



Antibiotica voor dummies

Verpleegkundigen tegen het kennistekort

Bachelor Verpleegkunde

Academiejaar 2017-2018

Campus Lier, Antwerpsestraat 99, BE-2500 Lier

Cassiers Lina

Voorwoord

Deze bachelorproef kwam tot stand in het kader van mijn opleiding tot verpleegkundige. De keuze voor het onderwerp *antibiotica en resistentie* werd onder andere geïnspireerd door het meermaals opmerken van incorrect antibioticagebruik bij personen uit mijn omgeving. Deze keuze kan echter voornamelijk verantwoord worden vanwege een stageperiode op de afdeling intensieve zorgen, waar ik in contact kwam met enkele patiënten die moesten vechten tegen resistente bacteriën. Tijdens deze stage heb ik vanop de eerste rij kunnen waarnemen hoe de wanhoop toeslaat wanneer een patiënt geen beschikbare behandeling meer voor ogen heeft.

Desondanks de vele pogingen om de bevolking te informeren over resistentie, wordt er volgens mij nog steeds te weinig werk verricht om het probleem te kunnen tegengaan. Omwille van deze reden heb ik besloten om voor een gezondheidspromotie bachelorproef te gaan en nieuw educatiemateriaal tot stand te brengen. Uiteraard zal het probleem hiermee niet uit de wereld geholpen worden, maar op deze manier wil ik toch mijn steentje kunnen bijdragen in de strijd tegen antibioticaresistentie.

Graag wil ik mijn projectbegeleidster bedanken voor de nuttige feedback en het beantwoorden van mijn vragen. Maar ook zeker en vast voor de positieve reacties, die mij steeds motiveerden om mijn bachelorproef verder te herzien en perfectioneren.

Verder wil ik ook mijn partner bedanken om mij te ondersteunen in het construeren en uitwerken van de creatieve ideeën voor het educatiemateriaal. Maar ook voornamelijk om mee na te denken over de eindeloze vraag; "hoe kan ik optimaal verwoorden wat ik wil vertellen?"

In het bijzonder zou ik nog graag de verpleegkundigen bedanken die naast mijn begeleiding op een leerafdeling ook de tijd namen om een laatste nazicht van mijn bachelorproef uit te voeren en mij de kans te geven om het nieuw ontwikkeld educatiemateriaal tot bij de patiënten te brengen om hierover feedback te kunnen ontvangen.

Samenvatting

Antibiotica is een uitermate belangrijke behandeling die regelmatig gebruikt wordt. Nochtans lijkt het vaak alsof patiënten die een antibioticakuur innemen zich niet bewust zijn van de mogelijke risico's die verbonden zijn aan het incorrect gebruik van antibiotica. Voor het opstellen van deze bachelorproef werd dus vertrokken vanuit de vraag; is het probleem van antibioticaresistentie voldoende gekend bij de algemene bevolking?

Probleemstelling

Wereldwijd wordt antibioticaresistentie vastgesteld, bovendien kent het probleem een stijgende lijn. Daarnaast kon aangetoond worden dat er een groot kennistekort heerst bij de algemene bevolking omtrent antibioticagebruik en het risico op resistentie, hierop wordt de focus gelegd binnen deze bachelorproef.

Resistentie ontstaat door overmatig, nutteloos en incorrect gebruik van antibiotica. Wanneer resistentie optreedt kan dit leiden tot falende behandelingen, langere ziekenhuisopnames, en dergelijke meer. Omwille van het kennistekort bij patiënten, ontstaat inadequate therapietrouw, maar onrechtstreeks leidt dit ook tot een verhoogd voorschrijfgedrag bij artsen aangezien patiënten vaak verwachten dat ze een antibioticavoorschrift zullen ontvangen wanneer ze ziek zijn. Het ontstaan van resistente bacteriën wordt hierdoor dus nog meer in de hand gewerkt.

Antibioticaresistentie en het bijhorende kennistekort vragen om een grootschalige aanpak. Hulpverleners moeten voorzichtig antibioticagebruik promoten en ervoor zorgen dat mensen zich bewust worden van de problematiek van resistentie. Verpleegkundigen kunnen in dit geval een belangrijke rol vervullen, voornamelijk in de educatie van de patiënten waarmee zij in aanraking komen.

Methode en resultaten

Aan de hand van een literatuurstudie werd de zoektocht gestart naar een antwoord op de volgende twee vragen; over welke informatie dienen patiënten te beschikken met betrekking tot antibiotica en resistente bacteriën? En welke strategie leent zich het best om als verpleegkundige de juiste informatie met betrekking tot antibiotica en resistente bacteriën over te brengen aan patiënten? Beide vragen leggen de focus op patiënten die opgenomen zijn in het ziekenhuis, omwille van de nadruk op verpleegkundige relevantie binnen deze bachelorproef.

Deze twee vragen worden uitgebreid toegelicht in het antwoord. Allereerst wordt informatie over antibiotica en resistentie omschreven waarover iedereen zou moeten beschikken. Nadien volgt een analyse van de voor- en nadelen van bestaande strategieën. Verder wordt ingezoomd op de eigenschappen waarover een doeltreffend educatieprogramma dient te beschikken, met de nadruk op datgene wat patiënten zelf verwachten van informatieoverdracht van hulpverleners. Tenslotte werd aan de hand van de bekomen resultaten een nieuwe vorm van educatiemateriaal ontwikkeld die kan dienen als hulpmiddel om patiënten te informeren omtrent correct antibioticagebruik en resistentie.

Besluit

Antibioticaresistentie vormt een grote bedreiging voor de volksgezondheid. Helaas kampt de algemene bevolking met een sterk kennistekort omtrent resistentie en hoe antibiotica op een correcte manier gebruikt dient te worden. Doorheen deze bachelorproef werd gerichte informatie rond dit onderwerp geformuleerd, alsook werd nagegaan welke educatiestrategie de meest succesvolle is om patiënten te kunnen informeren. Aan de hand van deze bevindingen werd nieuw educatiemateriaal ontwikkeld als hulpmiddel in de strijd tegen resistentie. Uiteraard is het probleem hiermee niet volledig opgelost, meer onderzoek blijft noodzakelijk om educatie op maat te kunnen bieden aan patiënten. Maar de aanbevelingen en interventies die aangehaald worden in deze bachelorproef vormen alvast een goede aanzet. Het ontwikkelde educatiemateriaal heeft dan ook bepaalde sterktes die doen vermoeden dat er wel degelijk een positief effect zou kunnen optreden bij patiënten.

Inhoudstafel

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Inhoudstafel	4
Lijst van gebruikte afkortingen en symbolen	5
1 Probleemstelling	6
1.1 Definities	6
1.1.1 Antibiotica en resistentie	6
1.1.2 Kennistekort en wens tot verbetering	6
1.2 Prevalentie	6
1.2.1 Antibiotica en resistentie	6
1.2.2 Kennistekort	7
1.3 Verschijnselen van een kennistekort	7
1.4 Beïnvloedende factoren van resistentie	8
1.5 Gevolgen	8
1.6 Beoogde resultaten	9
1.7 Verpleegkundige relevantie	9
1.8 Vraagstelling	10
2 Zoekstrategie	11
3 Antwoord	12
3.1 Kennis van de patiënten	12
3.1.1 Bacteriën versus virussen	12
3.1.2 Antibiotica	12
3.1.3 Resistentie	14
3.1.4 Achtergrondinformatie om het probleem van resistentie te kaderen	14
3.2 De zoektocht naar de meest succesvolle strategie	15
3.2.1 Bestaande strategieën; waar loopt het mis?	15
3.2.2 Bouwstenen van een doeltreffend educatieprogramma	16
3.3 De ontwikkeling van nieuw educatiemateriaal	17
Discussie	19
Besluit	21
Literatuurlijst	23
Bijlage 1: Intervention Mapping	27
Bijlage 2: Figuren	29
Bijlage 3: Nieuw educatiemateriaal	31
Bijlage 4: Feedback van patiënten	44
Bijlage 5: Analyse van wetenschappelijke bronnen	45

Lijst van gebruikte afkortingen en symbolen

ECDC: European Centre for Disease Prevention and Control

WHO: World Health Organization

BAPCOC: De Belgische commissie voor de coördinatie van het Antibioticabeleid

EAAD: European Antibiotic Awareness Day

1 Probleemstelling

Antibiotica is niet meer weg te denken uit onze huidige gezondheidszorg. Wanneer iemand te maken krijgt met een infectie lijkt een antibioticakuur vanzelfsprekend. Maar zijn er ook risico's verbonden aan het nemen van antibiotica? En zo ja, zijn de gebruikers goed op de hoogte omtrent deze risico's voor zij starten met een antibioticakuur? Als verpleegkundige is de term 'antibioticaresistentie' bijvoorbeeld zeker niet onbekend, maar geldt dit ook voor mensen zonder een medische achtergrond?

1.1 Definities

1.1.1 Antibiotica en resistentie

Een antibioticum is een geneesmiddel dat een microbe kan bestrijden die een infectieziekte veroorzaakt. Antibiotica zorgen niet voor de totale genezing van een infectie die een patiënt doormaakt, wel doden ze een bepaald aantal bacteriën of stoppen ze hun groei. Op voorwaarde dat de bacteriën in kwestie gevoelig zijn aan het toegediende antibioticum. Op deze manier krijgt de afweer van de gastheer zelf de kans om de bacteriën die de infectie veroorzaken te elimineren. (*Antibioticaresistentie*, 2015; van Everdingen & van den Eerenbeemt, 2010)

Resistentie wijst op "de ongevoeligheid van een micro-organisme voor een geneesmiddel". Specifiek bij bacteriële resistentie gaat dit over "de weerstand die sommige bacteriestammen kunnen bieden tegen bacteriostatische of bactericide stoffen, in het bijzonder antibiotica". (van Everdingen & van den Eerenbeemt, 2010)

Micro-organismen kunnen zich aanpassen aan hun omgeving en gastheer. Wanneer de gastheer antibiotica inneemt zijn micro-organismen dus genooddaakt om zich aan te passen, zo niet zullen ze sterven.

Binnen de antimicrobiële resistentie kan nog een onderscheid gemaakt worden. Enerzijds bestaat intrinsieke resistentie, waarbij bacteriën van nature ongevoelig zijn voor bepaalde antibiotica. Anderzijds is er verworven resistentie, die ontstaat wanneer bacteriën zich via genetische verandering aanpassen zodat ze resistent worden aan antibiotica waar ze voordien wel gevoelig voor waren. (European Centre for Disease Prevention and Control, 2017)

1.1.2 Kennistekort en wens tot verbetering

De verpleegkundige definitie van kennistekort luidt als volgt: "Onvoldoende kennis of psychomotorische vaardigheden in verband met gezondheidstoestand of behandelingsplan."

Een wens tot verbetering van kennis wordt dan beschreven als "de behoefte om adequate, aanwezige, cognitieve informatie gerelateerd aan een specifieke onderwerp te optimaliseren (adequaat in de zin van toereikend voor het realiseren van gezondheid gerelateerde doelstellingen)". (Carpenito et al., 2012)

1.2 Prevalentie

1.2.1 Antibiotica en resistentie

De World Health Organization (WHO) vermeldt dat antibioticaresistentie wereldwijd vastgesteld wordt, en dat het probleem toeneemt. Zij geven aan dat het een van de belangrijkste uitdagingen is voor de hedendaagse volksgezondheid. De opkomst en verspreiding van antibioticaresistentie wordt dan ook unaniem erkend als een globaal probleem. (Albiger et al., 2014; World Health Organization, 2015b)

Zo is er een drastische stijging zichtbaar op het gebied van antibioticaresistentie. Micro-organismen worden meer en meer resistent tegen de bestaande antibiotica. Er zijn reeds zeer bedreigende ziekten en aandoeningen die resistente bacteriën ontwikkeld hebben,

waaronder tuberculose, HIV en AIDS, malaria, seksueel overdraagbare aandoeningen, urineweginfecties en pneumonieën. Er zijn zelfs al bepaalde gevallen van tuberculose en gonorrroe gemeld die resistent zijn aan 'laatste redmiddel' antibiotica; dit zijn bepaalde antibiotica, zoals bijvoorbeeld Vancomycine, die door artsen voorgeschreven worden wanneer bacteriën resistent zijn aan alle andere antibiotica die in dat geval mogelijk zouden kunnen werken. De neiging bestaat om laatste redmiddel therapieën te gebruiken vanwege de angst voor een grootschalige infectie, ondanks het feit dat we deze zouden moeten bewaren voor uitzonderlijke gevallen van multiresistente bacteriën.

