kan leiden tot ongepaste voorschriften (4, 15-17).

Context gebonden factoren betreffen de setting waarin zorg wordt geleverd. Drukke consulten, tijdsdruk en financiële druk kunnen artsen ertoe aanzetten sneller antibiotica voor te schrijven. Tot slot spelen diagnostische factoren zoals de CRP-waarde een belangrijke rol in de besluitvorming (4, 13, 15).

1.4. Gekende interventies voor het implementeren van de antibioticagids in de eerste lijn.

Er is veel onderzoek gedaan naar interventies in kader van dit onderwerp. Enkele reviews waaronder Cochrane reviews zijn gepubliceerd in kader van dit onderwerp (7, 18). Hieronder een korte samenvatting van mogelijke interventies.

Educatieve materialen: Dit omvat een breed scala aan materialen zoals gedrukte boeken, elektronische documenten en audiovisuele middelen die specifiek zijn gericht op zorgprofessionals om hun kennis en vaardigheden te verbeteren. Dit omvat ook de richtlijnen (9, 19).

Educatieve vergaderingen: Deze strategie omvat deelname van zorgprofessionals aan conferenties, lezingen, trainingsprogramma's en workshops. Dit biedt hen de kans om op de hoogte te blijven van nieuwe ontwikkelingen en *best practices* in hun vakgebied (20).

Educatieve outreach bezoeken: Hierbij bezoeken getrainde professionals zorgpraktijken om zorgverleners rechtstreeks te informeren en te begeleiden, zodat zij beter geïnformeerd beslissingen kunnen nemen in hun dagelijks werk (21).

Audit en feedback: Deze interventie houdt in dat zorgprofessionals regelmatig een samenvatting ontvangen van hun klinische prestaties over een bepaalde periode, wat hen helpt inzicht te krijgen in hun werk en biedt mogelijkheden voor verbetering (8, 20, 22).

Herinneringen: Verbalen, schriftelijke of elektronische herinneringen zijn ontworpen om zorgprofessionals te helpen belangrijke informatie te onthouden, inclusief hulpmiddelen zoals beslissingsondersteuningssystemen (22, 23).

Financiële interventies: Dit omvat het verstrekken van financiële prikkels, zoals vergoedingen per geleverde dienst en het opleggen van financiële sancties voor ongepast gedrag, om zorgprofessionals aan te moedigen zich aan richtlijnen te houden.

Point-of-care tests (POCT's): Deze tests zijn ontworpen voor gebruik in de praktijksetting van zorgprofessionals, waardoor ze op het moment van patiëntenzorg snel diagnostische informatie kunnen verkrijgen, wat de efficiëntie en nauwkeurigheid van diagnoses bevordert (24, 25).

Communicatiestrategieën: Deze strategieën omvatten middelen die zorgprofessionals aanmoedigen om gesprekken te voeren met patiënten over behandelingsopties. Dit omvat onder andere educatieve interventies voor patiënten, verbeterde communicatie tussen zorgverleners en patiënten en gedeelde besluitvorming, waarbij de voorkeuren van de patiënt in het behandelplan worden meegenomen (19, 26-28).

Massamediacampagnes: Campagnes die gericht zijn op zorgprofessionals op bevolkingsniveau, met een divers scala aan communicatietechnieken om bewustzijn en betrokkenheid te verhogen (28-30).

Uitgestelde voorschrijvingsstrategie: Dit houdt in dat zorgprofessionals medicijnen voorschrijven met de optie om deze later door de patiënt op te halen, vooral als symptomen niet verbeteren na de eerste consultatie (31, 32).

1.5. Situering van dit praktijk verbeterend project

Het komt vaak terug in studies dat enkele van deze interventies worden gecombineerd. Dit is ook het geval in deze masterproef. We combineren het voorzien van educatief materiaal, ter beschikking stellen van elektronische voorschriften ter ondersteuning in het maken van beslissingen, directe feedback op gemaakte voorschriften en het meermaals herhalen van de BAPCOC richtlijnen.

Met deze praktijk verbeterende studie trachten we in kaart te brengen in hoeverre de richtlijnen zijn geïmplementeerd in twee verschillende huisartspraktijken, waar ik als huisarts in opleiding (HAIO) mijn opleiding volg. We onderzoeken of de voorschriften overeenkomen met de richtlijnen uit BAPCOC 2022. Indien er wordt afgeweken van deze richtlijnen, besteden we aandacht aan de motivering van deze keuzes. Daarnaast wordt ook gekeken naar de effectiviteit van de toegepaste interventies. Tot slot wordt de haalbaarheid van een intensieve begeleiding in vraag gesteld.

2. Methodologie

2.1. Praktijk verbeterende project

Dit praktijk verbeterende project richtte zich op de implementatie van de antibioticagids in twee huisartspraktijken. Om het onderzoek af te bakenen, werd de focus gelegd op één hoofdstuk uit de BAPCOC-richtlijnen, namelijk de behandeling van respiratoire infecties.
Een brede, multimodale interventie, waarbij we maximaal gebruikmaken van de beschikbare informatieve bronnen van de BAPCOC, werd gehanteerd. Dit moest zorgen voor een langdurig en duurzaam effect in het correct omgaan met antibiotica, aangezien deze richtlijnen in de toekomst voortdurend worden bijgewerkt.
Het onderzoek startte in juni 2024 en werd voorafgegaan door een groepsgesprek met beide huisartspraktijken om in kaart te brengen waar verbeterpunten lagen. Vervolgens werd elke deelnemende arts, zes in totaal (twee in Ieper en vier in Kortemark), om de twee maanden individueel gecoacht en bijgestuurd aan de hand van casusbesprekingen. Het onderzoek liep tot en met april 2025, waarna een afsluitend gesprek plaatsvond om de impact van de interventies bij de betrokken artsen te analyseren.

2.2. Interventies

Hieronder worden de interventies verder toegelicht. De interventies kunnen opgesplitst worden in twee categorieën, namelijk educatieve materialen en educatieve outreach bezoeken.

2.2.1. Educatieve materialen

2.2.1.1. E-learning: Antibiotica bij luchtweginfecties?

Deze e-learning wordt aangeboden door het Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie (BCFI) (33). Alle participanten werden gevraagd om deze module te doorlopen. Aan de hand van casussen werden enkele basisprincipes van verantwoord antibioticagebruik toegelicht. Daarnaast werd een effectieve zoekstrategie uitgelegd om de BAPCOC-richtlijnen correct te raadplegen (34).

2.2.1.2. BAPCOC troeven

De digitale en fysieke versies van de steekkaarten en innamemodaliteiten uit de BAPCOC-richtlijnen zijn ter beschikking gesteld aan alle artsen. Dit betreft specifiek pagina 9 tot en met 21 van de online BAPCOC-gids, 2024 (35,36).

2.2.1.3. Voorschriften in het elektronisch medisch dossier

Het volledige hoofdstuk “Respiratoire infecties” uit de BAPCOC-richtlijnen werd geïmplementeerd in het elektronisch medisch dossier (EMD) binnen CareConnect (CC) (zie Figuur 2-4). Dit kon op twee manieren worden gebruikt. Ten eerste kon, door het voorschrijven op stofnaam, een sjabloon worden geselecteerd, waardoor automatisch een voorschrift werd gegenereerd (zie Figuur 5). Daarnaast bood de implementatie de mogelijkheid om binnen CC snel de juiste antibiotica te raadplegen, zonder het patiëntendossier te hoeven verlaten.

Titel	Medicatie	Auteur
Acute exacerbatie van COPD 1ste keuze	amoxicilline + clavulaanzuur oraal 875 mg + 125 mg [CA...	YVH
Acute exacerbatie van COPD IgE Peni	moxifloxacine oraal 400 mg	YVH
Acute keelpijn 1ste keus kind <2 jaar	feneticilline oraal 125 mg / 5 ml	YVH
Acute keelpijn 1ste keus kind 2-10 j	feneticilline oraal 250 mg	YVH
Acute keelpijn 1ste keus volwassenen en kind > 10 jaar	feneticilline oraal 500 mg	YVH
Acute keelpijn 2de keuze kind	amoxicilline oraal 250 mg / 5 ml	YVH
Acute keelpijn 2de keuze volwassenen	amoxicilline oraal 1 g [CAVE vast/vloeib.]	YVH
Acute keelpijn IgE peni allergie: kind	azithromycine oraal 200 mg / 5 ml	YVH
Acute keelpijn IgE peni allergie: Volwassenen	azithromycine oraal 500 mg	YVH
Acute keelpijn, alt 1ste keus volwassenen	cefadroxil oraal 500 mg	YVH
Acute keelpijn, alt 1ste keus volwassenen	Keforal 500 mg filmomh. tabl. 20	YVH
Acute kinkhoest 1ste keuze kind	azithromycine oraal 200 mg / 5 ml	YVH
Acute kinkhoest 1ste keuze Volwassenen	azithromycine oraal 500 mg	YVH
Acute kinkhoest 2de keuze Kind	sulfamethoxazol + trimethoprim oraal 200 mg + 40 mg / 5...	YVH
Acute kinkhoest 2de keuze Volwassenen	sulfamethoxazol + trimethoprim oraal 800 mg + 160 mg	YVH
Acute lage luchtweginfectie 1ste keuze Volwassenen	amoxicilline oraal 1 g [CAVE vast/vloeib.]	YVH
Acute lage luchtweginfectie 1ste keuze Volwassenen 48u+	azithromycine oraal 500 mg	YVH

Figuur 2: Implementatie van de BAPCOC-gids in CareConnect, deel 1.

Titel	Medicatie	Auteur
Acute lage luchtweginfectie 1ste keuze Volwassenen 48u+	azithromycine oraal 500 mg	YVH
Acute lage luchtweginfectie 1ste keuze Volwassenen me...	amoxicilline + clavulaanzuur oraal 500 mg + 125 mg [CA...	YVH
Acute lage luchtweginfectie 1ste keuze Volwassenen me...	amoxicilline oraal 500 mg [CAVE vast/vloeib.]	YVH
Acute lage luchtweginfectie IgE peni Volwassenen	moxifloxacine oraal 400 mg	YVH
Acute lage luchtweginfecties 1ste keuze Kind	amoxicilline oraal 250 mg / 5 ml	YVH
Acute lage luchtweginfecties 1ste keuze Kind	amoxicilline oraal 500 mg / 5 ml	YVH
Acute lage luchtweginfecties Kind 48u+	Azithromycine EG 200 mg/5 ml or. susp. (pdr.) 37.5 ml	YVH
Acute lage luchtweginfecties niet-IgE peni Kind	cefuroxim oraal 250 mg / 5 ml	YVH
Acute middenoorontsteking 1ste keuze kind	amoxicilline oraal 250 mg / 5 ml	YVH
Acute middenoorontsteking 1ste keuze volwassen	amoxicilline oraal 1 g [CAVE vast/vloeib.]	YVH
Acute middenoorontsteking IgE peni kind	azithromycine oraal 200 mg / 5 ml	YVH
Acute middenoorontsteking IgE peni volwassenen	moxifloxacine oraal 400 mg	YVH
Acute middenoorontsteking niet-IgE peni Kind	cefuroxim oraal 250 mg / 5 ml	YVH
Acute middenoorontsteking niet-IgE peni volwassenen	cefuroxim oraal 500 mg	YVH
Acute rhinosinusitis eerste keuze kind	amoxicilline oraal 250 mg / 5 ml	YVH
Acute rhinosinusitis eerste keuze volwassenen	amoxicilline oraal 1 g [CAVE vast/vloeib.]	YVH
Acute rhinosinusitis IgE peni kind	azithromycine oraal 200 mg / 5 ml	YVH

Figuur 3: Implementatie van de BAPCOC-gids in CareConnect, deel 2.

Titel	Medicatie	Auteur
Acute rhinosinusitis IgE peni kind	azithromycine oraal 200 mg / 5 ml	YVH
Acute rhinosinusitis IgE peni volwassene	moxifloxacine oraal 400 mg	YVH
Acute rhinosinusitis niet-IgE peni kind	cefuroxim oraal 250 mg / 5 ml	YVH
Acute rhinosinusitis niet-IgE peni volwassene	moxifloxacine oraal 400 mg	YVH

Figuur 4: Implementatie van de BAPCOC-gids in CareConnect, deel 3 .