Ook zijn er nieuwe vormen van resistentie aan het optreden, de zogeheten "superbacteriën". Deze bacteriën zijn resistent aan zo goed als alle beschikbare antibiotica-soorten, bovendien kunnen ze zich zeer snel wereldwijd verspreiden. (Carlet et al., 2012; EOS, 2013; World Health Organization, 2015a)

Zelfmedicatie met antibiotica komt helaas ook vaak voor, vooral in ontwikkelingslanden waar antibiotica over-the-counter verkocht mogen worden. Dit betekent dat de apotheek antibiotica kan verstrekken zonder dat er een voorschrift van een arts aan te pas komt. Maar niet alleen daar ligt het probleem, ook in andere landen, waaronder België, wordt aan zelfmedicatie gedaan dankzij de online verkoop van medicatie. (Carlet et al., 2012)

Volgens het European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) sterven jaarlijks reeds 25.000 Europeanen vanwege een antibioticaresistente bacterie. (Carlet et al., 2012)

Mohammadi (2015) is er ook van overtuigd dat antibioticaresistentie een enorme bedreiging vormt. Indien er geen verandering komt in de huidige toestand, zullen volgens hem tegen het jaar 2050 jaarlijks 10 miljoen mensen wereldwijd sterven vanwege een resistente bacterie. Dit aantal ligt hoger dan het jaarlijks sterftcijfer bij kanker of verkeersongelukken.

1.2.2 Kennistekort

De Europese commissie voerde onderzoek naar het kennistekort omtrent antibioticagebruik bij de Europese bevolking. Hoewel de Belgische bevolking redelijk goede scores haalt in vergelijking met andere Europese landen, zijn de resultaten nog steeds zorgwekkend. Zo weet een magere 39% van de Belgen dat antibiotica ineffectief zijn tegen virussen en slechts 60% weet dat antibiotica regelmatig nevenwerkingen kan veroorzaken. Ook geeft louter 48% aan dat ze in het afgelopen jaar informatie kregen omtrent correct antibioticagebruik, daarenboven heeft binnen deze groep niet meer dan 31% hun visie op antibiotica aangepast na het verkrijgen van deze informatie. Ondanks de verschillende nationale campagnes in de afgelopen jaren, blijft de bevolking dus vasthouden aan de voorgevormde ideeën omtrent antibiotica en hun werking. (Carlet et al., 2012; European Commission, 2016)

1.3 Verschijnselen van een kennistekort

Er zijn een aantal verschijnselen die aanwezig moeten zijn om de verpleegkundige diagnose van kennistekort vast te kunnen stellen. Eén of meer van volgende verschijnselen moeten aanwezig zijn; de persoon in kwestie "verwoordt onvoldoende kennis of vaardigheden te hebben of vraagt om informatie, laat blijken een onjuiste voorstelling van gezondheidstoestand te hebben en/of voert wenselijk of voorgeschreven gezondheidsbevorderend gedrag niet juist uit." Daarnaast kunnen nog enkele andere verschijnselen optreden, namelijk; "leeft behandelingsvoorschriften niet of onvoldoende na, geeft verbaal of non-verbaal blijk van een veranderde psychische toestand (angst, depressiviteit) als gevolg van onjuiste informatie of gebrek aan informatie."

Ook bij de wens tot het verbeteren van kennis kunnen enkele verschijnselen beschreven worden; "geeft leerbehoefte aan, benoemt kennis over het onderwerp, vertoont gedrag dat congruent is met de benoemde kennis en/of "beschrijft eerdere ervaringen behorende bij het onderwerp." (Carpenito et al., 2012)

1.4 Beïnvloedende factoren van resistentie

Waar liggen nu juist de oorzaken van antibioticaresistentie? Volgens het European Centre for Disease Prevention and Control (2017) zijn de twee voornaamste oorzaken: het gebruik van antimicrobiële middelen en de verspreiding van resistente bacteriën tussen mensen onderling en tussen mensen, dieren en de leefomgeving.

De WHO (2015a) stelt ook dat resistente bacteriën kunnen circuleren in populaties, door voedsel, water en het milieu en dat transmissie wordt beïnvloedt door handel, reizen en migratie.

Er werd reeds meermaals onderzoek gevoerd naar de link tussen het antibioticagebruik en de antibioticaresistentie. Het ECDC heeft bijvoorbeeld kunnen vaststellen dat de laagste resistentiecijfers meestal bereikt worden door landen waar het antibioticagebruik het laagst ligt. Andersom geldt dit ook voor de hoogste resistentiecijfers bij landen met een hoog antibioticagebruik. (Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, s.a.)

Specifiek voor het individuele antibioticagebruik zijn er volgens de Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid (s.a.) drie oorzaken voor het ontstaan van resistentie; te vaak en nutteloos innemen van antibiotica, vroegtijdig stoppen van de behandeling en het niet respecteren van dosissen en tijdstippen.

De Europese Commissie geeft ook aan dat het ontstaan van multiresistente micro-organismen wel een natuurlijk proces is, maar dat het versterkt wordt door nodeloos en incorrect gebruik van antibiotica. (European Commission, 2016)

Wanneer antibiotica toegediend wordt, zullen de bacteriën die nog gevoelig zijn gedood worden terwijl de resistente bacteriën overleven. Wanneer de gastheer herhaalde antibioticakuren inneemt, blijven uiteindelijk alle resistente bacteriën over en krijgen ze de kans om zich te blijven vermenigvuldigen.

Bacteriële species beschikken bovendien over de mogelijkheid om hun intrinsieke of verworven resistentie uit te wisselen met andere species in het menselijk lichaam. Antibioticaresistente bacteriën binnen een individu kunnen zich ook eenvoudig verplaatsen naar andere mensen. Een hoge antibioticaconsumptie binnen een bepaalde populatie, zowel binnen de bevolking als binnen een zorginstelling, bevordert de verspreiding van resistentie dus aanzienlijk. (European Centre for Disease Prevention and Control, 2017)

1.5 Gevolgen

Het kennistekort omtrent antibioticaresistentie heeft als belangrijk gevolg dat er inadequate therapietrouw ontstaat bij dergelijke patiënten. Inadequate therapietrouw wijst op het niet strikt opvolgen van therapeutische aanbevelingen, ondanks de bereidheid om de overeengekomen behandeling op te volgen. (Basto et al., 2014; Carpenito et al., 2012)

Het gegeven van antibioticaresistentie kan ernstige gevolgen met zich meebrengen, namelijk het falen van behandelingen, verlenging van ziekenhuisopnames, verhoging van de kostprijs van zorgverlening en een verhoogde mortaliteit. Vooral bij kritiek zieke patiënten zorgen multiresistente bacteriën voor een sterk verhoogde morbiditeits- en mortaliteitsgraad. De bijkomende kosten voor de gezondheidszorg die veroorzaakt worden door resistente bacteriën, worden in Europa geschat op minstens 1,5 miljard Euro per jaar. (Aerts et al., 2014; Aminov, 2010; Carlet et al., 2012)

Het European Centre for Disease Prevention and Control (2017) stelt dat antimicrobiële resistentie als gevolg heeft dat een antimicrobieel middel minder of in het geheel niet effectief is bij het genezen of voorkomen van infecties die door het resistente micro-organisme worden veroorzaakt. Uiteraard heeft dit ernstige implicaties voor de moderne geneeskunde, aangezien deze berust op de beschikbaarheid van effectieve antibiotica om infecties te kunnen bestrijden. Indien deze beschikbaarheid wegvalt, zullen behandelingen op intensieve zorgen, orgaantransplantaties, chemotherapie, zorg voor prematuren en zelfs gangbare chirurgische ingrepen zoals knie- en heupprothesen onmogelijk worden.

De snelheid waarmee resistentie toeneemt en de uitbreiding ervan naar steeds meer soorten bacteriën, laten voorspellen dat er binnen tien jaar geen betrouwbare middelen meer zullen bestaan om ernstige bacteriële infecties te kunnen bestrijden. (Antibioticaresistentie, 2015)

Er zal ook een einde komen aan het ontwikkelen van nieuwe antibiotica om twee redenen; ten eerste is het zeer moeilijk om nieuwe antibiotica te vinden met niet eerder gebruikte actiemechanismen en ten tweede willen farmaceutische bedrijven minder investeren in de ontwikkeling van antibiotica omdat de voordelen niet altijd opwegen tegen de hoge kosten. Het gaat dus vooral om een financieel probleem. De grotere farmaceutische bedrijven hebben in het verleden hun focus bij andere geneesmiddelen gelegd, zoals voor diabetes, kanker en cardiale aandoeningen. Antibiotica, dat goedkoper is en steeds voor kortere periodes gekocht wordt, kan niet opwegen tegen de winst van geneesmiddelen die vaak levenslang ingenomen dienen te worden door patiënten. (Carlet et al., 2012; Mohammadi, 2015)

Aangezien patiënten kampen met een kennistekort, zijn ze ook gedeeltelijk verantwoordelijk voor het voorschijfgedrag van artsen. Patiënten die ziek zijn verwachten namelijk vaak van artsen dat zij antibiotica zullen voorschrijven. Hierdoor wordt de consumptie, en dus ook de resistentie verhoogd. Het kennistekort dat heerst bij patiënten creëert dus een vicieuze cirkel. (Carlet et al., 2012)

1.6 Beoogde resultaten

In 2015 werd door de WHO een *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance* opgestart. In dit actieplan wordt onder andere opgeroepen om het bewustzijn en kennis omtrent antibioticaresistentie te verbeteren door middel van effectieve communicatie, educatie en training. Het doel van het globale actieplan is om de continuïteit van effectieve en veilige antibiotica te bewaren, voor zo lang als mogelijk. Er wordt verwacht dat landen op zichzelf eigen activiteiten zullen ontwikkelen die aansluiten bij dit globale actieplan. (World Health Organization, 2015a)

Costelloe, Hay, Lovering, Mant & Metcalfe (2010) geven aan dat wereldwijd reeds veel organisaties correct antibioticagebruik trachten te promoten, maar dat de resultaten afhankelijk zijn van voortdurende educatie aan hulpverleners en patiënten.

Het ECDC besloot in 2013 om de "European Antibiotic Awareness Day (EAAD)" in te voeren, ieder jaar op 18 november. Op deze manier kunnen nationale campagnes binnen Europa gesteund worden. Het is de verantwoordelijkheid van de landen van de Europese Unie om gebruik te maken van deze vastgelegde dag. (Albiger et al., 2014)

Sinds de winter van 2000-2001 worden in België jaarlijks nationale sensibiliseringscampagnes voor het brede publiek opgericht om de antibioticaconsumptie in ons land te verminderen. Sinds 2002 daalde hierdoor het aantal personen dat met antibiotica behandeld werd. Het is dus aangetoond dat de nationale campagnes wel degelijk een verschil kunnen maken in het vermijden van een stijging van de antibioticaconsumptie. Maar een verdere daling van de consumptie en correcter gebruik is alsnog noodzakelijk. (Beutels et al., 2012)

Het correct gebruik van antibiotica dient gepromoot te worden zodanig dat de beschikbaarheid van effectieve antibiotica op lange termijn gegarandeerd kan blijven. Verschillende hulpverleners kunnen bijdragen aan het verbeteren van therapietrouw bij patiënten, onder andere in het geval van antibiotica. Apothekers dienen bijvoorbeeld de patiënt te informeren omtrent correct antibioticagebruik, alsook over de mogelijke barrières die zich kunnen voordoen die therapietrouw bemoeilijken. Er dienen daarnaast strategieën ontwikkeld te worden om het vergeten en/of uitstellen van dosissen te vermijden. (Basto et al., 2014; Bell, Goossens, Pringle, Schellevis & Stobberingh, 2014)

1.7 Verpleegkundige relevantie

Er is noodzaak aan een gecoördineerd, internationaal programma. Een van de belangrijke aspecten is investeren in educatie, zowel voor hulpverleners als patiënten. Dit blijft wereldwijd dan ook een zeer belangrijke uitdaging. Iedereen, in alle gezondheidssectoren

en disciplines, moet zich engageren binnen de implementatie van dergelijke programma, aangezien er duidelijk een groot kennistekort aanwezig is bij de algemene bevolking. Bovendien kan resistentie iedereen treffen en dient het probleem op grootschalig niveau bestreden te worden. (Carlet et al., 2012; World Health Organization, 2015a)

Hulpverleners moeten op de hoogte zijn over de oorzaken en gevolgen van antibioticaresistentie, zodanig dat ze patiënten op een correcte manier kunnen informeren. Op deze manier kan de communicatie tussen hulpverlener en patiënt vereenvoudigd worden bij het voorschrijven van antibiotica, en krijgt de patiënt duidelijke instructies. Voor verpleegkundigen is het dus eveneens belangrijk om in staat te zijn om educatie rond antibiotica en resistentie te kunnen bieden aan patiënten, vanwege hun nauw contact met de zorgvragers. (Costelloe et al., 2010)

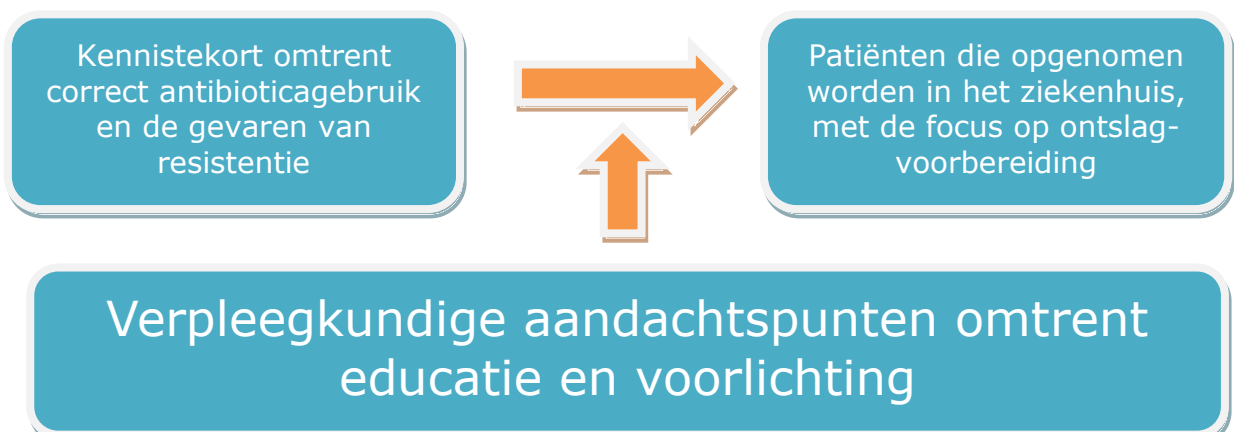
Omwille van deze reden werd dus geopteerd voor een gezondheidspromotie- en ziektepreventie bachelorproef. In het kader van deze bachelorproef zal gewerkt worden rond het verminderen van het kennistekort omtrent correct antibioticagebruik en het risico op resistentie. Deze keuze werd gemaakt omwille van de oorzaakgerichte aanpak, in tegenstelling tot het werken rond gedragsverandering waarbij de focus eerder ligt op een van de gevolgen van dat kennistekort, namelijk inadequate therapietrouw. In het antwoord van deze bachelorproef wordt besproken op welke manier het kennistekort verminderd kan worden, alsook wordt nieuw ontwikkeld educatiemateriaal voorgesteld dat als hulpmiddel kan dienen om deze voorlichting te kunnen voorzien.

Er zijn verschillende strategieën om aan gezondheidspromotie te doen, zoals gezondheidseducatie, counseling, enzovoort. Binnen dit kader werd gekozen voor gezondheidseducatie, omwille van de focus op voorlichting en het stimuleren van mensen om zich gezonder te gedragen. Om deze strategieën op een systematische en doelgerichte manier te kunnen uitvoeren, zijn er ook verschillende modellen beschikbaar. Een van deze modellen is de Intervention Mapping. Dit model zal gehanteerd worden voor de uitwerking van deze bachelorproef. De twee eerste stappen van dit model kunnen reeds opgevuld worden door dit onderdeel van de bachelorproef, namelijk de probleemstelling. De overige vier stappen zullen verder uitgewerkt worden in de volgende onderdelen van de bachelorproef. (Zie bijlage 1) (Kayaert, s.a.)

1.8 Vraagstelling

Omwille van de focus op de verpleegkundige taak, wordt de ziekenhuissetting als context gehanteerd binnen deze vraagstelling.

1. Over welke informatie dienen patiënten te beschikken met betrekking tot antibiotica en resistente bacteriën, alvorens zij met ontslag gaan uit het ziekenhuis?
2. Welke strategie leent zich het best om als verpleegkundige de juiste informatie met betrekking tot antibiotica en resistente bacteriën over te brengen aan patiënten, alvorens zij met ontslag gaan uit het ziekenhuis?



Figuur 1: Conceptueel model

2 Zoekstrategie

Tijdens de zoektocht naar relevante bronnen werd er gebruik gemaakt van verschillende zoekmachines, namelijk PubMed, Google Scholar, Limo, Sciencedirect, NICE en Springerlink. Er werd specifiek gezocht naar artikels waar de volledige toegang tot verkregen kon worden.

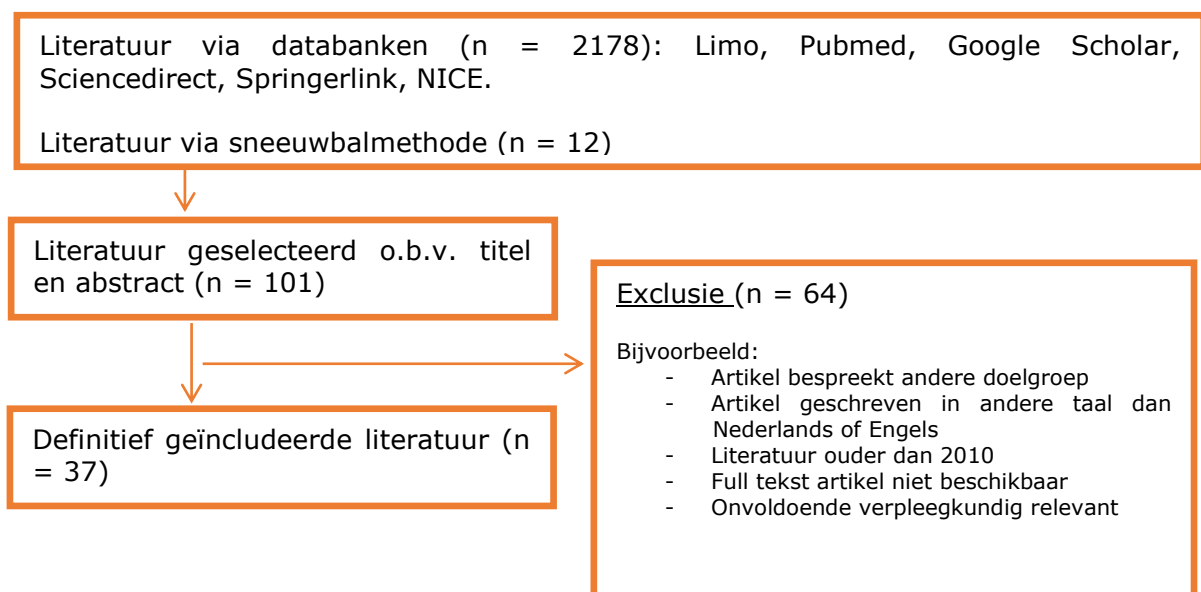
De voorkeur ging uiteraard naar bronnen met een hoge wetenschappelijke waarde, zoals reviews en onderzoeksartikels. Officiële rapporten van invloedrijke organisaties, alsook wetenschappelijke websites werden eveneens geïnccludeerd. Aangezien de doelgroep bestaat uit personen zonder medische voorkennis, werden ook websites gebruikt die gericht zijn op de algemene bevolking. Daarnaast werden ook artikels geïnccludeerd die de continuïteit rond medicatie bij het ziekenhuisopname en –ontslagproces bespreken, vermits de doelgroep overeen komt en antibiotica uiteraard ook onder medicatie valt.

Er werd gekozen om enkel bronnen te hanteren die maximum 7 jaar oud zijn, om de relevantie en actualiteit van de data te kunnen garanderen. Er werd zeer bewust gebruik gemaakt van zowel Nederlandstalige als Engelstalige literatuur. Aangezien antibioticaresistentie een wereldwijd probleem is, werd meer waarde gehecht aan Engelstalige literatuur.

Als Nederlandstalige trefwoorden werden gebruikt: 'antibioticaresistentie', 'antibioticaresistentie EN therapietrouw', 'antibioticaresistentie EN cijfers', 'antibioticaresistentie EN oorzaak', 'antibioticaresistentie EN preventie', 'antibiotica EN kennis', 'antibiotica EN misbruik', 'patiëntenvoorlichting EN verpleegkundigen', 'patiëntenvoorlichting EN antibiotica', 'patiëntenvoorlichting EN ziekenhuis'.

Volgende Engelstalige trefwoorden werden gehanteerd: 'antibiotics AND resistance', 'antibiotics AND knowledge', 'antibiotics AND nurses', 'antibiotics AND awareness', 'antibiotics AND resistance AND epidemiology', 'antibiotics AND resistance AND prevention', 'antibiotics AND resistance AND causes', 'antibiotics AND home', 'antibiotics AND misuse', 'antibiotics AND post-hospitalization', 'hospital AND discharge AND medication', 'antibiotic AND compliance', 'antibiotic AND stewardship', 'knowledge AND enhancement AND hospital', 'patient AND education AND medication', 'inhospital AND education', 'antibiotic AND resistance AND campaigns', 'learning AND through AND games AND adults'.

Figuur 2: Flowchart zoekstrategie



3 Antwoord

Uit de probleemstelling blijkt duidelijk dat antibioticaresistentie een onderschat probleem is waar geen eenvoudige oplossing voor bestaat. Er werd vastgesteld dat er een sterk kennistekort heerst bij de algemene bevolking. Dit betekent dat er dus nood is aan gezondheidspromotie voor mensen met een acuut risico op resistentie, namelijk de zorgvragers die een antibioticavoorschrift ontvangen en dienen op te volgen. Daarnaast is het echter minstens even belangrijk dat iedereen, waaronder dus ook iedere patiënt, over een basiskennis beschikt omtrent correct antibioticagebruik en resistente bacteriën. Omwille van deze reden, en aangezien er vertrokken wordt vanuit een verpleegkundig standpunt, wordt de focus gelegd op gehospitaliseerde patiënten in het algemeen.

Binnen dit onderdeel van de bachelorproef zal dus een antwoord geformuleerd worden op de twee eerder gestelde vragen. Als eerste wordt aangehaald over welke kennis patiënten dienen te beschikken omtrent antibiotica en resistentie, alvorens zij met ontslag gaan uit het ziekenhuis. Nadien wordt onderzocht welke strategie de beste keuze vormt om als verpleegkundige deze gezondheidspromotie zo efficiënt mogelijk in de praktijk te kunnen uitvoeren.

3.1 Kennis van de patiënten

Over welke kennis moet een patiënt beschikken omtrent correct antibioticagebruik en het risico van resistente bacteriën? Als antwoord op deze vraag wordt eerst basiskennis geformuleerd waarover iedere patiënt zou moeten beschikken. Nadien wordt nog bijkomende informatie aangehaald voor patiënten die interesse hebben in het onderwerp en hier op een toegankelijke en verstaanbare manier over willen bijleren.

3.1.1 Bacteriën versus virussen

Om te kunnen spreken over antibiotica is het allereerst belangrijk om het verschil tussen bacteriën en virussen te verklaren. Antibiotica kunnen namelijk enkel inwerken op bacteriën en hebben geen enkel effect op virussen. De enige overeenkomst tussen bacteriën en virussen is dat ze beiden meer kans hebben om ziektes te veroorzaken bij een persoon met een zwakker immuunsysteem.

Een bacterie is een eencellige levensvorm die zich zelfstandig kan vermenigvuldigen door celdeling. Belangrijk om te weten is dat de aanwezigheid van bacteriën niet per se negatief is, de meesten zijn namelijk nuttig voor de mens. Wel zijn er dus bacteriën waar mensen ziek van kunnen worden, in dat geval kan antibiotica eventueel een nuttige tot levensnoodzakelijke rol spelen.