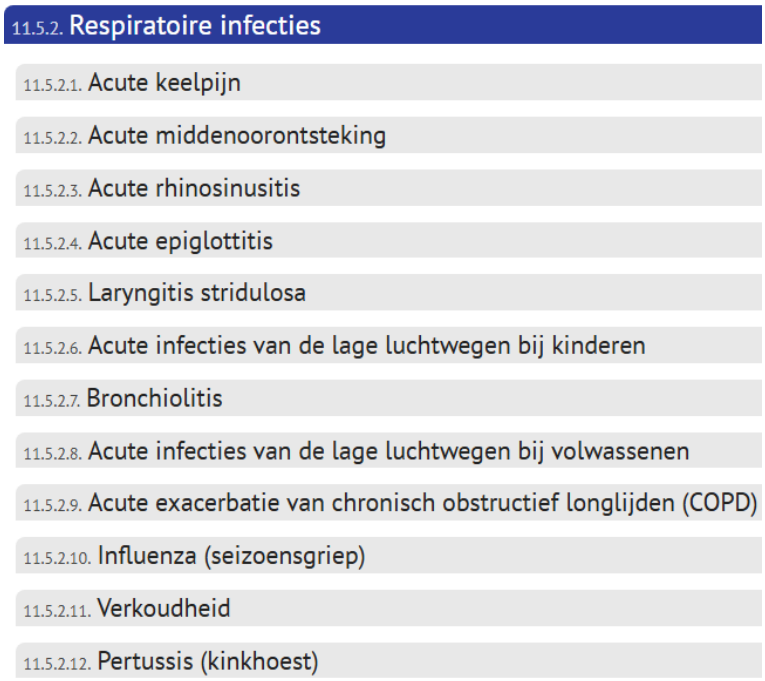


Figuur 5: Voorbeeld van voorschrift bij acute keelpijn volwassenen

2.2.2. Educatieve outreach bezoeken

Er vonden vier educatieve bezoeken plaats in de periode van juni 2024 tot maart 2025. De gesprekken werden opgenomen en getranscribeerd.

Tijdens het eerste gesprek werd onderzocht welke bronnen de artsen raadplegen, hoe goed zij op de hoogte waren van de huidige richtlijnen en wat voor hen de doorslaggevende factoren waren om antibiotica voor respiratoire infecties voor te schrijven. Na dit gesprek werden de interventies overlopen zoals hierboven beschreven. Daarnaast werden de richtlijnen aan de hand van de BAPCOC-gids overlopen. Er werd gevraagd en benadrukt om een diagnose, of indien nodig een werkdiagnose, correct te coderen in het patiëntendossier. Er werd expliciet gekozen om de diagnoses te hanteren zoals gedefinieerd in de BAPCOC-richtlijnen (zie Figuur 6).



Figuur 6: Diagnoses volgens de BAPCOC-gids (Overgenomen uit het Gecommentarieerd geneesmiddelen repertorium, https://www.bcfi.be/nl/chapters/12?frag=8000010)

Vervolgens werd het belang van een zorgvuldig opgesteld patiëntendossier benadrukt. De volgende parameters werden voorgesteld als richtlijn om, indien van toepassing, systematisch bij te houden.

- Koorts ja/neen
- Duur koorts in dagen
- Koorts huidig in °C
- Tachypnee ja/neen
- Verwardheid Ja/neen
- Saturatiewaarde in %
- Tensies in mmHg
- Bloedname ja/neen
- Beeldvorming
- Buikgevoel, andere reden

Daarnaast werd gevraagd om een geanonimiseerde lijst van patiënten bij te houden. Tijdens de coaching sessies werden enkel kenmerken, zoals geslacht, leeftijd en relevante voorgeschiedenis, besproken. Voor dit gesprek werd twintig minuten voorzien.

In gesprekken twee tot en met vier werd gevraagd naar de ervaringen van de artsen in de afgelopen twee maanden, met voldoende ruimte voor het bespreken van factoren die hun voorschrijfgedrag beïnvloeden. Vervolgens werden casussen besproken, door de artsen zelf aangebracht, waarbij directe feedback werd gegeven over de indicatiestelling, gebruikte parameters en het voorgeschreven antibioticum, gebaseerd op de BAPCOC-richtlijnen. Er werd meteen bijgestuurd zo nodig. Hiervoor werd twintig minuten voorzien per sessie.

Tot slot volgde een afsluitend gesprek in april 2025. In dit gesprek werd nagegaan in hoeverre de interventies invloed hebben gehad op het voorschrijfgedrag van de artsen. Het doel was om na te gaan of de interventies een invloed hebben gehad op het voorschrijfgedrag van de betrokken artsen.

2.2.3. Te verwachten resultaten

Er werden drie doelen vooropgesteld.

Het eerste doel van dit onderzoek was om te achterhalen of de antibioticagids werd nageleefd bij het voorschrijven van antibiotica. Allereerst werd nagegaan of er een diagnose gecodeerd is volgens de BAPCOC-gids. Daarna werd de motivatie getoetst aan de indicatiestelling volgens de BAPCOC-gids. Als laatste werd het voorschrift onderzocht op de juiste duur en dosering van antibiotica conform met de BAPCOC-richtlijnen. Wanneer de richtlijnen niet werden gevolgd, werd de motivatie of oorzaak hiervoor in kaart gebracht.

De tweede doelstelling was het verkrijgen van inzicht in de effectiviteit van de gekozen multimodale interventies. Elke interventie werd apart overlopen met de artsen.

Tot slot werd de haalbaarheid en duurzaamheid van deze studie in vraag gesteld. De bevindingen kunnen bijdragen aan de ontwikkeling voor nieuwe of verbeterde interventies is de huisartsenpraktijk.

2.3. Ethische commissie

De Commissie Medische Ethiek (CME) verbonden aan de Universiteit Gent (UGent) en het Universitair Ziekenhuis Gent (UZGent) heeft op 14/05/2024 een gunstig advies verleend over deze studie (Zie Bijlage 1: Ethisch comité samenvatting en goedkeuring).

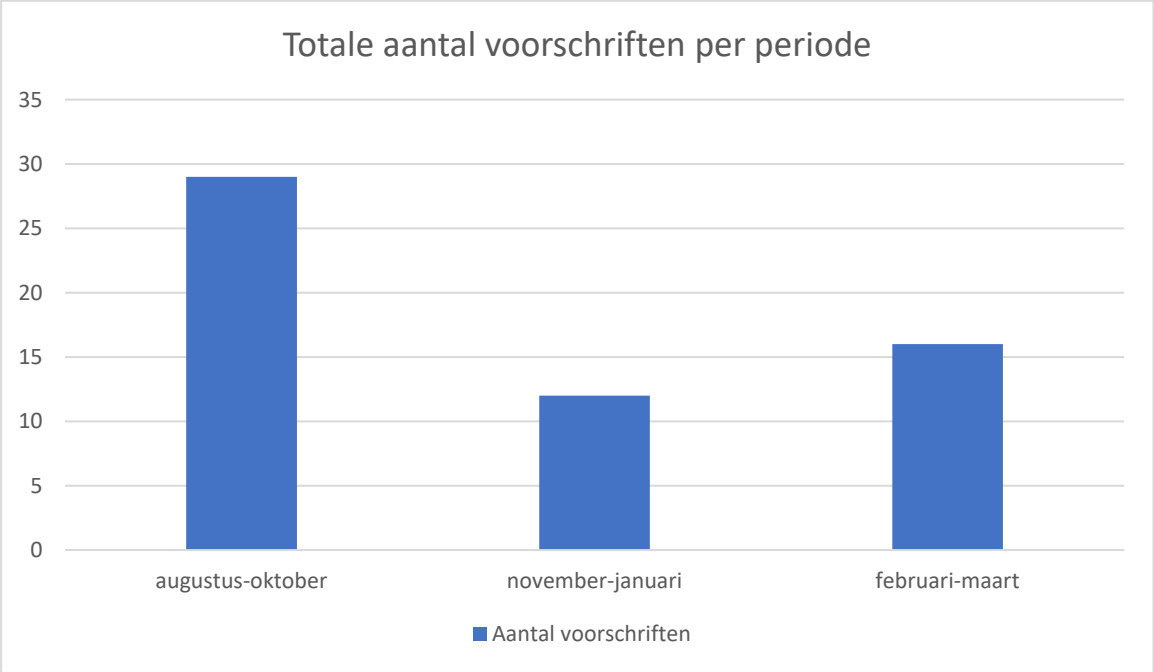
2.4. Toestemming

Alle deelnemende artsen werden persoonlijk en via een informatiebrief op de hoogte gebracht van de inhoud en doel van het praktijk verbeterende project (zie bijlage 2: Informatiebrief voor deelnemende artsen). Voor elke opname werd expliciet toestemming gevraagd. Alle opnames werden getranscribeerd en beveiligd opgeslagen.

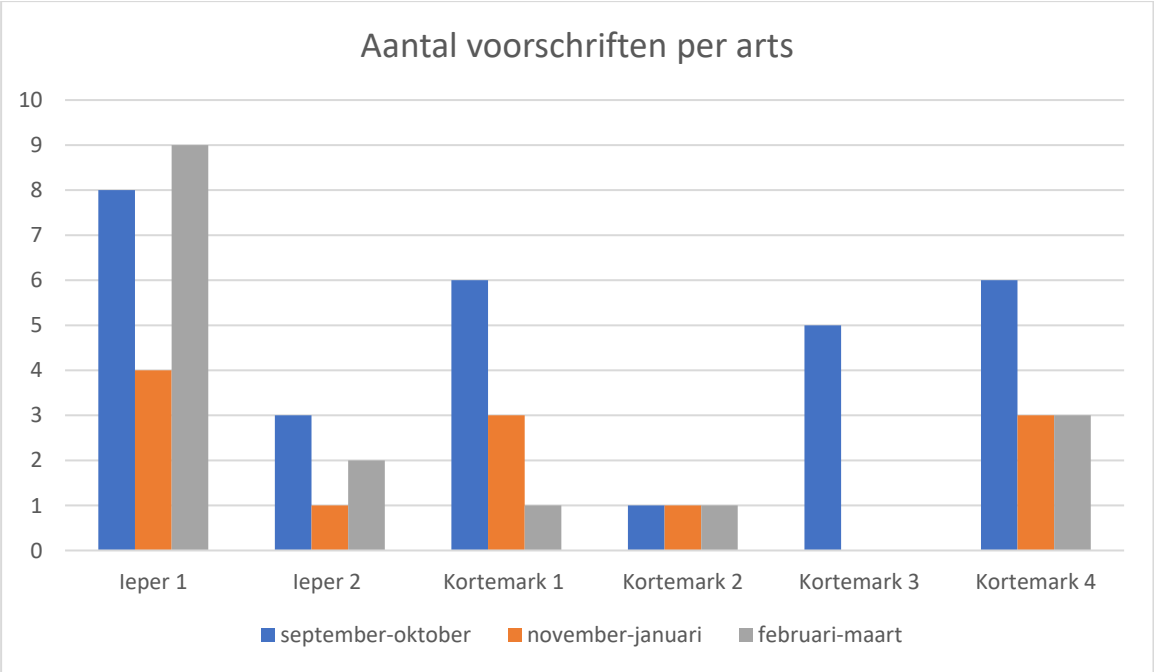
3. Resultaten

3.1. Het antibiotica voorschrift

In totaal zijn er 57 antibioticavoorschriften gemaakt tussen de periode augustus 2024 en maart 2025 (zie Figuur 7 en Bijlage 3). Een verdeling van 27 voorschriften in de praktijk te Ieper en 30 te Kortemark (zie Figuur 8).