Een virus daarentegen is een niet-levend organisme dat nood heeft aan een levende gastheer om zich te kunnen vermenigvuldigen. Een virus kan zich dus niet zelfstandig voortplanten maar maakt gebruik van het normale delingsproces van andere cellen in ons lichaam door zijn DNA in deze cellen te injecteren. (Mens en Gezondheid, 2015)

3.1.2 Antibiotica

Zoals eerder vermeld is een antibioticum een geneesmiddel om bacteriën die een infectie veroorzaken te kunnen bestrijden. Ze zorgen niet voor een totale genezing van de infectie maar ze doden wel een bepaald aantal bacteriën of ze zorgen ervoor dat de bacteriegroei stopt, uiteraard op voorwaarde dat deze bacteriën gevoelig zijn aan het toegediende antibioticum. Op die manier krijgt het immuunsysteem van de gastheer de kans om de infectie eenvoudiger verder te kunnen elimineren. (Antibioticaresistentie, 2015)

Eerder werd aangegeven dat antibiotica enkel werkt tegen bacteriën en geen effect heeft op virussen. Een andere belangrijke opmerking is dat antibiotica zelfs niet altijd nodig zijn wanneer iemand te maken heeft met een infectie, aangezien bacteriële infecties mogelijks ook spontaan kunnen genezen dankzij het eigen immuunsysteem. Uiteraard is de spontane genezing altijd de eerste keuze bij een infectie. Enkel en alleen een arts kan

dus de afweging maken of het al dan niet noodzakelijk is om een antibioticakuur te starten bij een patiënt. Een opmerking hierbij is dat artsen vaak toch onnodig antibiotica voorschrijven omdat ze aan de verwachtingen van hun patiënten willen voldoen, namelijk dat zij als arts een directe oplossing kunnen aanbieden.

Er werd een overzicht opgesteld door BAPCOC met vaak voorkomende ziektebeelden waarbij de noodzakelijke geneesmiddelen en aanbevelingen vermeld worden. Hieruit blijkt dat antibiotica eigenlijk enkel in uitzonderlijke gevallen aanbevolen is. Bovendien toont deze figuur ook zeer duidelijk welke mogelijke alternatieven er bestaan voor antibiotica bij welke ziekte. (Zie bijlage 2, figuur 2) (De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid, s.a., 2017)

Wanneer een arts een antibioticakuur voorschrijft zal hij aangeven welk antibioticum in welke dosis genomen dient te worden, op welke tijdstippen dit dient te gebeuren en wanneer de antibioticakuur eindigt, de arts dient dus steeds te vermelden of de kuur volledig uitgenomen dient te worden. Het is belangrijk dat een patiënt deze behandeling nauwkeurig opvolgt om resistentie te vermijden.

Alsook is het belangrijk dat de overgebleven antibiotica niet bewaard worden door de patiënt, maar dat deze terug naar de apotheker gebracht worden om te vermijden dat de patiënt deze antibiotica in de toekomst op eigen houtje zal innemen. (De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid, s.a.)

Daarnaast bestaat het gevaar van zelfmedicatie, waarbij patiënten zelf de beslissing nemen om antibiotica te starten zonder een voorschrift van de arts. Dit probleem doet zich vooral voor in ontwikkelingslanden waar antibiotica over-the-counter verkocht mag worden, maar ook voor de Belgische bevolking is het mogelijk om via buitenlandse websites op zelfstandige basis antibiotica te bestellen zonder een voorschrift. Het is dus belangrijk dat patiënten zich ervan bewust zijn dat ze nooit zomaar antibiotica online of in het buitenland mogen aankopen, zonder dat zij daarvoor een voorschrift verkregen hebben van een arts. (Carlet et al., 2012)

Antibiotica werken jammer genoeg niet enkel in op de schadelijke bacteriën, ook de nuttige bacteriën worden aangetast. Omwille van deze reden veroorzaken antibiotica frequent nevenwerkingen, die van verschillende aard kunnen zijn. Het is dus volstrekt normaal dat enkele klachten optreden bij het innemen van een antibioticakuur. Wanneer deze klachten echter zouden blijven duren, is het aangewezen om opnieuw een arts te raadplegen.

Een behandeling met antibiotica kan last aan de maag veroorzaken, bijvoorbeeld een zwaar gevoel in de maag of het verlies van eetlust en/of smaakzin. Daarnaast hebben antibiotica ook invloed op de normale darmflora, waardoor diarree kan optreden. Verder zorgt een antibioticakuur voor een verhoogd risico op schimmelinfecties van de huid en slijmvliezen, waardoor wit beslag in de mond of bij vrouwen vaginaal witverlies kan ontstaan. Tenslotte is het mogelijk dat antibiotica een allergische reactie teweeg brengt, die zich kan uiten door jeuk of huiduitslag. Ernstige gevallen van allergische reacties komen zelden voor.

Verder zijn er risicogroepen van patiënten die extra voorzichtig moeten zijn in verband met antibiotica, bijvoorbeeld vrouwen die zwanger zijn of borstvoeding geven en patiënten met een nier- of leverziekte. Indien een patiënt dus tot een van deze risicogroepen behoort, is het ook steeds raadzaam om dit te melden en advies te vragen aan de arts. (Carlet, et al., 2012; De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid, s.a., 2017)

Preventief antibiotica innemen heeft geen enkel nut, aangezien er simpelweg geen bacteriën zijn die de antibiotica kunnen bestrijden. Er zijn slechts twee uitzonderingen; ten eerste de profylactische antibiotica in het kader van bepaalde chirurgische ingrepen zoals de implantatie van prothesen of hartchirurgie. En ten tweede wanneer een persoon nauw in contact gekomen is met iemand die een bacteriële hersenvliesontsteking doormaakte. In deze twee gevallen kan een arts de beslissing nemen om toch uitzonderlijk een preventieve antibioticakuur toe te dienen. Wat kan je dan wel zelf doen om een bacteriële infectie te vermijden? Een goede handhygiëne onderhouden en de aangewezen vaccinaties laten uitvoeren. (Zie bijlage 2, figuur 4) (Carlet, et al., 2012; De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid, s.a., 2017)

3.1.3 Resistentie

Zoals eerder aangehaald in de probleemstelling wijst bacteriële resistentie op: "de weerstand die sommige bacteriestammen kunnen bieden tegen bacteriostatische of bactericide stoffen, in het bijzonder antibiotica". (van Everdingen & van den Eerenbeemt, 2010)

Wat zijn dan de oorzaken van het ontstaan van antibioticaresistentie? Op individueel niveau zijn er volgens de Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid (s.a.) drie belangrijke oorzaken voor het ontstaan van resistente bacteriën; te vaak en nutteloos innemen van antibiotica, vroegtijdig stoppen van de behandeling en het niet respecteren van dosissen en tijdstippen.

Hoe vaker antibioticakuren voorgeschreven worden bij een individu, hoe meer kans om resistentie te ontwikkelen. Antibioticaresistentie treedt het sterkst op gedurende de eerste maanden na een ingenomen antibioticakuur en daalt nadien wel geleidelijk aan, maar het kan tot twaalf maanden duren voor de resistentie verdwenen is. Naast de link tussen meerdere antibioticakuren en het verhoogd risico op resistentie, werd ook vastgesteld dat een hogere dosis antibiotica kan leiden tot een hoger risico op resistentie. (Costelloe, et al., 2010)

3.1.4 Achtergrondinformatie om het probleem van resistentie te kaderen

In 1928 werd per toeval penicilline ontdekt door Alexander Fleming, maar pas in 1940 werd voor de eerste keer penicilline gebruikt bij mensen. Ondertussen zijn er verschillende vormen van antibiotica ontstaan, die ingedeeld kunnen worden in bepaalde groepen afhankelijk van hun werkingsmechanisme.

Er valt een onderscheid te maken tussen twee grote groepen, namelijk de bactericide en de bacteriostatische antibiotica. Bactericide antibiotica hebben een bacteriedodende werking, in tegenstelling tot bacteriostatische antibiotica die een bacterieremmende werking hebben.

Daarnaast kunnen antibiotica ook ingedeeld worden volgens smalspectrum- of breedspectrumantibiotica. De voorkeur gaat naar smalspectrumantibiotica die inwerkt op een bepaald aantal soorten bacteriën en dus gebruikt wordt wanneer de bacterie die de infectie veroorzaakt gekend is en bepaald werd of deze bacterie gevoelig is voor het gewenste antibioticum dankzij een antibiogram; deze term zal verder nog verklaard worden. Breedspectrumantibiotica worden dan gebruikt wanneer de bacterie niet gekend is, vanwege hun werking tegen veel verschillende soorten bacteriën. Het grote nadeel van breedspectrumantibiotica is dus dat ze ook andere bacteriën aantasten, waaronder bacteriën die nuttig zijn voor het menselijk lichaam. (Mens en Gezondheid, 2017)

Patiënten kunnen zich wel bewust zijn van de problematiek rond antibioticaresistentie, maar hoe gaat dit proces eigenlijk concreet in zijn werk? Binnen resistentie kan een onderscheid gemaakt worden tussen intrinsieke resistentie, waarbij bacteriën van nature ongevoelig zijn voor bepaalde antibiotica, en verworven resistentie. Verworven resistentie houdt in dat een bacterie door middel van genetische verandering een ongevoeligheid ontwikkelt voor een bepaald antibioticum, ondanks het feit dat deze bacterie oorspronkelijk wel gevoelig was aan dat antibioticum. (European Centre for Disease Prevention and Control, 2017; van Everdingen & van den Eerenbeemt, 2010)

Deze genetische verandering van een bacterie om tot verworven resistentie te komen kan op drie verschillende manieren plaatsvinden. Allereerst bestaat er verticale overdracht, meer bepaald mutatie. Dit wil zeggen dat er een fout optreedt tijdens de celdeling van de bacterie. Hierdoor kan de bacterie die een veranderd DNA gekregen heeft per toeval plots resistent zijn aan bepaalde antibiotica. Wanneer deze bacterie bestreden zou worden met antibiotica, kan hij dus overleven en deze eigenschap doorgeven aan volgende bacteriën via celdeling. Op deze manier zullen er op korte tijd veel resistente bacteriën ontstaan.

Daarnaast bestaat ook horizontale overdracht, hieronder vallen conjugatie en transductie. Conjugatie wijst op het overbrengen van resistent DNA tussen bacteriën

onderling, dergelijk proces kan zich zelfs voordoen tussen bacteriën die niet van dezelfde soort zijn. Transductie wijst ook op een overdracht van DNA, maar in dit geval gebeurt dit door tussenkomst van een bacteriofaag. Bij dit proces is er een virus aanwezig dat de mogelijkheid bezit om een stuk resistent DNA van een bacterie over te brengen naar een andere bacterie. (Wiersema, s.a.)

Op welke manier kan antibioticaresistentie dan gedetecteerd worden? Dit gebeurt met behulp van een antibiogram; een techniek waarbij een bacteriestam gekweekt wordt op een voedingsbodem en tegelijkertijd blootgesteld wordt aan mogelijke doeltreffende antibiotica tegen die bacteriestam. Wanneer de bacteriën de tijd gekregen hebben om te kunnen groeien, kan aan de hand van de Minimaal Remmende Concentratie (MIC) beoordeeld worden of de bacterie sensitief (gevoelig), intermediair (twijfelachtig) of resistent (ongevoelig) is voor de verschillende antibiotica. Afhankelijk van deze vaststellingen kan de beste keuze gemaakt worden voor een antibioticum. (Zie bijlage 2, figuur 3) (Mens en Gezondheid, 2017)

3.2 De zoektocht naar de meest succesvolle strategie

Op welke manier kan het kennistekort omtrent antibioticaresistentie, en in het bijzonder het kennistekort bij gehospitaliseerde patiënten, nu zo effectief mogelijk aangepakt worden? In dit onderdeel zal een mogelijke interventie opgesteld worden aan de hand van een analyse van eerdere ervaringen en resultaten uit andere onderzoeken, die bekomen werden met behulp van een literatuurstudie. Dit sluit aan bij de derde stap van de strategie Intervention Mapping, die gehanteerd wordt binnen deze bachelorproef. (Zie bijlage 1)

3.2.1 Bestaande strategieën; waar loopt het mis?

Er zijn reeds verscheidene methoden aanwezig om correct antibioticagebruik te promoten, maar de meest effectieve en allesomvattende strategie blijft tot nu toe onbekend. Er wordt voortdurend campagne gevoerd in veel verschillende landen om educatie te bieden aan de bevolking. Maar aangezien er geen eenduidige richtlijnen bestaan, zijn er sterke onderlinge verschillen merkbaar. Zo zijn er bijvoorbeeld weinig campagnes die vermelden dat antibiotica frequent nevenwerkingen veroorzaakt, hoewel er nog steeds zeer veel patiënten zich aanmelden op spoedgevallen vanwege dergelijke bijwerkingen. (Goossens, Harbarth, Huttner & Verheij, 2010)

Er werd aangetoond dat campagnes die gebruik maken van de media, zoals televisie, internet, posters en brochures wel degelijk een daling in het voorschrijfgedrag veroorzaken. Deze campagnes lijken dus een positieve invloed uit te oefenen op artsen, maar het is moeilijk om te achterhalen of deze campagnes ook effectief de oorzaak zijn van deze daling. Daarnaast is er slechts een geringe impact van de campagnes op de kennis en het gedrag van de bevolking zelf rond antibiotica. (National Institute for Health and Care Excellence, 2017)

Een studie van Hryniewicz, Mazińska & Strużycka (2017) verklaart dat er slechts bij iets minder dan de helft van de algemene bevolking een aanpassing in hun attitude merkbaar was wanneer zij kennis hadden van de EAAD campagnes. Er wordt wel degelijk een groeiende bezorgdheid vastgesteld in verband met antibioticaresistentie, daarbovenop geeft de grote meerderheid van de deelnemers aan dat ze ermee akkoord zijn dat het antibioticagebruik gelimiteerd dient te worden zodat deze in de toekomst nog steeds effectief zullen zijn.