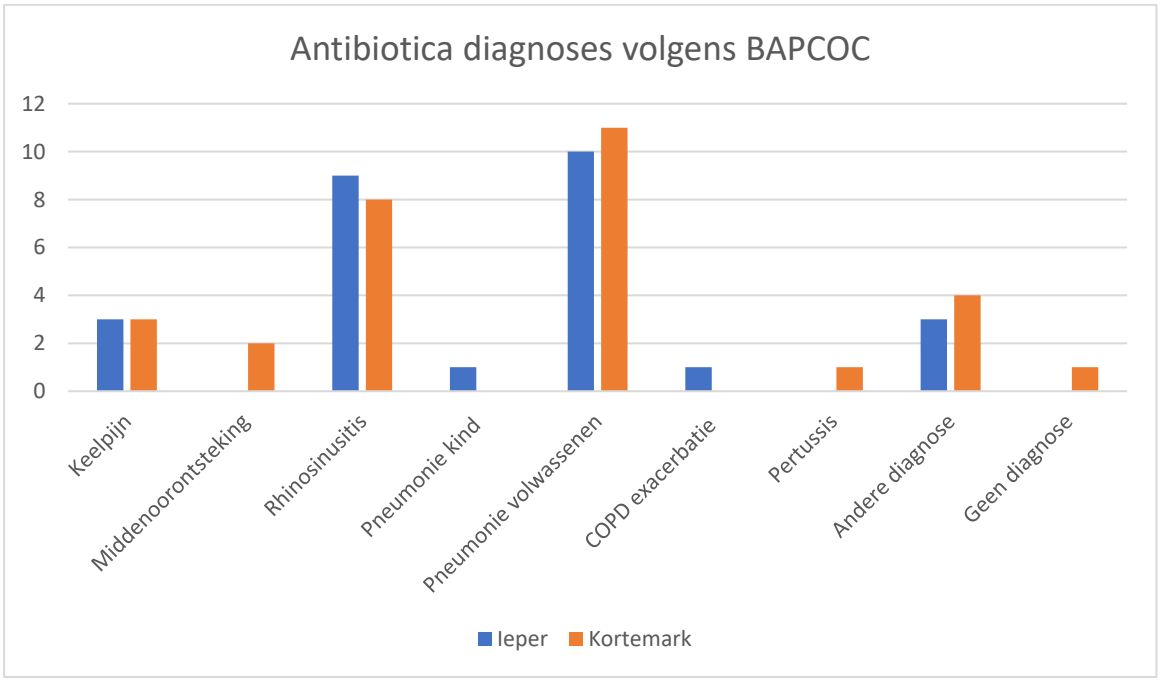


Figuur 7: Totaal aantal voorschriften per periode (augustus-oktober: n=29, november-januari: n=12, februari-maart: n=16)

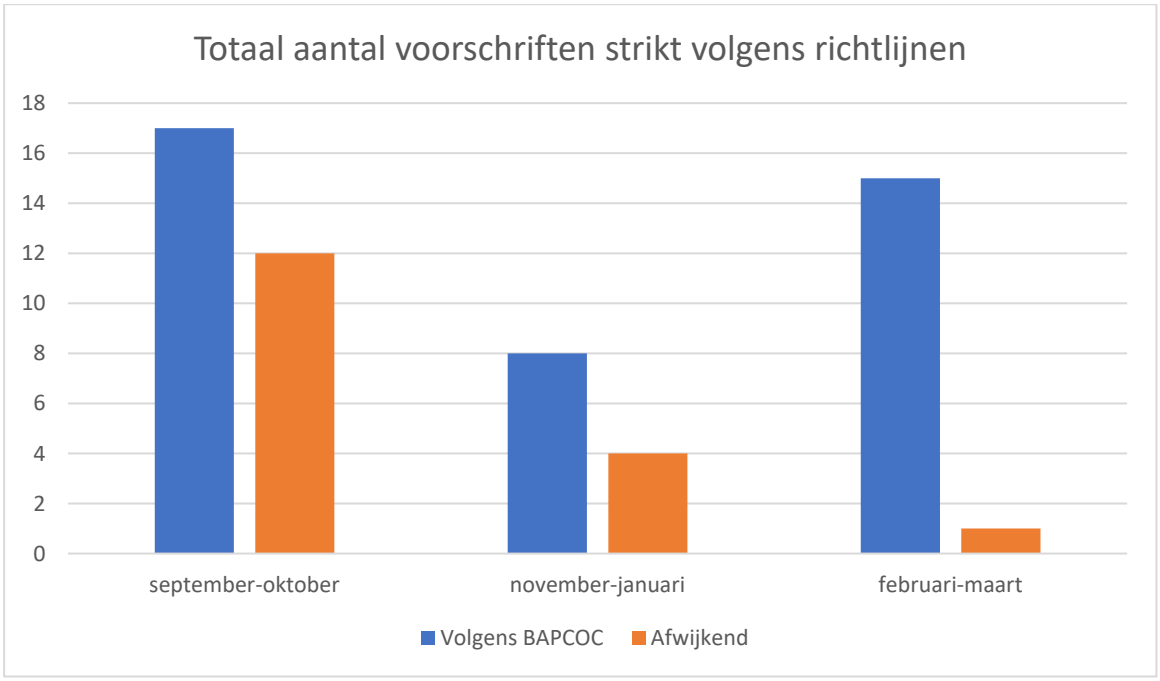


Figuur 8: Voorschriften per periode, individueel niveau (Blauw = september tot en met oktober, oranje = november tot en met januari, grijs = februari tot en met maart)

In totaal werd 49 keer een diagnose gecodeerd volgens BAPCOC (Figuur 9). Van deze 49 voorschriften werd 40 keer antibiotica voorgeschreven strikt volgens indicatie in de BAPCOC (zie Figuur 10).

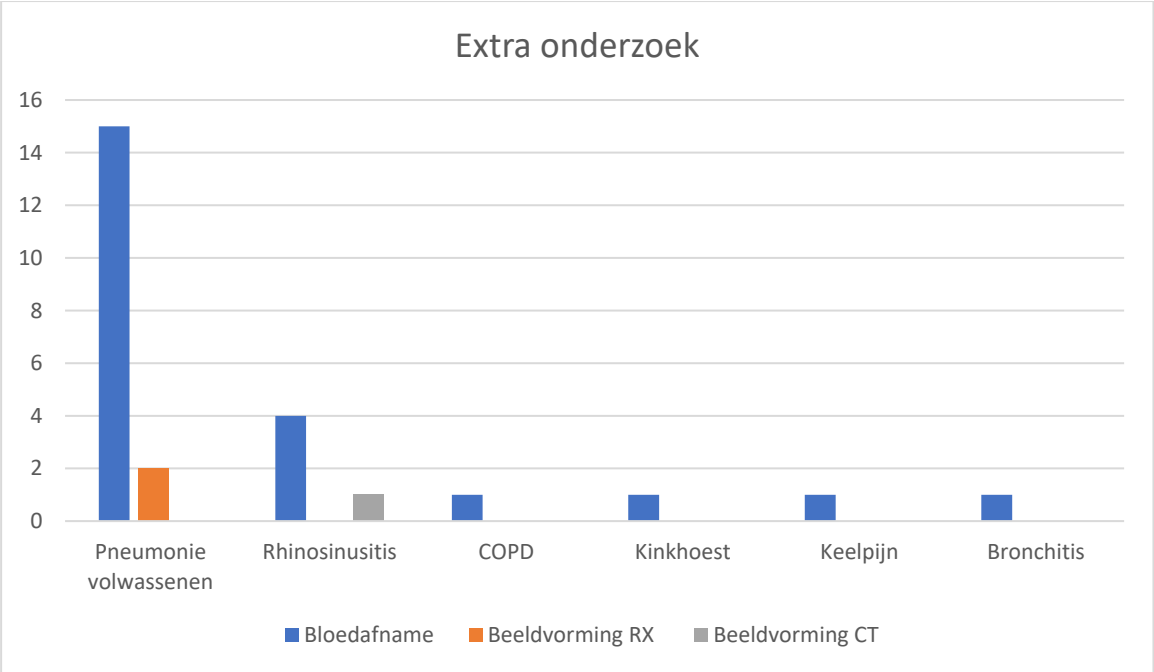


Figuur 9: Antibiotica volgens BAPCOC diagnoses, praktijkniveau (blauw = Ieper, oranje = Kortemark)



Figuur 10: Totaal aantal voorschriften volgens strikte indicatie (blauw) of niet (oranje), praktijkniveau

Acute rhinosinusitis en acute infectie van de lage luchtwegen bij een volwassenen (pneumonie) zijn de meest gestelde diagnoses wanneer antibiotica werd voorgeschreven, respectievelijk 17 en 21 keer (Figuur 9). Een verder onderzoek werd gedaan aan de hand van bloedafname of beeldvorming. Er werd vijftienmaal bloed geprikt bij een pneumonie, viermaal bij een rhinosinusitis en éénmaal bij zowel COPD, kinkhoest, keelpijn en bronchitis. Beeldvorming werd aangevraagd bij drie casussen. Bij twee gevallen van pneumonie werd een RX thorax verricht en éénmalig werd een CT gevraagd voor een rhinosinusitis (zie Figuur 11) .



Figuur 11: Extra onderzoek bij bepaalde ziektebeelden. (blauw = bloedafname, oranje = RX en grijs = CT)

De richtlijnen werden in zeventien gevallen niet strikt gevolgd. Een volgende opdeling kon gemaakt worden:

BAPCOC diagnoses waarvoor een gemotiveerde afwijking, maar niet voldoen aan indicatiestelling (n=5):

1. Acute keelpijn: Een uitgesteld voorschrift opgemaakt bij een acute keelpijn. Patiënt was een kennis van de arts, tevens ook hoogopgeleid. (Feneticilline 1500 mg per dag, in 3 giften, gedurende 7 dagen)
2. Acute keelpijn: Niet-pluisgevoel van de arts. (Feneticilline 1500 mg per dag, in 3 giften, gedurende 7 dagen)
3. Acute keelpijn: Omwille van hevigheid van pijn. (Feneticilline 1500 mg per dag, in 3 giften, gedurende 7 dagen)
4. Acute infectie van de lage luchtwegen bij een volwassen: Gelijktijdig aanwezig erysipelas beeld en vermoeden pneumonie, daarnaast was er een allergie aan penicilline. (Azitromycine 500 mg per dag, gedurende 3 dagen)
5. Acute infectie van de lage luchtwegen bij een volwassen: Niet pluis-gevoel bij niet zo goed gekende patiënt. (Amoxicilline: 3x 1 g per dag gedurende 7 dagen)

Diagnoses die niet vermeld worden in de BAPCOC, werden volgend motivaties gegeven (n=8):

1. Verkoudheid: Lang hoesten en differentiaal diagnose mycoplasma. (Azitromycine 500 mg per dag gedurende 3 dagen
2. Luchtweginfectie: Hevig hoesten en plots koorts. (Amoxicilline: 3x 1 g per dag gedurende 7 dagen)
3. Acute bronchitis: Ondanks geruststellend resultaat bloedafname, omdat patiënt op reis vertrok. (Amoxicilline: 3x 1 g per dag gedurende 7 dagen)
4. Acute bronchitis: Niet-pluisgevoel van de arts. (Amoxicilline: 3x 1 g per dag gedurende 7 dagen)
5. Acute bronchitis: Oncologische voorgeschiedenis. (Amoxicilline: 3x 1 g per dag gedurende 7 dagen)
6. Acute bronchitis: Uitgebreide voorgeschiedenis en het feit dat hij zijn slijmen moeilijk kon ophoesten. (Amoxicilline/clavulaanzuur: 3x 875/125 mg per dag gedurende 7 dagen)
7. Tonsillitis/pulmonaal: CRP 100 en unieke nier. (Amoxicilline: 3x 1 g per dag gedurende 7 dagen)
8. Geen diagnose: Ontbreken van gegevens.

BAPCOC diagnoses, antibiotica doseerfouten (n=4):

1. Acute infectie van de lage luchtwegen bij een volwassenen, met co-morbiditeit: Te laag gedoseerd in antibiotica. (Amoxicilline/clavulaanzuur: 3x 875/125 mg per dag, gedurende 7 dagen)
2. Acute infectie van de lage luchtwegen bij een volwassenen, met co-morbiditeit: Te laag gedoseerd in antibiotica. (Amoxicilline/clavulaanzuur: 3x 875/125 mg per dag, gedurende 7 dagen)
3. Acute infectie van de lage luchtwegen bij een kind: Te laag gedoseerd in antibiotica. (Amoxicilline: 75-100 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 5 dagen)
4. Acute COPD exacerbatie: Twee dagen te lang behandeld. (Amoxicilline/clavulaanzuur: 3x 875/125 mg per dag gedurende 7 dagen)

3.2. Multimodale interventies

3.2.1. Directe feedback op voorschrift

De coaching sessies met directe feedback werd zesmaal als zeer positief ervaren. Vijf artsen waren niet op de hoogte over aangepaste richtlijn acute infecties van de lage luchtwegen bij volwassenen, met co-morbiditeit. Twee artsen waren niet op de hoogte over aangepaste richtlijn acute infecties van de lage luchtwegen bij kinderen. Vijf artsen ondervonden dat er systematisch een diagnose, parameters en motivatie in het dossier werd genoteerd. Dit werd al na de eerste directe feedback sessie opgemerkt Met uitzondering tot één arts, die geen antibiotica meer voorschreef. Als resultaat van afwijkende voorschriften, is in de Ieperse huisartsenpraktijk een nieuwe richtlijn en afspraken omtrent hoestklachten uitgewerkt.

3.2.2. Educatiemateriaal en overlopen richtlijnen

Deze interventie werd zesmaal als positief ervaren. Alle artsen waren niet op de hoogte van bestaande steekkaarten of innamemodaliteiten. Alles artsen gebruikten de BAPCOC-richtlijnen als eerste bron. Twee artsen gebruikten, naast de BAPCOC, ook nog Farmacotherapeutisch Kompas (FK). Eén arts gebruikte de Nederlandse huisartsen genootschap (NHG) voor indicatiestelling, niet voor antibioticadosering. Eén arts vernoemde het formularium ouderenzorg.

3.2.3. Voorgemaakte voorschriften in EMD

Eén op zes artsen heeft dit gebruikt. In kader van uitrekenen dosissen voor kinderen met otitis media. Zes keer werd aangehaald dat het omslachtig was om via stofnaam te moeten voorschrijven en er geen tijdswinst, noch kennis werd gewonnen.

3.2.4. E-learning uit BAPCOC

Alle artsen ervaarden dit als neutraal. Geen nieuwe informatie uitgehaald. Opfrissing van reeds gekende werkwijze.