Deze resultaten zijn dus zeker hoopvol, maar er blijft een grote noodzaak naar bijkomende didactische campagnes. De meerderheid van de deelnemers is er namelijk nog steeds van overtuigd dat antibiotica ook virussen kan doden. Hierbij waren vrouwen en hoogopgeleiden vaker in staat om correcte antwoorden te geven. Daarnaast gelooft ook minder dan de helft dat artsen vaak onnodig antibiotica voorschrijven. Wel worden artsen, verpleegkundigen en andere hulpverleners aangeduid als de meest betrouwbare bronnen van informatie, een positieve bevinding met betrekking tot deze bachelorproef.

Het is bekend dat patiënten over het algemeen onvoldoende geïnformeerd worden over nieuwe of gewijzigde medicatie die zij dienen te nemen wanneer ze opgenomen worden in het ziekenhuis. Gedurende het ziekenhuisverblijf levert dit vaak nog geen problemen op, aangezien de verpleegkundigen verantwoordelijk zijn voor de medicatieverdeling. Maar dergelijke aanpassingen in hun medicatie vormen wel een probleem wanneer deze patiënten met ziekenhuisontslag gaan en plots zelf deze nieuwe of gewijzigde medicatie verder dienen in te nemen, zonder dat ze hier voorafgaand informatie over hebben ontvangen. (Borgsteede, et al., 2010, 2011)

Een studie wijst bovendien aan dat de informatieoverdracht rond medicatie meestal enkel mondeling gebeurt, aangezien er tijdsgebrek is of omdat er geen ruimte voor gemaakt werd binnen de ontslagprocedure. Dit heeft uiteraard de implicatie dat patiënten zich de informatie nadien vaak onvoldoende kunnen herinneren, ook al werd de informatie-overdracht op een correct manier uitgevoerd. Dit betekent dat er naast mondelinge informatie ook nood is aan schriftelijke informatie zodanig dat patiënten de informatie steeds opnieuw kunnen raadplegen indien bepaalde zaken vergeten werden. (Gauss, et al., 2014)

3.2.2 Bouwstenen van een doeltreffend educatieprogramma

Doeltreffende educatie start vaak bij de ontslagprocedure van een ziekenhuisopname. Dit om zoveel mogelijk heropnames en de bijhorende kosten te kunnen vermijden. Het is vooral belangrijk dat patiënten participeren in het ontslagproces en goed op de hoogte zijn over hun eigen gezondheid en behandeling. Het is dan ook noodzakelijk dat de voorkeuren van patiënten in acht worden genomen bij het opstellen van een interventie. (Barach, et al., 2014)

In een onderzoek van Borgsteede, et al (2011) werd opgemerkt dat de huidige educatieprogramma's die zich focussen op het medicatiebeleid van patiënten die met ontslag gaan uit het ziekenhuis vaak gebaseerd zijn op meningen en waarden van hulpverleners. Zij trachtten te achterhalen of het perspectief van de patiënten zelf eventueel een meerwaarde kon bieden voor de ontwikkeling van betere educatieprogramma's, aan de hand van diepte interviews bij patiënten op verschillende afdelingen.

Uit hun onderzoek blijkt dat patiënten aangeven dat ze nood hebben aan specifieke informatie rond eigen medicatie voor het ziekenhuisontslag. Dit aspect wordt zeer hoog gescoord in vergelijking met andere onderwerpen waar patiënten graag informatie over zouden ontvangen. Er werden daarnaast zeer uiteenlopende behoeften aangegeven in verband met deze informatie rond ontslagmedicatie. Voor de meeste patiënten was het voornaamste dat ze basisinformatie ontvangen over hun medicatie, inclusief een toelichting rond de mogelijke bijwerkingen ervan. Ook was er een specifieke vraag naar het bespreken van eventuele alternatieven en wat je als patiënt zou moeten doen indien er zich problemen zouden voordoen. Er werd een voorkeur uitgesproken over een combinatie tussen mondelinge en schriftelijke overdracht, alsook de mogelijkheid om vragen te stellen.

Deze bevindingen vormen een interessante aanzet voor het opstellen van een educatieprogramma rond antibioticaresistentie, aangezien het belangrijk is dat mensen op de hoogte gebracht worden over de werking van antibiotica en de mogelijke bijwerkingen, maar ook dat zij zich kunnen openstellen voor de vele mogelijke alternatieven ten opzichte van antibiotica bij ziekte. Het feit dat patiënten zelf deze vraag vertonen, wijst erop dat zij bereid zijn om hun kennis bij te schaven.

De richtlijnen van National Institute for Health and Care Excellence (2017) bevestigen dat er bij educatie rond antibioticaresistentie nood is aan advies over hoe patiënten zichzelf kunnen verzorgen en wanneer ze (opnieuw) medische hulp moeten inschakelen aan de hand van een interpretatie van hun eigen symptomen.

Een kleinschalige studie van Casler, Curcio, Gillam, & Gillam (2016) combineerde een standaard informatiedocument met etiketten die aangebracht werden op drinkbekers van patiënten, beiden bevatten informatie omtrent vaak voorkomende medicatie op hun verpleegafdeling. Nadien werd er vastgesteld dat patiënten veel meer in staat waren om correcte informatie te reproduceren over hun medicatie. Indirect zorgde dit

onderzoeksopzet ook voor een verbeterde interactie tussen patiënten en verpleegkundigen. Op deze manier kon bewezen worden dat een combinatie van verschillende tactieken significant effectiever is dan wanneer deze apart gebruikt worden. Het nut van een interventie die de focus legt op meerdere aspecten werd opnieuw bewezen in een onderzoek van Borgsteede, et al (2010). Hierbij werd wederom gebruik gemaakt van een informatiebrochure, deze keer met een uitdrukkelijk verzoek om zelf vragen te stellen over de eigen medicatie gedurende het ziekenhuisverblijf. Daarnaast werd ook een samenvattende medicatielijst opgesteld ter voorbereiding van het ziekenhuisontslag, inclusief start- en stop data van de medicatie, de merk- en stofnamen, de dosis, een tijdstabel per dag, advies over nevenwerkingen en contactgegevens van het ziekenhuis.

Een aandachtspunt is dat het informeren van mensen inzake correct antibioticagebruik een paradoxaal effect zou kunnen veroorzaken, namelijk dat er meer mensen aan zelfmedicatie gaan doen omdat ze het gevoel hebben dat ze over voldoende kennis beschikken om zelf de beslissing te nemen om over te gaan tot antibiotica. Het is dus belangrijk dat het gevaar van zelfmedicatie zeker toegelicht wordt in ieder educatieprogramma. (Goossens, et al., 2010)

Tenslotte is het ook van belang dat er nagedacht wordt over een manier om data te verzamelen wanneer voorlichting uitgevoerd wordt, zodanig dat deze interventie gemeten en geëvalueerd kan worden. Op deze manier kunnen educatieprogramma's bijgeschaafd en verbeterd worden, zodat uiteindelijk achterhaald zal kunnen worden welke strategie het meest succesvol is. Deze bemerking sluit bovendien aan bij de zesde en laatste stap van Intervention Mapping. (Zie Bijlage 1) (National Institute for Health and Care Excellence, 2017)

3.3 De ontwikkeling van nieuw educatiemateriaal

Uit bovenstaande bevindingen blijkt dat de bestaande strategieën vaak niet het gewenste effect opleveren. Omwille van deze reden werd geopteerd voor een unieke manier van informatieoverdracht aan patiënten, namelijk een gerichte en individuele aanpak waarbij de patiënt zelf verantwoordelijk is voor het bijschaven van zijn kennis omtrent antibioticagebruik en resistentie.

Waaruit bestaat het educatiemateriaal? De patiënt zal een boekje van A5 formaat ontvangen waarin schriftelijk informatie aangeboden wordt omtrent antibiotica en het gebruik ervan en het risico op antibioticaresistentie, met behulp van puzzels, afbeeldingen en wist je datjes. In dit boekje zal de informatie verwerkt worden die aangehaald werd als antwoord op de eerste vraag, namelijk over welke informatie patiënten dienen te beschikken met betrekking tot antibiotica en resistente bacteriën, wanneer zij met ontslag gaan uit het ziekenhuis. (Zie bijlage 3)

Volgens Gamelearn (2016) zijn mensen, waaronder dus ook volwassenen en niet enkel kinderen, meer in staat om bepaalde zaken aan te leren wanneer dit gebeurt door middel van spel. Zelfs wanneer een persoon weinig interesse heeft in een onderwerp, is spel een ideale manier om toch motivatie te creëren om hierover bij te leren. Dankzij game-based learning stijgt de praktische kennis met 20% en het vermogen om deze kennis te onthouden stijgt zelfs tot 90% ten opzichte van een traditionele leermethode.

Het doel van dit educatiemateriaal is dat de patiënt tegen zijn ziekenhuisontslag weet wat correct antibioticagebruik inhoudt en dat hij op de hoogte is over de gevaren van antibioticaresistentie. Om dit doel te kunnen verwezenlijken zal de patiënt het boekje reeds bij ziekenhuisopname ontvangen, zodanig dat bijkomend ook vragen gesteld kunnen worden aan hulpverleners.

Hoe werd het nieuw educatiemateriaal opgesteld? Hiervoor werd gebruik gemaakt van de vierde stap van Intervention Mapping, namelijk een concreet voorlichtingsprogramma opstellen aan de hand van de voorgaande bevindingen. (Zie bijlage 1) Er werd reeds aangehaald over welke factoren een doeltreffend educatieprogramma dient te beschikken. Bij de ontwikkeling van het educatiemateriaal werd getracht optimaal te voldoen aan deze criteria en rekening te houden met de aandachtspunten. Allereerst

werd aangetoond dat het belangrijk is dat patiënten participeren in hun eigen ontslagproces, waardoor de beslissing gemaakt werd om de verantwoordelijkheid bij de patiënt zelf te leggen in plaats van bij verpleegkundigen en/of artsen. (Barach, et al., 2014)

Daarnaast werd ook het nut van schriftelijke informatie in rekening gebracht, zodanig dat patiënten de informatie nadien steeds opnieuw kunnen raadplegen indien nodig. Op deze manier kan vermeden worden dat bepaalde zaken vergeten worden. Patiënten vertoonden zelf ook een specifieke vraag naar schriftelijke informatie met bijkomend de mogelijkheid om vragen te stellen. Het educatiemateriaal zal dan ook specifiek aandringen om vragen te stellen aan verpleegkundigen en/of artsen indien de patiënt meer informatie wenst of bepaalde zaken niet begrijpt. (Borgsteede, et al., 2011; Gauss, et al., 2014)

Wat verwachten patiënten zelf van de informatieoverdracht omtrent hun eigen medicatie bij het ziekenhuisontslag? Het onderzoek van Borgsteede, et al (2011) bewijst dat er nood is aan basisinformatie, een toelichting over de mogelijke nevenwerkingen, het bespreken van eventuele alternatieven en wat je als patiënt zelf kan doen bij bepaalde ziekten. Zoals eerder vermeld is het een positief gegeven dat patiënten zelf deze wensen uitdrukken, zodanig dat zij een gunstige houding kunnen aannemen ten opzichte van de informatieoverdracht. Omwille van deze reden is het noodzakelijk dat er vertrokken wordt vanuit het perspectief van de patiënt zelf, bovenstaande verwachtingen werden dus zeker en vast opgenomen in het educatiemateriaal.

Tenslotte werd er ook rekening gehouden met het mogelijke paradoxale effect van educatie omtrent antibiotica, namelijk dat patiënten risico hebben om aan zelfmedicatie te doen omdat ze het gevoel hebben dat ze hiervoor voldoende geïnformeerd zijn. Omwille van deze reden zal het gevaar van zelfmedicatie zeker ook aangehaald worden binnen het educatiemateriaal. (Goossens, et al., 2010)

De eerder aangehaalde studie (Casler, et al., 2016) waarbij patiënten veel meer in staat waren om correcte informatie over hun medicatie te geven nadat zij drinkbeker aangeboden kregen met etiketten waarop informatie terug te vinden was, doet vermoeden dat patiënten open staan om bij te leren wanneer zij langs verschillende kanalen en op een creatieve manier educatie aangeboden krijgen.