3.3. Haalbaarheid en duurzaamheid

Totale tijdsduur per arts bedroeg tachtig minuten, verdeeld over vier tijdsgelijkwaardige bezoeken, elke twee maanden. Bij het eerste bezoek werden richtlijnen overlopen en interventies benadrukt. Vervolgens werden drie coaching sessie gehouden, met directe feedback op de gemaakt antibioticavoorschriften.

Alle artsen waren positief tegenover het complete project. Vijf artsen vonden het een meerwaarde in de dagelijkse praktijkvoering. Zes artsen gaven aan dat ze de richtlijnen systematisch zijn beginnen opzoeken, bij elk voorschrift. Daarnaast hadden alle zes het gevoel de huidige richtlijnen beter te beheersen. Vijf artsen gaven aan dat ze, naar eigen gevoel, minder antibiotica hadden voorgeschreven dan in een gelijkaardige periode vorig jaar. Eén arts gaf aan meer antibiotica voorgeschreven te hebben.

Vijf artsen zouden in de toekomst tijd willen spenderen aan soortgelijke interventies. Eén arts gaf aan de richtlijnen voldoende te beheersen, zodat dit niet rendabel zou zijn. Alle artsen vonden het een meerwaarde om met een persoon waarmee ze samenwerken, of samengewerkt hebben, kwaliteitscontrole te doen van hun voorschrijfgedrag. Alles artsen gaven aan dat het moeilijk zou zijn om dit te bespreken met een extern controle orgaan.

4. Discussie

4.1. Het voorschrift

In de periode van augustus 2024 tot en met maart 2025 vertoonden de twee huisartspraktijken (Ieper en Kortemark) een positieve evolutie in hun antibiotica-prescriptiegedrag, met een totaal van 57 voorschriften die goed werden beoordeeld. Verschillende factoren dragen bij aan dit resultaat, waaronder de betrokkenheid van artsen bij opleidingsprogramma's en de implementatie van specifieke interventies binnen de praktijken. In Ieper speelt arts 2 een centrale rol als "*local champion*" in een initiatief van Domus Medica en vijf universiteiten, waarbij één arts wordt opgeleid om tien andere huisartsen te begeleiden en intervisiesessies te modereren (37). In Kortemark was arts 2 vorig jaar lid van het antibioticastewardshipprogramma. Dit heeft bijgedragen aan een beperkt aantal voorschriften, die vaak voldoen aan de BAPCOC-richtlijnen. Ze schreven respectievelijk zes en drie voorschriften in de onderzochte periode (zie Figuur 8).

In Ieper werden bovendien twee zijprojecten opgestart om het antibioticagebruik verder te beperken, voortschrijdend uit de feedbacksessies. Het eerste project betreft de standaardisering van zelftesten voor griepachtige klachten, vooral bij kinderen. Het tweede betreft de ontwikkeling van een praktijkrichtlijn voor het behandelen van hoestklachten. Deze initiatieven werden genomen om het voorschrijfgedrag verder te optimaliseren en sluit aan bij de bredere doelstelling van het verbeteren van antibioticavoorschrijfgedrag

De feedbacksessies hebben een duidelijke invloed gehad op het voorschrijfgedrag van de artsen. Ze gaven aan dat ze meer parameters en gedachtegangen in het patiëntendossier documenteerden, wat resulteerde in een afname van het aantal voorschriften die niet conform de richtlijnen waren. Dit toont aan dat gerichte feedbacksessies effectief kunnen bijdragen aan het verbeteren van de naleving van richtlijnen.

Wat betreft het infectieseizoen, ondanks de afkondiging van code geel door Sciensano in december en code oranje in januari (38-40), is het totale aantal voorschriften niet gestegen. Integendeel, er was een afname van het aantal voorschriften, behalve voor arts 1 in Ieper (zie Figuur 8). De artsen gaven aan dat ze meer afwachtend houding aannamen, vaker bloedafnames uitvoerden, alarmsymptomen gebruikten en patiënten sneller terugvroegen voor vervolgconsultaties om de toestand van de patiënt nauwlettend op te volgen. Dit duidt erop dat artsen in periodes van verhoogde infectiedruk terughoudender zijn met het voorschrijven van antibiotica.

De verschillen in het aantal voorschriften tussen de twee praktijken, 27 in Ieper en 30 in Kortemark, kunnen deels worden verklaard door geografische en demografische factoren. Ieper is een stadspraktijk waar veel allochtone patiënten langskomen, wat in contrast staat met de landelijke praktijk in Kortemark. Daarnaast is Ieper de referentiepraktijk voor Oekraïense vluchtelingen en het Fedasil-opvangcentrum, wat ook invloed kan hebben op het voorschrijfgedrag. Demografische en geografische invloeden zijn reeds in verband gebracht met verschillen in voorschrijven (2). Bovendien was arts 2 in Ieper vier weken afwezig tijdens de laatste periode, wat bijdroeg aan de hogere cijfers van arts 1 in die periode (zie Figuur 8).

Een opvallende bevinding in deze studie is het verschil in aanvullende diagnostiek tussen acute infecties van de onderste luchtwegen en rhinosinusitis. In 71,4% van de gevallen van acute onderste luchtweginfecties werd een bloedafname uitgevoerd, tegenover slechts 23,5% bij gevallen van rhinosinusitis, ondanks dat beide diagnoses bijna even frequent werden gesteld (respectievelijk 21 en 17 keer). Deze discrepantie kan grotendeels worden verklaard door het verschil in richtlijnen tussen beide aandoeningen. De BAPCOC-richtlijn voor acute onderste luchtweginfecties bevat expliciete aanbevelingen omtrent het gebruik van CRP-waarden ter ondersteuning van de beslissing om antibiotica al dan niet op te starten. De richtlijn voor rhinosinusitis daarentegen bevat geen referentie

naar CRP-bepalingen, wat een meer klinisch gefundeerde benadering impliceert. Vier van de zes artsen gaven expliciet aan dat dit verschil in richtlijninhoud hun klinische besluitvorming beïnvloedde.
De richtlijn betreffende rhinosinusitis laat bovendien meer ruimte voor een laagdrempelige initiatie van antibiotische behandeling op basis van klinisch oordeel, zonder bijkomende objectieve parameters zoals laboratoriumwaarden. Deze benadering vertaalt zich ook in de resultaten van deze studie, waarbij een grotere terughoudendheid in het aanvragen van aanvullende onderzoeken werd vastgesteld bij deze diagnose (zie Figuur 11), ondanks de vergelijkbare prevalentie van beide infecties (zie Figuur 9).
Verder werd medische beeldvorming slechts twee keer aangevraagd in het kader van de diagnostiek van een onderste luchtweginfectie (zie Figuur 11). Nochtans wordt in de richtlijn beeldvorming beschouwd als één van de drie criteria waarop het opstarten van antibiotica kan worden gebaseerd, naast een klinisch vermoeden van bacteriële infectie en een CRP-waarde boven de 20 mg/L. Deze bevinding wijst op een eerder terughoudend gebruik van beeldvorming, mogelijk ingegeven door praktische overwegingen of het vertrouwen in alternatieve diagnostische methoden zoals CRP-bepaling.
De meest voorkomende afwijking van de richtlijnen was het incorrect doseren van de eerste keuze behandeling voor acute infecties van de lage luchtwegen bij volwassenen, specifiek met betrekking tot de verhoging van de dosis amoxicilline bij co-morbiditeit of aspiratiepneumonie. In de BAPCOC-richtlijn van 2022 werd nog steeds een dosis van 875/125 mg amoxicilline/clavulaanzuur aanbevolen, terwijl in mei 2024 een herziening plaatsvond die de dosis verhoogde naar 1000/125 mg. Alle artsen waren op de hoogte van de BAPCOC 2022 richtlijn, maar niet van de herziening van mei 2024, wat voor hen een verrassing was. Daarnaast werd de diagnose "acute bronchitis" vier keer gesteld, hoewel deze niet voorkomt in de BAPCOC-richtlijnen. Artsen gaven aan deze diagnose vaak te stellen en in te dekken met antibiotica, vanwege een relevante medische voorgeschiedenis, met name pulmonale of oncologische aandoeningen. Aandacht moet getrokken worden op het feit dat de BAPCOC-gids 2022 de aanpassing van 2024 bevat in de online versie, beschikbaar op BCFI (34). De gids is dus *up-to-date* zonder van jaartal te veranderen.
De bevindingen uit deze twee praktijken bevestigen dat de integratie van opleidingsprogramma's, feedbacksessies en specifieke interventies een aanzienlijke invloed hebben op het verbeteren van antibioticavoorschrijfgedrag. Het aantal voorschriften dat strookte met de richtlijnen is gestegen, terwijl het aantal niet-conforme voorschriften is afgenomen (zie Figuur 10). Desondanks blijven er uitdagingen bestaan, zoals het bijblijven met de laatste richtlijnwijzigingen en het rekening houden met andere klinische factoren die het voorschrijfgedrag beïnvloeden. Twee collega's huisarts in opleiding hebben in 2024 een eindwerk gemaakt over dit uitgebreide onderwerp (41). Dit onderstreept de complexiteit van antibiotica-prescriptie, zelfs wanneer richtlijnen duidelijk beschikbaar en toegankelijk zijn.

4.2. Interventies

Het is uitdagend om de afzonderlijke impact van de verschillende interventies binnen dit project te isoleren. Het gaat om een combinatie van multimodale strategieën die elkaar onderling versterken. Hoewel eerdere studies een daling in het voorschrijfgedrag van antibiotica suggereren, is de bewijskracht van deze onderzoeken doorgaans beperkt vanwege hun lage methodologische kwaliteit (7). In deze studie werd duidelijk dat de artsen de directe, op maat gemaakte feedback en peer-to-peer sessies als de meest invloedrijke component beschouwden. Het systematisch herhalen en bespreken van de richtlijnen, zowel in het initiële overleg als tijdens de feedbacksessies, werd als tweede meest doeltreffend ervaren. Beide elementen kunnen in de literatuur worden samengebracht onder het bredere concept van educatie van de arts, waarvan het belang voor rationeel voorschrijven herhaaldelijk wordt onderstreept (7,19).

De door het BCFI aangeboden *e-learning* module werd door de betrokken artsen voornamelijk ervaren als een herhaling van reeds bekende informatie. Dit wijst erop dat de deelnemers reeds een hoog niveau van kennis hadden met betrekking tot de bestaande richtlijnen. De voorziene standaardvoorschriften werden nauwelijks gebruikt, voornamelijk wegens ervaren tijdsverlies en een omgekeerde redeneringswijze tijdens het consult. Dit staat in contrast met bevindingen uit andere studies, waar een toename in het gebruik van dergelijke gestandaardiseerde voorschriften werd gerapporteerd (19). Mogelijk speelt hierbij mee dat de voorschriften opgesteld waren op stofnaam, wat als minder gebruiksvriendelijk werd ervaren, of dat er onvoldoende nadruk werd gelegd op het implementeren ervan in de praktijk. Belangrijk hierbij is echter dat de afwijkingen in voorschrijfgedrag zelden het gevolg waren van een foute keuze van antibioticum, maar eerder betrekking hadden op dosering of indicatiestelling.

4.3. Haalbaarheid en duurzaamheid

De opzet van deze studie bestond uit een intensieve, individuele begeleiding van huisartsen, waarbij telkens vier sessies van ongeveer twintig minuten werden voorzien. Tijdens deze sessies werden de richtlijnen systematisch overlopen en werden specifieke interventies toegelicht. Voor de begeleider of coach vormde dit op zich geen complexe taak. Toch moet bij de organisatie van dergelijke sessies rekening worden gehouden met een aantal praktische factoren. Zo is het plannen van afspraken met meerdere collega-artsen op dezelfde dag essentieel voor een efficiënte uitvoering, maar in de praktijk vaak moeilijk te realiseren. Bovendien vergt de verplaatsing naar de praktijk extra tijdsinvestering en wordt van de deelnemende artsen een goede voorbereiding verwacht om maximaal rendement uit de sessie te halen. Hierbij wordt een individuele casusvoorbereiding als noodzakelijke voorwaarde beschouwd. Een mogelijke oplossing ligt in het organiseren van groepssessies op praktijkniveau, mits er consensus is onder de betrokken artsen.