Het educatiemateriaal dat in het kader van deze bachelorproef ontwikkeld werd is slechts een hulpmiddel dat losstaat van de gebruikelijke methodes die reeds toegepast worden in het werkveld. Het wilt dus niet zeggen dat artsen en verpleegkundigen geen informatie meer dienen te geven rond antibiotica zoals zij tot nu toe gedaan hebben, integendeel, het boekje dat aangeboden wordt aan patiënten is een bijkomend instrument dat het meeste kans heeft op slagen wanneer het gebruikt wordt in combinatie met mondelinge informatie door hulpverleners. (Borgsteede, et al., 2010; Casler, et al., 2016)

De vijfde stap van Intervention Mapping stelt dat er een duidelijk plan opgesteld dient te worden om de interventie te doen slagen. Het educatiemateriaal is eenvoudig en goedkoop om te produceren; het kan simpelweg afgedrukt en samengebonden worden, eventueel door het ziekenhuis zelf. Afhankelijk van de gebruikelijke opnameprocedure van een ziekenhuis dient dan te worden bepaald op welke manier het boekje best tot bij de patiënt terecht komt. Bijvoorbeeld door het standaard mee te geven bij de opnamedocumenten die patiënten krijgen, zodat zij dit zeker vanaf de eerste opnamedag ontvangen en ermee aan de slag kunnen. (Zie bijlage 1)

Aangezien het tenslotte van groot belang is dat er data verzameld kan worden om de interventie te kunnen evalueren en eventueel verbeteren indien nodig, zal er aan het einde van het boekje een quiz voorzien worden om de kennis van de patiënt te kunnen testen. Enerzijds kan de patiënt hierdoor eenvoudig controleren of hij over voldoende kennis beschikt omtrent antibiotica en resistentie, anderzijds zouden de resultaten van deze quiz opgevraagd kunnen worden door het ziekenhuis om het educatieprogramma te beoordelen. In dat geval zou de oplossing achteraan in het boekje bijvoorbeeld vervangen kunnen worden door een leeg exemplaar, zodat de resultaten van de quiz zowel voor als na het invullen van het puzzelboekje verzameld kunnen worden. Op deze manier kan ook de zesde en laatste stap van Intervention Mapping verwezenlijkt worden. (Zie bijlage 1) (National Institute for Health and Care Excellence, 2017)

Discussie

Waarom werd er gekozen voor het verminderen van een kennistekort omtrent correct antibioticagebruik en het risico op resistentie ten opzichte van inadequate therapietrouw, een diagnose die ook mogelijk geweest zou zijn in het kader van dit topic? Deze keuze werd bewust gemaakt omwille van het feit dat inadequate therapietrouw een rechtstreeks gevolg is van kennistekort. Wanneer het kennistekort daalt, zal er dus automatisch een verbetering van de therapietrouw ontstaan. (Basto, et al., 2014; Kayaert, s.a.)

De meest relevante doelgroep in dit geval is uiteraard patiënten met een acuut risico op het incorrect gebruik van antibiotica en het ontwikkelen van resistentie, namelijk de patiënten die ontslagen worden uit het ziekenhuis met een antibioticavoorschrift dat zij zelfstandig dienen op te volgen. Er werd echter geen cijfermateriaal gevonden dat aantoont hoeveel patiënten dergelijk antibioticavoorschrift mee naar huis krijgen bij hun ziekenhuisontslag. Omwille van deze reden werd de doelgroep voldoende ruim gehouden, aangezien tenslotte de gehele bevolking baat kan hebben bij informatie omtrent antibiotica en resistentie, dus ook iedere patiënt die opgenomen wordt in het ziekenhuis.

Er zijn enkele belangrijke sterktes van het ontwikkelde educatiemateriaal, namelijk de toegankelijkheid voor een uitgebreide leeftijdsklasse en het gebruik van een speelse en vlotte manier om informatie over te brengen. Zoals eerder aangehaald is het ook mogelijk om de resultaten van de bijgevoegde quiz op te vragen voor evaluatiedoeleinden. Indien hieruit zou blijken dat deze interventie een verbetering van de kennis veroorzaakt, kan het eventueel veralgemeend worden naar bijvoorbeeld huisartsenpraktijken en apothekers om zoveel mogelijk mensen te kunnen bereiken.

Verder voldoet dit ontwikkelde educatiemateriaal aan de verwachtingen die patiënten vooropgesteld hebben, zoals de wens naar informatie over mogelijke alternatieven en de mogelijkheid om vragen te stellen. Tenslotte is het boekje kostenefficiënt en gemakkelijk te produceren door instellingen zelf. (Borgsteede, et al., 2011; National Institute for Health and Care Excellence, 2017)

Uiteraard zijn er ook enkele zwaktes vastgesteld binnen deze bachelorproef. Allereerst is het zeker plausibel dat er ook patiënten zullen zijn die geen gebruik willen maken van het educatiemateriaal, een nadeel dat voortvloeit uit de beslissing om de patiënt zelf over de verantwoordelijkheid te laten beschikken in verband met zijn kennistekort.

Een ander belangrijk discussiepunt is dat er een zekere moeilijkheid bestaat bij het geven van educatie tijdens een ziekenhuisopname in het kader van ontslagvoorbereiding, namelijk dat patiënten vaak kwetsbaar zijn en dus op het moment van hun ziekte waarschijnlijk minder in staat zijn om veel informatie op te nemen. Voor dergelijke patiënten zal de toepassing van deze aanbevelingen en het ontwikkelde educatiemateriaal dus uitdagender zijn om het kennistekort rond antibioticaresistentie te kunnen verminderen.

Tijdens het proces van educatie en informatieoverdracht aan patiënten rond medicatie, dienen hulpverleners ook rekening te houden met de bewuste keuze van sommige patiënten om geen informatie te ontvangen. Zo zijn er bijvoorbeeld patiënten die liever niet weten welke mogelijke nevenwerkingen kunnen optreden bij het nemen van hun medicatie. (Borgsteede, et al., 2011)

Tenslotte bestaat ook het probleem met anderstalige patiënten, waarvoor het educatiemateriaal dat ontwikkeld werd voorlopig nog geen oplossing kan bieden. Indien echter na verloop van tijd aangetoond kan worden dat deze interventie zijn nut bewezen heeft, kan dit wel mogelijkheden bieden om ook vertalingen te voorzien.

Het ontwikkelde educatiemateriaal werd reeds uitgedeeld aan enkele patiënten om concrete feedback te kunnen verkrijgen van de doelgroep zelf. Op deze manier werd het mogelijk om al een eerste evaluatie te kunnen uitvoeren, weliswaar op kleinschalig niveau. Aan de hand van drie vragen die gescoord dienden te worden tussen nul en tien, werd bevraagd hoe leuk, leerrijk en duidelijk het puzzelboekje ervaren werd. De resultaten van deze bevraging zijn terug te vinden in de bijlagen. (Zie bijlage 4)

Verder is er nog een recent discussiepunt dat zeker niet over het hoofd gezien mag worden. Recent onderzoek toont namelijk aan dat een verlengde antibioticakuur kan resulteren in een hoger risico op resistente bacteriën. Dit staat dwars tegenover het alom geldende advies om een antibioticakuur steeds volledig uit te nemen. Het is voorbarig om dat advies aan te passen, vermits hierover eerst nog meer onderzoek gevoerd moet worden. Maar omwille van deze reden wordt bewust nergens in het boekje vermeld dat een antibioticakuur volledig uitgenomen dient te worden, om te vermijden dat patiënten in de toekomst tegenstrijdige informatie zullen moeten verwerken. In de plaats daarvan wordt aangegeven dat een arts steeds moet bepalen wanneer een therapie start en eindigt en dat patiënten dat advies steeds nauwgezet dienen op te volgen. (De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid, s.a.; Goossens, et al., 2010)

Het topic dat besproken wordt in deze bachelorproef nodigt zeker en vast nog uit tot meer onderzoek. Er is namelijk een tekort aan lange termijn follow-up rond de veranderingen in kennis en/of gedrag van de algemene bevolking ten opzichte van correct antibioticagebruik en resistentie. (National Institute for Health and Care Excellence, 2017)

Daarnaast is er ook meer onderzoek nodig over continuïteit omtrent medicatie bij ziekenhuisopname en -ontslag, aangezien dit een essentieel onderdeel van kwaliteitsvolle zorg is. Veranderingen in de medicatie van een patiënt kunnen gemakkelijk voor problemen zorgen, zeker indien dit gepaard gaat met onvoldoende educatie en informatie. Er zijn verschillende strategieën om dit proces te verbeteren, maar gering onderzoek om aan te tonen welke strategieën (in)effectief zijn en waarom. Nochtans kon wel verklaard worden dat educatie en advies aan patiënten die met ontslag gaan uit het ziekenhuis vaak leidt tot een vermindering van nevenwerkingen en heropnames in het ziekenhuis. Het beschikbare onderzoek rond dit topic is dus nog sterk onvoldoende in verhouding met de grootte van het probleem, verder onderzoek is daarom noodzakelijk. (Hryniewicz, et al., 2017)

Onderzoek van Barach, et al (2014) bevestigt dat er een gebrek aan evidence based interventies is, desondanks dat er reeds veel data beschikbaar is over de belangrijke factoren die nodig zijn voor een succesvolle interventie. De zoektocht naar de meest efficiënte manier om het kennistekort weg te werken en daarnaast de continuïteit van medicatie bij ziekenhuisopname en/of -ontslag te verzekeren dient dus verdergezet te worden.

Uiteraard kan het probleem van antibioticaresistentie niet enkel opgelost worden door verpleegkundigen die educatie bieden aan patiënten. Artsen spelen bijvoorbeeld ook een zeer belangrijke rol binnen de strijd tegen resistentie, aangezien zij antibiotica voorschrijven aan patiënten. Het is dus ook uitermate belangrijk dat de artsen voldoende geïnformeerd worden over doordacht antibioticagebruik, zodat ook zij hun steentje kunnen bijdragen. Het is bijvoorbeeld aangewezen om zo weinig mogelijk antibioticakuren voor te schrijven met een zo kort mogelijke duur. Alsook is het de bedoeling om zo weinig mogelijk gebruik te maken van breedspectrum antibiotica, aangezien deze een verhoogd risico op resistentie met zich meebrengen. (Costelloe, et al., 2010)

Het probleem van antibioticaresistentie kan echter ook niet enkel opgelost worden door verpleegkundigen en artsen, aangezien bijvoorbeeld ook de dierengeneeskunde en het gebruik van antibiotica bij landbouw een belangrijke rol speelt. Er is dus wereldwijde actie nodig om antibioticaresistentie zoveel mogelijk te kunnen beperken, zodanig dat antibiotica effectief kunnen blijven. (World Health Organization, 2015a)

Besluit

Antibioticaresistentie is een grootschalig probleem voor de gezondheid van de algemene bevolking, waarbij een drastische stijging vastgesteld kan worden. Op welke manier komt antibioticaresistentie tot stand? Voornamelijk door overmatig en/ofodeloos gebruik en het niet respecteren van de voorgeschreven dosissen en tijdstippen. (De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid, s.a.; World Health Organization, 2015b)

Er werd aangetoond dat de algemene bevolking kampt met een kennistekort omtrent antibiotica en de gevaren van resistentie. De bevolking blijft onvoldoende geïnformeerd, desondanks de massale campagnes die gevoerd worden rond het onderwerp. Deze vaststelling vormt de basis van de bachelorproef. (Carlet, et al., 2012; European Commission, 2016)

Wat zijn de actuele en potentiële gevolgen van deze vastgestelde problemen? Antibioticaresistentie leidt tot het falen van behandelingen, verlenging van ziekenhuisopnames en een verhoogde mortaliteit. Het kennistekort omtrent antibiotica zorgt er dan weer voor dat patiënten meer geneigd zijn om inadequate therapietrouw te vertonen en dus op een onvoorzichtige manier met antibiotica omspringen. Daarnaast zijn ze dankzij dit kennistekort mede verantwoordelijk voor het voorschrijfgedrag van artsen, aangezien artsen willen voldoen aan de verwachting dat zij hun patiënten zo snel mogelijk kunnen genezen. (Aerts, et al., 2014; Basto, et al., 2014; Carlet, et al., 2012)

Wereldwijd dient gewerkt te worden aan het gemeenschappelijk doel; een daling in het aantal resistente bacteriën, zodat betrouwbare antibiotica nog voor een lange tijd gegarandeerd kan worden. Aan de hand van Intervention Mapping werd in het kader van deze bachelorproef gewerkt rond het bestrijden van het kennistekort bij patiënten die opgenomen worden in het ziekenhuis. (Zie bijlage 1) (Bell, et al., 2014)

Doorheen het antwoord werd basisinformatie beschreven omtrent het verschil tussen bacteriën en virussen, correct antibioticagebruik en resistente bacteriën. Verder werd nog bijkomende informatie aangehaald rond deze onderwerpen zodat patiënten met interesse een beter inzicht kunnen creëren in de problematiek van resistentie indien zij dit wensen.