De haalbaarheid van deze interventie strekt zich uit over verschillende dimensies, waaronder het optimaal benutten van beperkte tijd, het verhogen van het aandeel geïndiceerde voorschriften en het reduceren van niet-geïndiceerde voorschriften. Wanneer we specifiek focussen op tijdsefficiëntie, dan vormt dit een cruciaal aspect binnen de evaluatie van deze interventie. Gezien de schaarste aan beschikbare tijd is het aangewezen om op praktijk- of individueel niveau te analyseren welke artsen het meest zouden profiteren van een dergelijke begeleiding. In dit verband stelde arts 2 uit Kortemark als enige dat verdere deelname voor hem geen zinvolle tijdsinvestering zou zijn. Deze arts bleek dan ook de minst frequente voorschrijver, met slechts drie voorschriften gedurende de volledige observatieperiode. Hij combineert bovendien zijn klinische activiteit met een academische functie aan de Universiteit Gent. Daarnaast, zoals hoger beschreven, heeft deze arts zich al ingezet in een antibioticastewardshipprogramma.
Indien voorafgaand aan deze studie een nulmeting had plaatsgevonden, zouden deze twee praktijken vermoedelijk niet als hoog voorschrijvend zijn geïdentificeerd. Dergelijke interventies zouden echter kunnen aansluiten bij de drie indicatoren die de Nationale Raad voor Kwaliteitspromotie (NRKP) op 29 november 2023 heeft gepubliceerd (42). Artsen die systematisch minder goed scoren op deze indicatoren, zouden op basis hiervan gericht kunnen worden uitgenodigd voor deelname. Een alternatief is om deze kwaliteitsbewaking door te trekken naar het niveau van de groepspraktijk. Binnen een praktijk kan een arts verantwoordelijk worden gesteld voor de kwaliteit van het antibioticavoorschrijfgedrag. Deze arts zou kunnen worden opgeleid, eventueel met een financiële stimulans, om deze rol op zich te nemen. Regelmatige bijeenkomsten, bijvoorbeeld trimestrieel, met registratie van aanwezigheid, zouden kunnen fungeren als structureel format voor kwaliteitsborging.
Op een hoger niveau sluit dit idee aan bij het bestaande initiatief van de "*local champions*" (37), waarbij een geëngageerde arts collega's ondersteunt in kleine intervisiesessies. Ook hier geldt echter dat

deelname vrijwillig blijft en dus grotendeels beperkt blijft tot artsen met intrinsieke motivatie tot verbetering. De hardnekkige kloof tussen oudere artsen en het hanteren van *evidence-based* voorschrijfpraktijken, zoals in de literatuur beschreven (2), blijft daarbij een belangrijke uitdaging. Om deze groep effectief te bereiken, is het noodzakelijk hen eerst te identificeren en vervolgens te motiveren tot deelname aan bijscholing. Indien vrijwillige deelname niet haalbaar blijkt, zou overwogen kunnen worden om hier financiële implicaties aan te koppelen. Dit vereist echter een transparante en duidelijke communicatie.

Voor de beoordeling van de duurzaamheid van de interventie is gedragsverandering een centrale pijler. Een bruikbaar kader in dit opzicht is *de Theory of Planned Behavior (TPB)*, een psychologisch model dat gedrag verklaart aan de hand van drie determinanten: attitude, subjectieve norm en ervaren gedragscontrole (43). Binnen deze studie werd expliciet ingezet op het versterken van de ervaren controle over het voorschrijfgedrag.
De attitude van de deelnemende artsen was bij aanvang reeds positief, wat blijkt uit hun vrijwillige deelname en hun bestaande kennis over antibioticaresistentie en bijwerkingen.
De subjectieve norm, ofwel de sociale context waarin de arts zich bevindt, bleek gunstig: in elke praktijk was voorafgaand aan de interventie al minstens één arts actief bezig met de kwaliteit van antibioticavoorschriften. Het voorschrijfgedrag van collega's had een duidelijke invloed op het eigen gedrag, met een afremmend effect bij hogere voorschrijfdruk. Daartegenover staan echter patiënten met uitgesproken verwachtingen, die soms druk kunnen uitoefenen in de richting van een voorschrift.
De ervaren controle over het voorschrijfgedrag werd versterkt door tijdens de coaching sessies te focussen op het creëren van een systematiek. Dit omvatte onder meer het correct coderen van een BAPCOC-diagnose, het systematisch registreren van klinische parameters en het consulteren van richtlijnen, vooral na een twijfelachtig voorschrift. Gedurende de drie sessies viel op dat de artsen steeds zelfstandiger volledige casussen presenteerden, zonder bijkomende sturing of vragen. Tijdens de laatste sessie was nauwelijks nog input van de begeleider vereist. Alle artsen gaven aan dat zij het gevoel hadden meer grip te hebben op de richtlijnen en beter onderbouwde voorschriften uit te schrijven. Bovendien gebruikten zij de richtlijnen ook actief in de communicatie met patiënten om uit te leggen waarom antibiotica al dan niet geïndiceerd waren. Twee artsen gaven echter aan dat zij in drukke consultatieperiodes geneigd waren om terug te vallen op oude gewoontes.
Voor structurele en duurzame gedragsverandering is het essentieel dat toekomstige interventies zich blijven richten op deze drie pijlers. Voor het versterken van de attitude kunnen gerichte informatiecampagnes worden opgezet, bijvoorbeeld via webinars of folders over antibioticaresistentie (26). Om de subjectieve norm te beïnvloeden, kunnen artsen gepersonaliseerde feedbackrapporten ontvangen over hun voorschrijfgedrag in vergelijking met collega's, gebaseerd op antibiotica-indicatoren (42, 8). Tot slot kan het versterken van de ervaren controle ondersteund worden door de toegankelijkheid en gebruiksvriendelijkheid van richtlijnen te verbeteren. Deze strategieën zouden desgewenst gekoppeld kunnen worden aan een systeem van erkenning of een financiële stimulans.

4.4. Sterktes van deze studie

Het meest impactvolle effect van deze interventie lag in het stimuleren van zelfreflectie op het eigen voorschrijfgedrag binnen een vertrouwelijke en collegiale context. De uitvoering van het onderzoek door een huisarts in opleiding, werkzaam binnen dezelfde praktijken als de deelnemende artsen, creëerde een klimaat van openheid en eerlijkheid. Deze nabijheid droeg bij aan het ontstaan van een veilige omgeving waarin kritische zelfevaluatie mogelijk werd gemaakt.

De herhaalde coaching sessies en het bewustzijn dat het voorschrijfgedrag geëvalueerd zou worden, bleken op zich al voldoende om bij enkele artsen te leiden tot een vermindering in het aantal voorgeschreven antibiotica. Deze bewustwording vormde de basis voor verdere initiatieven binnen de praktijken. In Ieper resulteerde dit in de ontwikkeling van een praktijkrichtlijn omtrent de aanpak van chronisch hoesten, een initiatief dat spontaan tot stand kwam. In beide praktijken werd bovendien sterker ingezet op patiënten educatie. Hoewel dit aspect reeds voor de interventie aanwezig was, werd het duidelijk geïntensiveerd door de invloed van het onderzoek.

De bestaande BAPCOC-richtlijnen werden tijdens het project vollediger benut. De beschikbare visuele samenvattingen (steekkaarten) werden actief ingezet in het kader van gedeelde besluitvorming met de patiënt. Hoewel informatie over innamemodaliteiten van verschillende antibiotica beschikbaar is binnen de BAPCOC-richtlijnen, bleek geen van de deelnemende artsen hiervan op de hoogte te zijn. Dit onderstreept het belang van voortdurende actualisatie en bekendmaking van richtlijninhoud.

Aangezien de BAPCOC-richtlijnen frequent herzien worden, vergroot het ontwikkelen van duurzame gedragsreflexen op basis van deze richtlijnen de kans op blijvende relevantie en correcte toepassing in de toekomst.

4.5. Tekortkomingen van deze studie

Een belangrijk nadeel van de gekozen intensieve, individuele begeleiding van zes artsen is het ontbreken van een formele voormeting. Hierdoor zijn er geen exacte kwantitatieve gegevens beschikbaar over de evolutie in het aantal antibiotica-voorschriften voor respiratoire infecties, noch kan een vergelijking worden gemaakt met dezelfde periode in het voorgaande jaar. Vijf van de zes deelnemende artsen gaven weliswaar subjectief aan minder antibiotica te hebben voorgeschreven, maar dit blijft een niet-gevalideerde inschatting. De voornaamste reden voor het ontbreken van een voormeting was het ontbreken van een therapeutische relatie met de patiënten aan wie tijdens de vergelijkbare periode in 2023–2024 antibiotica werd voorgeschreven. Bovendien werd er destijds geen systematische diagnosestelling of codering toegepast in het elektronisch medisch dossier (EMD), waardoor een retroactieve identificatie van relevante consultaties bijzonder tijdsintensief en foutgevoelig zou zijn geweest. Het zou vereisen dat elke consultatie handmatig werd gescreend, geanonimiseerd en geanalyseerd. Een aanzienlijke belasting voor de deelnemende artsen.

Om deze uitdaging in de huidige studie te vermijden, werd ervoor gekozen om tijdens het project systematisch een diagnosecode in het EMD te gebruiken die overeenkomt met respiratoire infecties zoals gedefinieerd in de BAPCOC-richtlijnen. Deze werkwijze laat in de toekomst toe om efficiënter statistische analyses uit te voeren en vergelijkingen te maken tussen verschillende tijdsperiodes of consultaties. Een bijkomende moeilijkheid was het verkrijgen van geïnformeerde toestemming met terugwerkende kracht (retrospectief *informed consent*).

Een ander methodologisch aandachtspunt betreft de beperkte steekproefomvang. De resultaten, gebaseerd op een kleine groep van zes artsen, kunnen daardoor niet zonder meer gegeneraliseerd worden naar de volledige populatie van huisartsen. De externe validiteit van deze studie is bijgevolg beperkt.

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met mogelijke *recall* bias en publicatiebias. Ondanks het expliciete verzoek om alle relevante casussen betreffende antibioticagebruik te documenteren, gaven de artsen aan dat verscheidene casussen mogelijk niet werden genoteerd en dus niet in de studie zijn opgenomen. Tevens bepaalden de artsen zelf welke casussen zij tijdens de feedbacksessies presenteerden, wat tot selectie van meer 'interessante' of 'geslaagde' voorbeelden kan geleid hebben. Bovendien werden consultaties die plaatsvonden op de huisartsenwachtpost niet in deze studie meegenomen.
Tot slot is het van belang het gekende "Hawthorne-effect" te vermelden: het fenomeen waarbij deelnemers hun gedrag aanpassen louter door het feit dat zij weten geobserveerd te worden. Alle deelnemende artsen gaven in meer of mindere mate aan dat hun voorschrijfgedrag, bewust of onbewust, werd beïnvloed door deelname aan het onderzoek. Dit onderstreept de noodzaak van verdere opvolging op langere termijn om de duurzaamheid van de gedragsverandering te kunnen evalueren.

5. Conclusie

Dit praktijk verbeterend project toont aan dat een multimodale, persoonlijke aanpak een impact kan hebben op het antibioticavoorschrijfgedrag van huisartsen. Door het combineren van directe feedback, gezamenlijke casusbesprekingen en educatieve interventies ontstond een grotere bewustwording rond het correct toepassen van de BAPCOC-richtlijnen. Niet alleen daalde het aantal voorschriften dat afweek van de richtlijnen, ook het gebruik van parameters, coderingen en motivatie in het dossier nam toe.

De directe feedbacksessies bleken de krachtigste hefboom tot verandering, zeker wanneer deze ingebed waren in een veilige leeromgeving met ruimte voor reflectie. De betrokkenheid van reeds geëngageerde artsen, zoals *local champions* en leden van stewardshipprogramma's, bleek een belangrijke succesfactor. Daarnaast vormde het gedeelde engagement binnen een praktijk een katalysator voor gedragsverandering.

De haalbaarheid van dit project vraagt wel om een pragmatische aanpak: het plannen van individuele sessies vraagt organisatie en tijd. Voor toekomstige implementatie lijkt een selectieve, doelgerichte benadering via indicatoren of praktijkniveau-begeleiding efficiënter. Duurzaamheid is mogelijk indien men inzet op blijvende opvolging, gedeeld verantwoordelijkheidsgevoel binnen praktijken en oprechte motivatie om kwaliteitsvol te blijven voorschrijven.

6. Afkortingen

BAPCOC: Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid

BCFI: Belgisch Centrum voor Farmacotherapeutische Informatie

CC: CareConnect

CRP: *C-reactive protein*

DDD: *Defined Daily Dose*

EMD: Elektronisch medisch dossier

FK: Farmacotherapeutisch Kompas

HAIO: Huisarts in opleiding

NHG: Nederlandse huisartsen genootschap

NRKP: Nationale Raad voor Kwaliteitspromotie

POCT: *Point of care test*

TPB: *Theory of planned behavior*

7. Referenties

1. Wang S, Pulcini C, Rabaud C, Boivin JM, Birgé J. Inventory of antibiotic stewardship programs in general practice in France and abroad. Med Mal Infect. 2015;45(4):111-23.
2. Stedman M, Lunt M, Davies M, Fulton-McAlister E, Hussain A, van Staa T, et al. Controlling antibiotic usage-A national analysis of General Practitioner/Family Doctor practices links overall antibiotic levels to demography, geography, comorbidity factors with local discretionary prescribing choices. Int J Clin Pract. 2020;74(8):e13515.
3. Simon M, Thilly N, Pereira O, Pulcini C. Factors associated with the appropriateness of antibiotics prescribed in French general practice: a cross-sectional study using reimbursement databases. Clin Microbiol Infect. 2022;28(4):609.e1-.e6.
4. Sijbom M, Büchner FL, Saadah NH, Numans ME, de Boer MGJ. Determinants of inappropriate antibiotic prescription in primary care in developed countries with general practitioners as gatekeepers: a systematic review and construction of a framework. BMJ Open. 2023;13(5):e065006.
5. Poss-Doering R, Kronsteiner D, Kamradt M, Andres E, Kaufmann-Kolle P, Wensing M, et al. Antibiotic prescribing for acute, non-complicated infections in primary care in Germany: baseline assessment in the cluster randomized trial ARena. BMC Infect Dis. 2021;21(1):877.
6. Piednoir E, Thibon P, Delestre M, Fiaux É, Lebas F, Verdon R, et al. Excessive prescription duration is a major contributor of inappropriate antibiotic use in primary care. Infect Dis Now. 2024;54(7):104962.
7. Tonkin-Crine SK, Tan PS, van Hecke O, Wang K, Roberts NW, McCullough A, et al. Clinician-targeted interventions to influence antibiotic prescribing behaviour for acute respiratory infections in primary care: an overview of systematic reviews. Cochrane Database Syst Rev. 2017;9(9):Cd012252.
8. Schwartz KL, Ivers N, Langford BJ, Taljaard M, Neish D, Brown KA, et al. Effect of Antibiotic-Prescribing Feedback to High-Volume Primary Care Physicians on Number of Antibiotic Prescriptions: A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2021;181(9):1165-73.
9. Radošević Quadranti N, Vlahović-Palčevski V, Popović B, Diminić-Lisica I. Impact of guidelines on antibiotic prescribing approach in primary care-a 10-year study. Fam Pract. 2021;38(3):259-64.
10. ControlECfDPa. https://qap.ecdc.europa.eu/public/extensions/AMC2_Dashboard/AMC2_Dashboard.html#eu-consumption-tab 2023.
11. 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.
12. Schüz B, Scholle O, Haug U, Tillmann R, Jones C. Drivers of district-level differences in outpatient antibiotic prescribing in Germany: a qualitative study with prescribers. BMC Health Serv Res. 2024;24(1):589.
13. 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.
14. Pulia MS, Keller SC, Crnich CJ, Jump RLP, Yoshikawa TT. Antibiotic Stewardship for Older Adults in Ambulatory Care Settings: Addressing an Unmet Challenge. J Am Geriatr Soc. 2020;68(2):244-9.
15. Vervloet M, Meulepas MA, Cals JW, Eimers M, van der Hoek LS, van Dijk L. Reducing antibiotic prescriptions for respiratory tract infections in family practice: results of a cluster randomized controlled trial evaluating a multifaceted peer-group-based intervention. NPJ Prim Care Respir Med. 2016;26:15083.
16. van der Zande MM, Dembinsky M, Aresi G, van Staa TP. General practitioners' accounts of negotiating antibiotic prescribing decisions with patients: a qualitative study on what influences antibiotic prescribing in low, medium and high prescribing practices. BMC Fam Pract. 2019;20(1):172.
17. Williams MR, Greene G, Naik G, Hughes K, Butler CC, Hay AD. Antibiotic prescribing quality for children in primary care: an observational study. Br J Gen Pract. 2018;68(667):e90-e6.

18. 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.
19. Petruschke I, Salm F, Kaufmann M, Freytag A, Gensichen J, Behnke M, et al. Evaluation of a multimodal intervention to promote rational antibiotic use in primary care. Antimicrob Resist Infect Control. 2021;10(1):66.
20. Persell SD, Doctor JN, Friedberg MW, Meeker D, Friesema E, Cooper A, et al. Behavioral interventions to reduce inappropriate antibiotic prescribing: a randomized pilot trial. BMC Infect Dis. 2016;16:373.
21. Jeanmougin P, Larramendy S, Fournier JP, Gaultier A, Rat C. Effect of a Feedback Visit and a Clinical Decision Support System Based on Antibiotic Prescription Audit in Primary Care: Multiarm Cluster-Randomized Controlled Trial. J Med Internet Res. 2024;26:e60535.
22. Gulliford MC, Prevost AT, Charlton J, Juszczyk D, Soames J, McDermott L, et al. Effectiveness and safety of electronically delivered prescribing feedback and decision support on antibiotic use for respiratory illness in primary care: REDUCE cluster randomised trial. Bmj. 2019;364:l236.
23. O'Connor N, Breen R, Carton M, Mc Grath I, Deasy N, Collins C, et al. Improving the quality of antibiotic prescribing through an educational intervention delivered through the out-of-hours general practice service in Ireland. Eur J Gen Pract. 2020;26(1):119-24.
24. Strykowski DF, Nielsen AB, Llor C, Siersma V, Bjerrum L. An intervention with access to C-reactive protein rapid test reduces antibiotic overprescribing in acute exacerbations of chronic bronchitis and COPD. Fam Pract. 2015;32(4):395-400.
25. Llor C, Plate A, Bjerrum L, Gentile I, Melbye H, Staiano A, et al. C-reactive protein point-of-care testing in primary care-broader implementation needed to combat antimicrobial resistance. Front Public Health. 2024;12:1397096.
26. Perera AI, Thomas MG, Petrie KJ, Frater J, Dang D, Schache KR, et al. Reducing Expectations for Antibiotics in Patients With Upper Respiratory Tract Infections: A Primary Care Randomized Controlled Trial. Ann Fam Med. 2021;19(3):232-9.
27. O'Sullivan JW, Harvey RT, Glasziou PP, McCullough A. Written information for patients (or parents of child patients) to reduce the use of antibiotics for acute upper respiratory tract infections in primary care. Cochrane Database Syst Rev. 2016;11(11):Cd011360.
28. Burstein VR, Trajano RP, Kravitz RL, Bell RA, Vora D, May LS. Communication interventions to promote the public's awareness of antibiotics: a systematic review. BMC Public Health. 2019;19(1):899.
29. Goggin K, Hurley EA, Lee BR, Bradley-Ewing A, Bickford C, Pina K, et al. Let's Talk About Antibiotics: a randomised trial of two interventions to reduce antibiotic misuse. BMJ Open. 2022;12(11):e049258.
30. de Bont EG, Alink M, Falkenberg FC, Dinant GJ, Cals JW. Patient information leaflets to reduce antibiotic use and reconsultation rates in general practice: a systematic review. BMJ Open. 2015;5(6):e007612.
31. Llor C, Moragas A, Cots JM. Implementation of the delayed antibiotic prescribing strategy. Prospective observation study in primary care. Rev Esp Quimioter. 2022;35(2):213-7.
32. McLeod M, Campbell A, Hayhoe B, Borek AJ, Tonkin-Crine S, Moore MV, et al. How, why and when are delayed (back-up) antibiotic prescriptions used in primary care? A realist review integrating concepts of uncertainty in healthcare. BMC Public Health. 2024;24(1):2820.

33. BAPCOC E-learning: (https://bcfi.be/nl/portfolio/antibiotica-bij-luchtweginfecties-de-bapcoc-gids-biedt-hulp/)
34. BAPCOC - Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk 2022. Available from: https://www.bcfi.be/nl/chapters/12?frag=8000010

35. BAPCOC-gids:
(https://overlegorganen.gezondheid.belgie.be/sites/default/files/documents/gids_2024.pdf)
36. Innamemodaliteiten:
https://overlegorganen.gezondheid.belgie.be/sites/default/files/content/steekkaart_eerste_uitgifte_informatie.pdf
37. *Local champions*:
https://www.domusmedica.be/vorming/agenda/antibioticaproject-opleiding-voor-local-champions
38. Sciensano (code geel 02/12-08/12)
https://www.sciensano.be/nl/biblio/20250103ragrespiradar
39. Sciensano (code oranje 30/12 – 05/01)
https://www.sciensano.be/nl/biblio/20250130ragrespiradar
40. Sciensano code geel (03/03-09/03)
https://www.sciensano.be/nl/biblio/20250327ragrespiradar
41. Marie-Julie Bauwens, Inès De Roo, An De Sutter. Onderzoek naar de beïnvloedende factoren van het antibioticavoorschrijfgedrag bij huisartsen. 2024.
42. Antibiotica indicatoren:
https://www.riziv.fgov.be/nl/thema-s/kwaliteitszorg/indicatoren/antibiotica-indicatoren-voor-het-doelmatig-voorschrijven-van-antibiotica-door-huisartsen#wat-houden-deze-indicatoren-in
43. Bosnjak M, Ajzen I, Schmidt P. The Theory of Planned Behavior: Selected Recent Advances and Applications. Eur J Psychol. 2020;16(3):352-6.

8. Figuren

Figuur 1: Europees antibioticagebruik in eerste lijn, 2023. België staat tiende op ranglijst meest voorschrijvende landen. (DDD=Defined Daily Doses) (overgenomen uit: https://www.vzinfo.nl/antimicrobiele-resistentie-amr/internationaal#:~:text=),west%20naar%20zuid%20en%20oost) 3
Figuur 2: Implementatie van de BAPCOC-gids in CareConnect, deel 1. 8
Figuur 3: Implementatie van de BAPCOC-gids in CareConnect, deel 2. 8
Figuur 4: Implementatie van de BAPCOC-gids in CareConnect, deel 3 9
Figuur 5: Voorbeeld van voorschrift bij acute keelpijn volwassenen 9
Figuur 6: Diagnoses volgens de BAPCOC-gids (Overgenomen uit het Gecommentarieerd geneesmiddelen repertorium, https://www.bcfi.be/nl/chapters/12?frag=8000010) 10
Figuur 7: Totaal aantal voorschriften per periode (augustus-oktober: n=29, november-januari: n=12, februari-maart: n=16) 12
Figuur 8: Voorschriften per periode, individueel niveau (Blauw = september tot en met oktober, oranje = november tot en met januari, grijs = februari tot en met maart) 12
Figuur 9: Antibiotica volgens BAPCOC diagnoses, praktijkniveau (blauw = Ieper, oranje = Kortemark) 13
Figuur 10: Totaal aantal voorschriften volgens strikte indicatie (blauw) of niet (oranje), praktijkniveau 13
Figuur 11: Extra onderzoek bij bepaalde ziektebeelden. (blauw = bloedafname, oranje = RX en grijs = CT) 14

9. Bijlages

9.1. Bijlage 1: Ethisch comité samenvatting en goedkeuring

Titel praktijk verbeterend onderzoek
Implementeren van de antibioticagids in de huisartsenpraktijk

Inleiding
Naar het goede en correct gebruik van antibiotica is al veel geschreven en gediscussieerd. De consensus is duidelijk onder artsen, zo weinig en gericht mogelijke interventies. Er zijn enkele bronnen beschikbaar wanneer we spreken over het juiste antibiotica bij een specifieke bacteriële infectie. In België wordt de Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk (BAPCOC) editie 2022 huidig gebruikt onder de huisartsen. Een gids gebaseerd op de meest waarschijnlijk verwekkers in België. We gebruiken antibiotica zuinig om multiresistente bacteriën te vermijden. Een grote uitdaging in de niet zo verre toekomst, zal zijn om nog wapens te hebben tegen bacteriële infecties. Deze verantwoordelijkheid begint bij de huisarts. In dit onderzoek wordt de nadruk gelegd op respiratoire infecties. Tevens een hoofdstuk in de BAPCOC.

Methode
Juni 2024 zal het onderzoek starten. Er wordt met elk van de zes artsen die meedoen aan het onderzoek (twee te Ieper en vier te Kortemark) apart samengezeten. Tijdens het eerste gesprek worden de laatste BAPCOC-richtlijnen overlopen. Daarnaast zal er gewezen worden op de voorgemaakt voorschriften in het elektronisch medisch dossier. Tot slot zal gevraagd worden om bij te houden op basis van welke gegevens er werd overgegaan tot het voorschrijven van antibiotica.

Interventie
Mijn interventies zal bestaan uit het coderen van de gehele BAPCOC respiratoire infecties hoofdstuk in CC. Zo heeft de arts nog maar te klikken op bijvoorbeeld “eerste keuze acute rhinosinusitis”. Daarnaast samen met de artsen samenzitten en samen de BAPCOC-richtlijnen overlopen. Er worden steekkaarten gemaakt per ziektebeeld en tot slot ook overlopen van een korte checklist die overlopen dient te worden tijdens een consultatie indien van toepassing.

- Koorts ja/neen
- Duur koorts in dagen
- Tachypnee ja/neen
- Verwardheid
- Saturatiewaarde in %
- Tensies in mmHg
- Bloedname ja/neen
- Beeldvorming
- Buikgevoel

Er vinden tweemaandelijkse gesprekken plaats.
In april 2025 zal het onderzoek stoppen. Er worden voor de laatste maal gesprekken gehouden. We trachten te objectiveren of de richtlijnen (beter) geïmplementeerd in de praktijk. Dit wilt zeggen worden op correcte duur en dosering antibiotica, conformiteit met de richtlijnen en motivering van de keuze.