Er werd op zoek gegaan naar de meest succesvolle strategie om een daling in het kennistekort teweeg te brengen. Allereerst werden bestaande strategieën geanalyseerd, hieruit bleek bijvoorbeeld dat patiënten onvoldoende geïnformeerd worden over nieuwe of gewijzigde medicatie bij hun ziekenhuisontslag. Verder werd aangehaald over welke kenmerken een educatieprogramma dient te beschikken om te kunnen slagen. Patiënten geven bijvoorbeeld aan dat ze informatie willen ontvangen over mogelijke bijwerkingen en eventuele alternatieven van hun medicatie, alsook geven ze de voorkeur aan mondelinge en schriftelijke informatieoverdracht. Volgens de bevindingen is het ook aangewezen om na te denken over een manier om data te verzamelen, zodat de interventie geëvalueerd kan worden. Zo kunnen deze resultaten opnieuw gebruikt worden om in de toekomst educatieprogramma's te kunnen verbeteren. (Borgsteede, et al., 2011)

Vanuit deze resultaten kon gewerkt worden naar een nieuwe manier van voorlichting. Er werd geopteerd voor een interventie die zich richt op de ontslagprocedure van patiënten uit het ziekenhuis, maar die van bij opname al aangeboden wordt aan de patiënt. Patiënten kunnen zo op een zelfstandige manier bijdragen aan hun eigen educatie, aangezien participatie een uitermate belangrijk aspect is binnen het ontslag uit het ziekenhuis. De interventie bestaat uit een klein boekje waarin puzzels, afbeeldingen en wist je datjes staan die op een speelse manier uitleg geven over correct antibioticagebruik en het gevaar van resistentie, aangezien dit een ideale manier is om kennis te vergaren. Om dit boekje te vullen, werd dan gebruik gemaakt van de informatie die doorheen de bachelorproef verzameld werd. (Barach, et al., 2014; Gamelearn, 2016)

Wat zijn de aanbevelingen voor de praktijk? Dankzij het goedkoop en eenvoudig karakter van deze interventie, is het voor instellingen een zeer gebruiksvriendelijk product. De bedoeling is dat instellingen het boekje zelf uitprinten en samenbinden en het vervolgens integreren in hun gebruikelijke opname- en ontslagprocedure. De patiënt zou het

educatiemateriaal best zo snel mogelijk aangeboden krijgen, aangezien hij op deze manier voldoende tijd heeft om het kennistekort weg te werken. Daarnaast biedt het educatiemateriaal ook een belangrijk voordeel op vlak van dataverzameling. Aan het einde van het educatieboekje werd namelijk een quiz voorzien, de patiënt kan hierdoor zijn kennis testen maar de instelling kan de resultaten van de quiz eventueel ook opvragen om onderzoek te voeren naar de effectiviteit van deze interventie.

Om te concluderen kan gesteld worden dat er nog steeds een belangrijke noodzaak is aan onderzoek omtrent de meest succesvolle en allesomvattende strategie om het kennistekort zo goed als mogelijk weg te werken en patiënten op een effectieve manier te informeren omtrent hun medicatie, waaronder antibiotica. Deze bachelorproef en het ontwikkelde educatiemateriaal vormen dus slechts een schakel in de ketting. Indien deze interventie geïntroduceerd wordt in zorginstellingen, zal opnieuw onderzocht dienen te worden of deze manier van educatie een geslaagde strategie vormt binnen de strijd tegen antibioticaresistentie.

Literatuurlijst

- Aerts, M., Bruyndonckx, R., Coenen, S., Goossens, H., Hens, N., Molenberghs, G. (2014, 12 maart). Measuring trends of outpatient antibiotic use in Europe: jointly modelling longitudinal data in defined daily doses and packages. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 69 (7), 1981-1986. Gevonden op het internet: <https://academic.oup.com/jac/article-lookup/doi/10.1093/jac/dku063>
- Albiger, B., Earnshaw, S., Gilbro, S., Goossens, H., Magiorakos, A.P., Mancarella, G., et al. (2014, 16 oktober). European Antibiotic Awareness Day: a five-year perspective of Europe-wide actions to promote prudent use of antibiotics. *Eurosurveillance*, 19 (41). Gevonden op het internet: <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES2014.19.41.20928>
- Aminov, R.I. (2010, 8 december). A brief history of the antibiotic era: lessons learned and challenges for the future. *National Center for Biotechnology Information*. Gevonden op het internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3109405/>
- Antibioticaresistentie*. (2015, november). Gevonden op het internet: http://www.gezondheid.be/index.cfm?art_id=442&fuseaction=art
- Barach, P., Bergenbrant, S., Dudzik-Urbaniak, E., Flink, M., Hesselink, G., Kalkman, C., et al. (2014, 13 september). Improving patient discharge and reducing hospital readmissions by using Intervention Mapping. *BioMed Central Health Services Research*, 14 (389). Gevonden op het internet: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-14-389>
- Basto, M., Fernandes, M., Fernandes, R., Jorge, P., Leite, A., Nogueira, P., et al. (2014, februari). Non-adherence to antibiotic therapy in patients visiting community pharmacies. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 36 (1), 86-91. Gevonden op het internet: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11096-013-9850-4>
- Bell, B.G., Goossens, H., Pringle, M., Schellevis, F., Stobberingh, E. (2014, 9 januari). A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance. *BioMed Central Infectious Diseases*, 14 (13). Gevonden op het internet: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-14-13#Abs1>
- Beutels, P., Blommaert, A., Coenen, S., Gielen, B., Goossens, H., Hens, N. (2012, december). *Studie naar het effect van de Belgische antibioticacampagnes op het antibioticagebruik in de ambulante praktijk*. Universiteit Antwerpen, InterMutualistisch Agentschap, UHasselt. Gevonden op het internet: <http://www.nic-ima.be/IMG/pdf/rapport-antibioticaconsumptie-bapcoc-ima-dec2012.pdf>
- Borgsteede, S.D., Hoffmann, E., Karapinar-Çarkit, F., Van den Bemt, P.M.L.A., Zoer, J. (2011, april). Information needs about medication according to patients discharged from a general hospital. *Patient Education and Counseling*, 83 (1), 22-28. Gevonden op het internet: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738399110003125>

- Borgsteede, S.D., Egberts, A.C.G., Karapinar-Çarkit, F., Siegert, C., Van den Bemt, P.M.L.A., van Tulder, M., et al. (2010, 16 februari). The effect of the COACH program (Continuity Of Appropriate pharmacotherapy patient Counselling and Information transfer in Healthcare) on readmission rates in a multicultural population of internal medicine patients. *BioMed Central*, 10 (39). Gevonden op het internet: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-10-39>
- Carlet, J., Goossens, H., Harbarth, S., Jarlier, V., Pittet, D., Voss, A. (2012, 14 februari). Ready for a world without antibiotics? The Pensières Antibiotic Resistance Call to Action. *BioMed Central*. Gevonden op het internet: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2047-2994-1-11>
- Carpenito, L., bewerkt door Brinksma, A., van der Cingel, M., Hellema, F., Jansen, G., Kleve, R., et al. (2012). *Excellent verplegen: zakboek verpleegkundige diagnoses*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Casler, T., Curcio, K., Gillam, A.R., Gillam, S.W. (2016, augustus). Education for medications and side effects: a two part mechanism for improving the patient experience. *Applied Nursing Research*, 31, 72-78. Gevonden op het internet: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0897189715002347?via%3Dihub>
- Chevalier, P., Claeys, C., Foulon, V., Spinewine, A. (2013, 16 maart). Approaches for improving continuity of care in medication management: a systematic review. *International journal for Quality in Health Care*, 25 (4). Gevonden op het internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23639854>
- Costelloe, C., Hay, A.D., Lovering, A., Mant, D., Metcalfe, C. (2010, 18 mei). Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. *The British Medical Journal*. Gevonden op het internet: <http://www.bmj.com/content/340/bmj.c2096>
- De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid. (s.a.). *Antibiotica: gebruik ze goed en enkel als het moet*. Gevonden op het internet: <http://www.gebruikantibioticacorrect.be/nl/risicos/resistentie>
- De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid. (2017). *Richtlijnen voor anti-infectieuze behandelingen in ziekenhuizen: Chirurgische profylaxe: voorafgaandelijke opmerkingen*. Gevonden op het internet: http://overlegorganen.gezondheid.belgie.be/sites/default/files/documents/chirurgische_profylaxe_voorafgaandelijke_opmerkingen.pdf
- EOS. (2013, 27 december). Gezondheid: Antibiotica 2.0. *EOS Wetenschap*. Gevonden op het internet: <https://www.eoswetenschap.eu/gezondheid/antibiotica-20>
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2017). *Europese Antibiotica Dag, een Europees gezondheidsinitiatief*. Gevonden op het internet: <https://antibiotic.ecdc.europa.eu/nl>
- European Commission. (2016, juni). *Report: Antimicrobial resistance*. Gevonden op het internet: https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/eb445_amr_generalreport_en.pdf
- Gamelearn. (2016, 15 november). *Why are learning games for adults more effective than traditional learning?* Gevonden op het internet: <https://www.gamelearn.com/why-are-learning-games-for-adults-more-effective-than-traditional-learning/>

- Gauss, A., Haefeli, W.E., Rudofsky, G., Schwab, M., Seidling, H.M., Send, A.F.J. (2014, oktober). Pilot study to assess the influence of an enhanced medication plan on patient knowledge at hospital discharge. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 70 (10), 1243-1250. Gevonden op het internet: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00228-014-1723-9>
- Goossens, H., Harbarth, S., Huttner, B., Verheij, T. (2010, januari). Characteristics and outcomes of public campaigns aimed at improving the use of antibiotics in outpatients in high-income countries. *The lancet Infectious Diseases*, 10, 17-31. Gevonden op het internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20129146>
- Hryniewicz, W., Mazińska, B., Strużycka, I. (2017, 17 februari). Surveys of public knowledge and attitudes with regard to antibiotics in Poland: did the European Antibiotic Awareness Day campaigns change attitudes? *PLOS One*, 12 (2). Gevonden op het internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28212400>
- Kayaert, L. (s.a.) *Bachelorproef: gezondheidspromotie*. Powerpointpresentatie. Onuitgegeven powerpointpresentatie voor de derde fase van de opleiding Verpleegkunde. Thomas More, Lier.
- Mens en Gezondheid (2017, 4 oktober) *Diversen: Antibiotica: algemene informatie*. Gevonden op het internet: <https://mens-en-gezondheid.infonu.nl/diversen/46139-antibiotica-algemene-informatie.html>
- Mens en Gezondheid (2015, 18 juni) *Ziekten: Het verschil tussen een virus en een bacterie*. Gevonden op het internet: <https://mens-en-gezondheid.infonu.nl/ziekten/24613-het-verschil-tussen-een-virus-en-een-bacterie.html>
- Mercer, D.K. (2017, 27 januari) *New approaches to antibiotic resistance: antibiotic adjuvants*. Gevonden op het internet: <https://longitudinprize.org/blog-post/new-approaches-antibiotic-resistance-antibiotic-adjuvants>
- Mohammadi, D. (2015, 19 juli). Resistance isn't futile – how to tackle drug-resistant superbugs. *The Guardian*. Gevonden op het internet: <https://www.theguardian.com/science/2015/jul/19/antibiotics-new-research-end-of-drug-resistant-superbugs>
- National Institute for Health and Care Excellence. (2017, 25 januari). NICE guideline: *Antimicrobial stewardship: changing risk-related behaviours in the general population*. Engeland. Gevonden op het internet: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng63>
- Sweers, A. (2013, 17 oktober). *6 stappen naar een goede interventie*. Bohn Stafleu van Loghum. Gevonden op het internet: <https://www.zorgwelzijn.nl/zes-stappen-naar-een-goede-interventie-1391914w/>
- van Everdingen, J., van den Eerenbeemt, A. (2010). *Pinkhof Compact medisch woordenboek*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid. (s.a.). *Antibioticaresistentie: cijfers*. Brussel. Gevonden op het internet: <https://www.wiv-isp.be/nl/gezondheidsonderwerpen/antibioticaresistentie/cijfers>
- Wiersema, I. (s.a.) *Resistentie tegen antibiotica*. Gevonden op het internet: <http://www.microbiologie.info/resistentie.html#>

- World Health Organization. (2009). *Hoe je handen wassen?* Genève, Zwitserland. Gevonden op het internet: http://www.vvsg.be/veiligheid/griep pandemie/Documents/AMDJ011%20Handenwassen_tcm170-63632.pdf
- World Health Organization. (2015a). *Global action plan on antimicrobial resistance*. Genève, Zwitserland. Gevonden op het internet: <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/publications/global-action-plan/en/>
- World Health Organization. (2015b, april). *Worldwide country situation analysis: response to antimicrobial resistance*. Genève, Zwitserland. Gevonden op het internet: <http://www.who.int/drugresistance/documents/situationanalysis/en/>

Bijlage 1: Intervention Mapping

Intervention Mapping werd ontwikkeld door Bartholomew en wordt omschreven als: "een protocol voor het gebruik van empirische gegevens en theoretische inzichten bij de ontwikkeling van programma's om gezond gedrag te bevorderen. Hierbij wordt in zes stappen beschreven hoe een interventie moet opgezet worden." De zes stappen worden in deze bijlage beschreven, nadien wordt het model toegepast op de interventie die binnen het kader van deze bachelorproef ontwikkeld werd. (Kayaert, s.a.)