Resultaat te verwachten

Minder voorschrijven van antibiotica en correcter volgen van richtlijnen. Daarnaast een inzicht verkrijgen in het voorschrijfgedrag van de artsen en of er een verschil is tussen een grote stadspraktijk en een plattelandspraktijk.

Afzender : Commissie voor medische ethiek

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

contact	telefoon	e-mail
Commissie voor medische ethiek	+32 (0)9 332 33 36	Ethisch.comite@uzgent.be
Aanvrager	**datum**	**pagina**
Yannick Van Herrewege	14/05/2024	1/6
Onze referentie:	**EudraCT-nr:**	**Belg. Regnr:**
THE-2024-0097	nvt	nvt

Betreft:
Implementatie van antibioticagids in de huisartsen praktijk

Betrokken student(en):

Positief advies

Beste collega

De Commissie Medische Ethiek (CME) verbonden aan de Universiteit Gent (Ugent) en het Universitair Ziekenhuis Gent (UZ Gent) heeft het bovenvermelde dossier onderzocht.
De CME geeft op 14/05/2024 een gunstig advies over deze studie.

De Commissie voor Medische Ethiek beklemtoont dat een gunstig advies niet betekent dat de Commissie voor Medische Ethiek de verantwoordelijkheid voor het onderzoek op zich neemt.
De promotor en de hoofdonderzoeker dragen de verantwoordelijkheid voor het correcte ethische en wettelijke verloop van het onderzoek.
Dit project valt niet onder de bevoegdheid van de wet van 7/5/2004.

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

ALGEMENE DIRECTIE
Commissie voor Medische Ethiek

VOORZITTER:
Prof. dr. R. Peleman

SECRETARIS:
Dr. L. Goossens

INGANG 75
ROUTE 7522

Met vriendelijke groeten,
Prof. dr. Renaat Peleman
Voorzitter
Commissie voor Medische Ethiek U(Z) Gent



UZ GENT
UNIVERSITEIT GENT
Universitair Ziekenhuis Gent
C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent
www.uzgent.be

Unofficial translation in English:

Positive advice

The Ethics committee (EC) of University Ghent (Ugent) and Ghent University Hospital (UZ Gent) has examined the above mentioned dossier.

EC gives on 14/05/2024 a favourable opinion on this study

EC emphasizes that a favorable opinion does not mean that the Medical Ethics Committee assumes responsibility for the investigation.
The promoter and the principal investigator are responsible for the correct ethical and legal conduct of the research

This project does not fall within the scope of the Law of 7/5/2004.

Submitted documents: see Annex 1
List of members: see appendix 2
Points of concern: see appendix 3b

UZ GENT
UNIVERSITEIT GENT
Universitair Ziekenhuis Gent
C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent
www.uzgent.be

Bijlage 1: Documenten

Categorie: CV
- CV hoofdonderzoeker Prof. dr. An De Sutter, ontvangen dd. 26/11/2023 (EN)
- CV Yannick Van Herrewege, ontvangen dd. 26/11/2023 (NL)

Categorie: GCP certificaat
- GCP Certificaat Prof. dr. An De Sutter, dd. 22/02/2021 (EN)

Categorie: Gegevensverwerkingsregister
- Plan DMP online, dd. 01/05/2024 (NL)

Categorie: Informatie- en toestemmingsformulier
- Informatiebrief masterproef Yannick, ontvangen dd. 10/05/2024 (NL)

UZ GENT
UNIVERSITEIT GENT
Universitair Ziekenhuis Gent
C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent
www.uzgent.be

Bijlage 2: Overzicht leden CME U(Z) Gent

voorzitter: Prof. dr. R. Peleman
Secretaris: Dr. L. Goossens

Effectief lid	Plaatsvervangend lid
Prof. dr. G. Van Lancker UZ Gent - klinisch farmacoloog, ♀	Prof. dr. S. Rottey UZ Gent - klinisch farmacoloog, ♀
Prof. dr. D. De Bacquer Ugent - statisticus, ♂	Prof. dr. P. Coorevits Ugent - statisticus, ♂
Dr. M. Cosyns Extern - huisarts, ♂	Dr. J. Matthys Extern - huisarts, ♂
Dr. J. Van Elsen Extern – huisarts ♂	Dr. J. Matthys Extern – huisarts, , ♂
Prof. dr. K. De Groote UZ Gent - kindercardioloog, ♀	Dr. P. De Bruyne UZ Gent - kinder gastro-enteroloog, ♀
Prof. dr. W. Notebaert UGent - psycholoog, ♂	Dhr. W. Schrauwen UGent - psycholoog, ♂
Mevr. R. Vrielynck UZ Gent - verpleegkundige, ♀	Mevr. A. Charles UZ Gent - verpleegkundige, ♀
Dhr. C. Demeestere UZ Gent - verpleegkundige, ♂	Dhr. G. De Smet UZ Gent - verpleegkundige, ♂
Apr. K. Kint UZ Gent - apotheker, ♀	Apr. L. Huys UZ Gent - apotheker, ♀
Dhr. B. Vanderhaegen UZ Gent - Ethicus, ♂	Dhr. K. Raus UZ Gent - Ethicus, ♂
Prof. dr. T. Goffin UGent - jurist, ♂	Mevr. V. Vanscheewijck UGent - jurist, ♀
Mevr. C. Van Caeneghem extern - patiëntvertegenwoordiger, ♀	Mevr. S. Degroote extern - patiëntvertegenwoordiger, ♀
Prof. dr. W. Van Biesen UZ Gent - nefroloog, ♂	Dr. A. Beyens UZ Gent - geneticus, ♀
Prof. dr. R. Peleman UZ Gent - internist en pneumoloog, ♂	Dr. L. Goossens UZ Gent - neonatoloog, ♀
Dr. T. Martens UZ Gent - hartchirurg, ♂	Dr. H. Eker UZ Gent - algemene en hepatobiliaire chirurg, ♂
Dr. L. Dhaenens UZ Gent - fertiliteitsarts, ♀	Dr. I. Dehaene UZ Gent - verloskunde, ♀
Dr. R. Van Der Looven UZ Gent - kinderrevalidatie, ♀	Dr. M. Neckebroek UZ Gent - anesthesist, ♀
Dr. E. Schoentjes UZ Gent - [kinder - jeugd]psychiater, ♂	Prof. dr. K. Dhondt UZ Gent - [kinder - jeugd]psychiater, ♀

Appendix 3a: Aandachtspunten (indien van toepassing)

De CME bevestigt te werken in overeenstemming met de ICH-GCP-principes (International Conference on Harmonization Guidelines on Good Clinical Practice), de nieuwste versie van de Verklaring van Helsinki, het Oviedo-verdrag inzake mensenrechten en biogeneeskunde en toepasselijke wet- en regelgeving.

De CME benadrukt de verantwoordelijkheid van de PI/promotor van dit onderzoek met betrekking tot de privacy van de persoons-/patiëntgegevens in contact met patiënten, of bij de toegang tot patiëntgegevens, inclusief de juiste implementatie hiervan door collega's en studenten.

De CME verlangt dat het hoofd/personeel van de klinische afdeling geïnformeerd wordt over en akkoord gaat met dit onderzoek; dit is de verantwoordelijkheid van de PI.

De PI/promotor is verantwoordelijk voor de uitvoering van het projectvoorstel in overeenstemming met de toepasselijke wet- en regelgeving waaronder, maar niet beperkt tot, de EU-verordening 2016/679 (Algemene Verordening Gegevensbescherming), de Belgische Wet op de patiëntenrechten van 22/8/2002, en het beleid van de instelling waar het onderzoek wordt uitgevoerd.

De CME verwijst naar de ICH/GCP-richtlijnen op haar website en bevestigt dat van elke onderzoeker een GCP-training vereist is. Het is de verantwoordelijkheid van de hoofdonderzoeker dat elk lid van het onderzoeksteam een geldig GCP-certificaat heeft.

De CME bevestigt te werken in overeenstemming met de ICH-GCP-principes (International Conference on Harmonization Guidelines on Good Clinical Practice), de nieuwste versie van de Verklaring van Helsinki, het Oviedo-verdrag inzake mensenrechten en biogeneeskunde en toepasselijke wet- en regelgeving.

De CME bevestigt dat - in geval van belangenverstrengeling - betrokken leden niet deelnemen aan de stemming over het onderzoek.

De conformiteit van vertaalde documenten ten opzichte van de Nederlandse documenten is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever.

Mits er een Clinical Trial Agreement is, kan de studie pas starten wanneer de Clinical Trial Agreement werd goedgekeurd en ondertekend door de CEO van het UZ Gent (en/of door een gemachtigde vertegenwoordiger van de UGent).

Gelieve rekening te houden met de reglementen van het ziekenhuis inzake weefselbeheer en de reglementen van de wet van 19 december 2008.

Dit advies van De CME houdt niet in dat zij de verantwoordelijkheid voor het geplande onderzoek op zich neemt. U blijft verantwoordelijk voor het onderzoek. Daarnaast dient u ervoor te zorgen dat uw mening als betrokken onderzoeker wordt weergegeven in publicaties, rapporten voor de overheid etc. die het resultaat zijn van dit onderzoek.

De CME-goedkeuring die voor een specifiek project wordt gegeven, is één jaar geldig. Wij verzoeken u ons te informeren als het onderzoek niet wordt gestart of als het onderzoek niet binnen 1 jaar na goedkeuring start.

EC bevestigt dat - in geval van belangenverstrengeling - betrokken leden niet deelnemen aan de stemming over het onderzoek.

Appendix 3b: Points of concern (if applicable)

The EC confirms working in accordance with the ICH-GCP principles (International Conference on Harmonization Guidelines on Good Clinical Practice), the latest version of the Declaration of Helsinki, the Oviedo Convention on Human Rights and Biomedicine and applicable laws and regulations.

The EC emphasizes the responsibility of the PI/promotor of this study concerning the privacy of the person/patient data in contact with patients, or when accessing patient data, including the correct implementation thereof by coworkers and students.

The EC requires that the head/staff of the clinical department are informed about and concur with this study; this is the PI's responsibility.

The PI/promotor is responsible for the implementation of the project proposal in accordance with applicable laws and regulations including, but not limited to, the EU regulation 2016/679 (General Data Protection Regulation), the Belgian Law on patients' rights of 22/8/2002, and the policy of the institution where the research will be carried out.

The EC refers to the ICH/GCP guidelines on its website, and confirms that a GCP-training is required from each investigator. It is the responsibility of the principal investigator that each member of the study team has a valid GCP-certificate.

The EC confirms working in accordance with the ICH-GCP principles (International Conference on Harmonization Guidelines on Good Clinical Practice), the latest version of the Declaration of Helsinki, the Oviedo Convention on Human Rights and Biomedicine and applicable laws and regulations.

The EC confirms that - in case of conflict of interest - involved members do not take part in the vote concerning the study.

The conformity of translated documents compared to the Dutch documents, is the responsibility of the sponsor.

Provided that there is a Clinical Trial Agreement, the study can only start when the Clinical Trial Agreement has been approved and signed by the CEO of UZ Gent (and/or by an authorized representative of UGent).

Please take into account the regulations of the hospital concerning tissue management and the regulations of the law of December 19, 2008.

This advice of the EC does not imply that it will assume responsibility for the planned study. You will remain responsible for the study. In addition, you should ensure that your opinion as an involved researcher is reproduced in publications, reports for the government, etc. which are the result of this study.

The EC approval given for a specific project, is valid for one year. We request you to inform us if the study will not be initiated or if the study does not start within 1 year after approval.

EC confirms that - in case of conflict of interest - involved members do not take part in the vote concerning the study.

UZ GENT
UNIVERSITEIT GENT
Universitair Ziekenhuis Gent
C. Heymanslaan 10 | B 9000 Gent
www.uzgent.be

9.2. Bijlage 2: Informatiebrief voor deelnemende artsen

Informatiebrief Masterproef Yannick

Geachte arts,

Met deze brief wens ik u kort op de hoogte te stellen in verband met mijn masterproef voor het behalen van mijn Manama huisartsgeneeskunde.

Het praktijk verbeterend onderzoek gaat over het implementeren van de antibioticagids in de huisartsenpraktijk. Naar het goede en correct gebruik van antibiotica is al veel geschreven en gediscussieerd. De consensus is duidelijk onder artsen, zo weinig en gericht mogelijke interventies. Er zijn enkele bronnen beschikbaar wanneer we spreken over het juiste antibiotica bij een specifieke bacteriële infectie. In België wordt de Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk (BAPCOC) editie 2022 huidig gebruikt onder de huisartsen. Een gids gebaseerd op de meest waarschijnlijk verwekkers in België. We gebruiken antibiotica zuinig om multiresistente bacteriën te vermijden. Een grote uitdaging in de niet zo verre toekomst, zal zijn om nog wapens te hebben tegen bacteriële infecties. Deze verantwoordelijkheid begint bij de huisarts. In dit onderzoek wordt de nadruk gelegd op respiratoire infecties, een mooi afgelijnd een hoofdstuk in de BAPCOC.

Methode: Juni 2024 zal het onderzoek starten. Er wordt met elk van de 6 artsen die meedoen aan het onderzoek (2 te Ieper en 4 te Kortemark) apart samengezeten. Tijdens het eerste gesprek worden de laatste BAPCOC-richtlijnen overlopen. Daarnaast zal er gewezen worden op de voorgemaakte voorschriften in het elektronisch medisch dossier. Tot slot zal gevraagd worden om bij te houden op basis van welke gegevens er werd overgegaan tot het voorschrijven van antibiotica, cfr. infra. Interventie Mijn interventies zal bestaan uit het coderen van de gehele BAPCOC respiratoire infecties hoofdstuk in CareConnect. Zo heeft de arts nog maar te klikken op bijvoorbeeld “eerste keuze acute rhinosinusitis”. Daarnaast samen met de artsen samenzitten en samen de BAPCOC-richtlijnen overlopen. Er worden steekkaarten gemaakt per ziektebeeld en tot slot ook overlopen van een korte checklist die overlopen dient te worden tijdens een consultatie indien van toepassing.

Checklist

- **Koorts ja/neen**
- **Duur koorts in dagen**
- **Tachypnee ja/neen**
- **Verwardheid Ja/neen**
- **Saturatiewaarde in %**
- **Tensie in mmHg**
- **Bloedname ja/neen**
- **Beeldvorming**
- **Buikgevoel**

Er vinden om de twee maanden gesprekken plaats. In juni 2025 zal het onderzoek stoppen. Er worden voor de laatste maal gesprekken gehouden. We trachten te objectiveren of de richtlijnen (beter) geïmplementeerd in de praktijk. Dit wil zeggen dat er gekeken wordt naar correcte duur en dosering antibiotica, conformiteit met de richtlijnen en motivering van de keuze.

Groeten Yannick!

9.3. Bijlage 3: Gedetailleerd overzicht voorschriften per arts en motivatie

Arts 1 heeft 21 voorschriften antibiotica gemaakt. Negen keer werd er rhinosinusitis gediagnostiseerd, zeven keer pneumonie, éénmaal tonsillitis/pulmonaal, tweemaal acute keelpijn, éénmaal acute bronchitis en éénmaal bacteriële bronchitis. Twaalf keer werden parameters genoteerd in het dossier en twaalf keer werd een diagnose gecodeerd. Negen keer werd de BAPCOC-richtlijnen strikt nageleefd. Driemaal werd er afgeweken van de richtlijnen. Twaalf keer werd de keuze gemotiveerd.

- Rhinosinusitis: 9 gevallen (42.6%)
- Pneumonie: 7 gevallen (33,3%)
- Tonsillitis/pulmonaal: 1 geval (4,8%)
- Acute keelpijn: 2 gevallen (9,5%)
- Acute bronchitis: 2 gevallen (9,5%)

Totaal aantal keren parameters genoteerd: 21 keer (100%)
Aantal gecodeerde diagnoses: 21 keer (100%)
Aantal gecodeerde diagnoses volgens BAPCOC: 18 (85,7%)

De naleving van de BAPCOC-richtlijnen vertoonde het volgende patroon:

Strikte naleving van richtlijnen: 17 keer (80,6%)
Afwijkingen van de richtlijnen: 4 keer (19,0%)
Ten slotte werd de keuze voor elke antibioticum-prescriptie in alle gevallen gemotiveerd (100%)

Reden van afwijking:

- Bacteriële bronchitis: Niet in BAPCOC + Overtuigd door patiënt die op reis vertrok, geen opvolging mogelijk (Context gebonden)
- Bacteriële bronchitis: Niet in BAPCOC + Niet-pluis gevoel. (Factoren verbonden aan de arts)
- Geen eenduidige diagnose Tonsillitis/pulmonaal + Voorgaande infectieverloop + afwijkend CRP 100(Factoren verbonden aan de arts + Factoren verbonden aan patiënt)
- Acute pneumonie: Behandeld als pneumonie met co-morbiditeit, maar Amoxicilline/clavulaanzuur 875/125mg te laag gedoseerd in dat geval (Factoren verbonden aan arts)

Arts 2 heeft zes voorschriften antibiotica gemaakt. Driemaal voor een pneumonie, éénmaal acute keelpijn, éénmaal pneumonie kind en éénmaal COPD. Zes keer werden parameters genoteerd in het dossier en er werd telkens een diagnose gecodeerd. Voor drie voorschriften werd de BAPCOC strikt nageleefd. Voor één voorschrift werd de antibiotica te laag gedoseerd. Voor een ander voorschrift werd de antibiotica twee dagen te lang gegeven. Eénmaal werd er niet voldaan aan de indicatiestelling van de BAPCOC-gids. De keuze voor het antibioticum werd zes keer duidelijk gemotiveerd.

- Pneumonie: 3 gevallen (50%)
- Acute keelpijn: 1 geval (16.7%)
- Pneumonie kind: 1 geval (16.7%)
- COPD: 1 geval (16.7%)

Totaal aantal keren parameters genoteerd: 6 keer (100%)
Aantal gecodeerde diagnoses: 6 (100%)
Aantal gecodeerde diagnoses volgens BAPCOC: 6 (100%)

De naleving van de BAPCOC-richtlijnen vertoonde het volgende patroon:

Strikte naleving van de richtlijnen: 3 keer (50%)
Afwijkingen van de richtlijnen: 3 keer (50%)
De keuze voor het antibioticum werd in alle zes gevallen duidelijk gemotiveerd (100%).

Reden van afwijking:

- Pneumonie kind: Te lage dosis van het antibioticum (Factoren verbonden aan de arts)
- COPD: Te lange toediening van antibiotica (Factoren verbonden aan de arts)
- Acute keelpijn: Nog niet voldoen aan de indicatiestelling van de BAPCOC-gids, uitgesteld voorschrift. Persoonlijke kennis en hoogopgeleide man (Arts-patiënt interactie)

Arts 3 heeft tien voorschriften antibiotica gemaakt gedurende de studie periode. Vijf keer werd er rhinosinusitis gediagnostiseerd, tweemaal acute otitis media, tweemaal acute bronchitis en éénmaal acute keelpijn. Negen keer werden parameters genoteerd en een tienmaal werd een diagnose gecodeerd. Zeven keer werd de BAPCOC-richtlijnen strikt nageleefd. Driemaal werd er afgeweken van de richtlijnen. Tien keer werd de keuze gemotiveerd.

- Rhinosinusitis: 5 gevallen (50%)
- Acute otitis media: 2 gevallen (20%)
- Acute bronchitis: 2 gevallen (20%)
- Acute keelpijn: 1 geval (10%)

Totaal aantal keren parameters genoteerd: 9 (90%)
Aantal gecodeerde diagnoses: 10 (100%)
Aantal gecodeerde diagnoses volgens BAPCOC: 8 (80%)

De naleving van de BAPCOC-richtlijnen vertoonde het volgende patroon:

Strikte naleving van de richtlijnen: 7 keer (70%)
Afwijkingen van de richtlijnen: 3 keer (30%)
De keuze voor het antibioticum werd in alle tien gevallen duidelijk gemotiveerd (100%).

Reden afwijking:

- Acute bronchitis: Niet in BAPCOC. Ingedekt als pneumonie met co-morbiditeit, maar Amoxicilline/clavulaanzuur 875/125mg te laag gedoseerd in dat geval (Factoren verbonden aan arts)
- Acute Bronchitis: niet in BAPCOC. Pneumonie ingedekt in kader van oncologische patiënt. (Factoren verbonden aan de patiënt)
- Acute keelpijn: Patiënt voldoet niet strikt aan indicatie volgens BAPCOC, maar ongerustheid bij arts (Factoren verbonden aan arts)

Arts 4 heeft driemaal een voorschrift antibiotica uitgeschreven tijdens de studieperiode. Eénmaal voor een atypische pneumonie en tweemaal voor rhinosinusitis. Drie keer werden parameters genoteerd en een diagnose gecodeerd. Voor alle voorschriften werd de BAPCOC strikt nageleefd. Driemaal werd de keuze gemotiveerd.

- Atypische pneumonie: 1 geval (33,3%)
- Rhinosinusitis: 2 gevallen (66,7%)

Totaal aantal keren parameters genoteerd: 3 keer (100%)
Aantal gecodeerde diagnoses: 3 (100%)
Aantal gecodeerde diagnoses volgens BAPCOC: 3 (100%)

De naleving van de BAPCOC-richtlijnen vertoonde het volgende patroon:

Strikte naleving van richtlijnen: 3 keer (100%)
De keuze voor het antibioticum werd in alle gevallen gemotiveerd (100%)

Arts 5 heeft vijf voorschriften antibiotica gemaakt gedurende de studie periode. Er werd éénmaal acute keelpijn gediagnostiseerd, éénmaal verkoudheid, éénmaal pneumonie en éénmaal luchtweginfectie. Voor één consultatie ontbreken alle gegevens. Vier keer werden parameters genoteerd en viermaal werd een diagnose gecodeerd. Nul keer werden de BAPCOC-richtlijnen strikt nageleefd. Viermaal werd er afgeweken van de richtlijnen. Vier keer werd de keuze gemotiveerd.

- Acute keelpijn: 1 geval (20%)
- Verkoudheid: 1 geval (20%)
- Pneumonie: 1 geval (20%)
- Luchtweginfectie: 1 geval (20%)
- Geen diagnose: 1 geval (20%)

Totaal aantal keren parameters genoteerd: 4 (80%)
Aantal gecodeerde diagnoses: 4 (80%)
Aantal gecodeerde diagnoses volgens BAPCOC: 2 (40%)

De naleving van de BAPCOC-richtlijnen vertoonde het volgende patroon:

Strikte naleving van de richtlijnen: 0 keer (0%)
Afwijkingen van de richtlijnen: 5 keer (100%)
De keuze voor het antibioticum werd in 4 gevallen duidelijk gemotiveerd (80%).

Reden afwijking:

- Acute keelpijn: Geen indicatie in deze casus. Broxil volgens richtlijn opgestart. (Factoren verbonden aan arts)
- Verkoudheid: Niet in BAPCOC. Azitromycine 500mg 3 dagen, omwille van lang hoesten en differentieel diagnose mycoplasma (Factoren verbonden aan arts)
- Pneumonie: Niet pluis-gevoel bij niet zo goed gekende patiënt. (Factoren verbonden aan arts en arts-patiënt interactie)
- Luchtweginfectie: Niet in BAPCOC. Behandeld als pneumonie omwille van hevig hoesten en plots koorts. (Factoren verbonden aan arts)
- Geen diagnose: geen informatie in dossier

Arts 6 heeft twaalf voorschriften antibiotica gemaakt gedurende de studie periode. Negen keer werd er acute lage luchtweginfectie/pneumonie gediagnostiseerd, éénmaal acute keelpijn, éénmaal kinkhoest en éénmaal acute rhinosinusitis. Twaalf keer werden parameters genoteerd en een twaalfmaal werd een diagnose gecodeerd. Tien keer werd de BAPCOC-richtlijnen strikt nageleefd. Tweemaal werd er afgeweken van de richtlijnen. Twaalf keer werd de keuze gemotiveerd.

- Acute lage luchtweginfectie/pneumonie: 9 gevallen (75%)
- Acute keelpijn: 1 geval (8.3%)
- Kinkhoest: 1 geval (8.3%)
- Acute rhinosinusitis: 1 geval (8.3%)

Totaal aantal keren parameters genoteerd: 12 (100%)
Aantal gecodeerde diagnoses: 12 (100%)
Aantal gecodeerde diagnoses volgens BAPCOC: 12 (100%)

De naleving van de BAPCOC-richtlijnen vertoonde het volgende patroon:

Strikte naleving van de richtlijnen: 10 keer (83.3%)
Afwijkingen van de richtlijnen: 2 keer (16.6%)
De keuze voor het antibioticum werd in alle twaalf gevallen duidelijk gemotiveerd (100%).

Reden afwijking:

- Acute lage luchtweginfectie: Behandeld als pneumonie met co-morbiditeit, maar Amoxicilline/clavulaanzuur 875/125mg te laag gedoseerd in dat geval (Factoren verbonden aan arts)
- Acute lage luchtweginfectie: Azitromycine, niet volgens BAPCOC. Reden voor keuze was een gelijktijdig aanwezig erysipelas beeld en vermoeden pneumonie. Daarnaast was patiënt allergisch aan penicilline. (Factoren verbonden aan arts en factoren verbonden aan patiënt)