Intervention Mapping is een hulpmiddel om op systematische wijze interventies op te stellen die bevorderend zijn voor de gezondheid. Een belangrijk aandachtspunt bij het creëren van deze zes stappen, is het opstellen van een duidelijke omschrijving van het probleem dat zich voordoet en het doel dat bereikt dient te worden. Indien dit niet gebeurt zal de voorlichting die uitgevoerd wordt weinig kans hebben om te slagen. (Sweers, 2013)

De zes stappen waarop Intervention Mapping zich baseert zijn;

1. Vaststellen van een probleem binnen de gezondheidszorg en inzicht verwerven in de aard, omvang, oorzaken en gevolgen van dat probleem.
2. Een concreet doel bepalen dat gericht is op een positieve verandering, zowel voor het gedrag als voor de omgeving.
3. De vastgelegde doelen omzetten in theoretische methoden en praktische strategieën, aangepast aan de doelgroep. Hierbij kunnen eerdere ervaringen en resultaten nuttig zijn om te achterhalen welke methoden en strategieën werken.
4. Een concreet voorlichtingsprogramma opstellen aan de hand van de voorgaande onderdelen.
5. Het uitvoeren van de interventie die opgesteld werd. Er dient een duidelijk plan opgesteld te worden om deze interventie tot een goed einde te brengen.
6. De evaluatie van de uitgevoerde interventie en het effect ervan op de gezondheid. Hierbij dienen de opgetreden veranderingen beoordeeld te worden, alsook of het doel bereikt werd.

(Kayaert, s.a.; Sweers, 2013)

De toepassing van dit model en de zes stappen zijn verwerkt doorheen de volledige bachelorproef. Hier wordt een korte samenvatting gegeven;

1. Er worden doorheen deze bachelorproef eigenlijk twee problemen aangekaart die aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Allereerst werd het probleem antibioticaresistentie aangehaald, een wereldwijd probleem met een stijgende trend. Wat is de oorzaak van het probleem? Er wordt veelvuldig en vaak nutteloos gebruik gemaakt van antibiotica, of de dosissen en tijdstippen worden niet gerespecteerd. Resistente bacteriën kunnen zich bovendien onderling verspreiden tussen mensen. Antibioticaresistentie kent ook ernstige gevolgen, onder andere het falen van behandelingen, verlengingen van ziekenhuisopnames en een verhoogde mortaliteit. Daarnaast werd een kennistekort vastgesteld omtrent deze antibioticaresistentie en het correct gebruik van antibiotica. Wanneer onderzoek geanalyseerd wordt, is het opmerkelijk dat België relatief goed scoort in vergelijking met andere landen, maar desondanks blijven deze resultaten nog steeds zorgwekkend. Aangezien patiënten een kennistekort hebben, zijn ze ook mede verantwoordelijk voor een hoger voorschrijfgedrag van artsen, wat opnieuw leidt tot meer risico op resistentie. (Aerts, et al., 2014; De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid, s.a.; European Centre for Disease Prevention and Control, 2017; European Commission, 2016; World Health Organization, 2015b)
2. De WHO roept op om wereldwijd het bewustzijn en de kennis omtrent antibioticaresistentie te verbeteren met behulp van communicatie en educatie. Het doel bestaat uit het verzekeren van effectieve antibiotica, voor zo lang als mogelijk. Hiervoor kan iedere hulpverlener, waaronder dus zeker en vast ook verpleegkundigen, zich engageren. (World Health Organization, 2015a)
3. Uit de literatuurstudie blijkt duidelijk dat er tot nu toe nog niet bekend is welke strategie de meest doeltreffende is. Er werden verschillende bronnen onderzocht

- om te achterhalen waarover een effectief educatieprogramma rond medicatie dient te beschikken, zoals bijvoorbeeld een toelichting over mogelijke nevenwerkingen, schriftelijke informatie om te vermijden dat bepaalde zaken vergeten worden, enzovoort. (Borgsteede, et al., 2011; Goossens, et al., 2010)
4. Vanuit deze bevindingen werd een nieuwe interventie opgesteld, namelijk een klein boekje waarin op een speelse manier informatie aangeboden wordt over correct antibioticagebruik en de gevaren van resistentie. Er werd namelijk aangetoond dat spel een ideaal hulpmiddel is om mensen iets bij te brengen. (Gamelearn, 2016)
 5. Het nieuwe educatiemateriaal is goedkoop en eenvoudig te produceren, zodanig dat het gemakkelijk geïntroduceerd zou kunnen worden in verschillende zorginstellingen. Het is de bedoeling dat dit aangeboden wordt bij een ziekenhuisopname, zodat de patiënt gedurende zijn verblijf op een zelfstandige manier informatie kan bekomen ter voorbereiding van het ziekenhuisontslag. De instellingen zelf kunnen dan bepalen op welke manier dit proces in de praktijk gebracht kan worden, afhankelijk van hun eigen opname- en ontslagprocedures.
 6. Deze interventie werd voorlopig enkel in de praktijk gebracht om een eerste feedbackmoment te creëren voor de doelgroep. Naast de subjectieve bevindingen kon dus nog geen resultaat verkregen worden over de impact op het kennistekort, maar er werd wel rekening gehouden met de mogelijkheid om deze impact te kunnen evalueren. Aan het einde van het boekje wordt namelijk een quiz voorzien, enerzijds zodat de patiënt zijn kennis kan testen, anderzijds kunnen resultaten van deze quiz opgevraagd worden zodat deze interventie beoordeeld kan worden. De oplossing van de quiz achteraan in het puzzelboekje kan in dat geval eventueel vervangen worden door een tweede leeg exemplaar, zodat de resultaten van voor en na het invullen van het puzzelboekje vergeleken kunnen worden. (National Institute for Health and Care Excellence, 2017)

Bijlage 2: Figuren

Ziekte	Geneesmiddelen	Aanbevelingen
Griep	Pijnstillers, koortswerende middelen	Rust Vaccinatie ter preventie
Sinusitis	Pijnstillers, koortswerende middelen	Stomen met warm water
Diarree	Soms antidiarreemiddelen	Voldoende drinken, goede hygiëne
Verkoudheid	Pijnstillers	Tabak vermijden
Acute bronchitis	Pijnstillers	Tabak vermijden
Keelontsteking	Pijnstillers	Tabak vermijden
Oorontsteking	Pijnstillers, koortswerende middelen	Rust
Longontsteking	Antibiotica	Ernstig, goed op te volgen door arts, soms opname in ziekenhuis
Bacteriële hersenvliesontsteking	Antibiotica	Ernstig, goed op te volgen door arts, opname in ziekenhuis

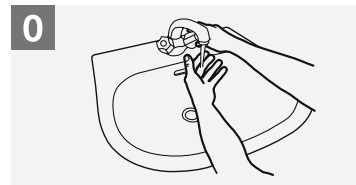
Figuur 2: "Antibiotica: welles en nietes" (De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid, s.a.)



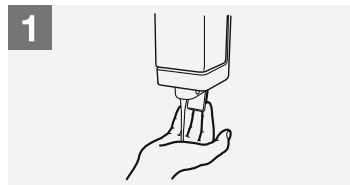
Figuur 3: Het antibiogram aan de linkerkant laat zien dat deze bacteriestam sensitief is aan de verschillende antibiotica. Het antibiogram aan de rechterkant toont het tegenovergestelde; deze bacteriestam is resistent aan de meeste antibiotica. (Mercer, 2017)

Hoe je handen wassen?

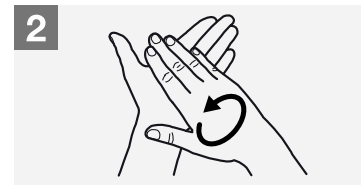
 **Duurtijd: 40-60 seconden**



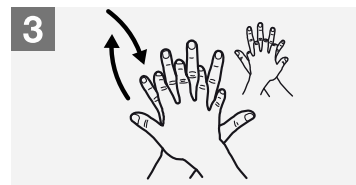
0 Maak je handen nat met water



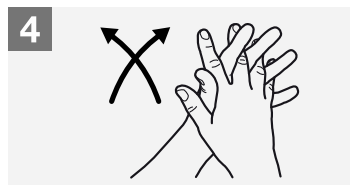
1 Gebruik genoeg zeep



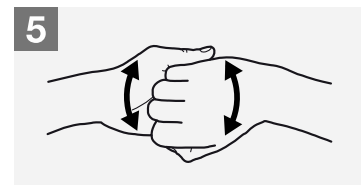
2 Wrijf handpalm tegen handpalm



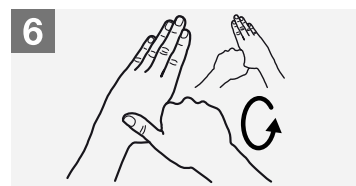
3 Wrijf met gekruiste vingers je rechterhandpalm over je linkerhandrug en omgekeerd



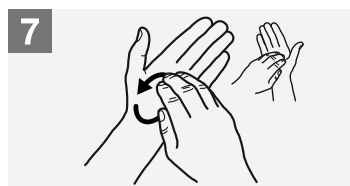
4 Wrijf handpalm tegen handpalm met gekruiste vingers



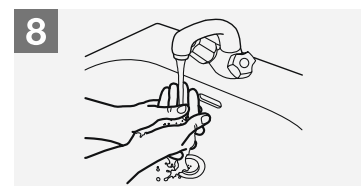
5 Wrijf met de achterkant van je vingers tegen je handpalmen



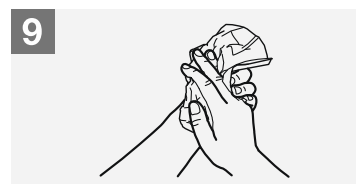
6 Maak cirkels met je linkerduim in je rechterhand en omgekeerd



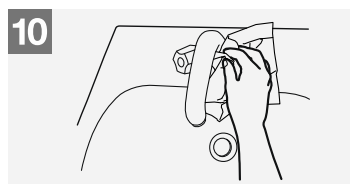
7 Maak cirkels met je vingers over je handpalm en handrug



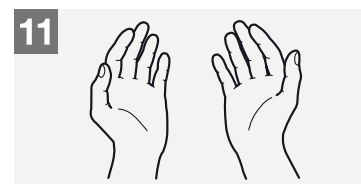
8 Spoel je handen af met water



9 Droog je handen



10 Draai de kraan toe met een doekje



11 Jouw handen zijn nu proper



World Health Organization

Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

SAVE LIVES
Clean Your Hands

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use. WHO acknowledges the Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material.

May 2009

Figuur 4: Affiche van de World Health Organization in verband met handhygiëne. (World Health Organization, 2009)

Bijlage 3: Nieuw educatiemateriaal

Puzzelboekje

Om uw verblijf aangenamer te maken bieden we u dit puzzelboekje aan als ontspanning, maar ook als instrument om iets bij te leren over antibiotica en resistentie gedurende uw tijd in het ziekenhuis.

We moedigen u ook aan om al uw verdere vragen hierover te stellen aan de verpleegkundigen en/of artsen op de afdeling waar u verblijft.

Wij wensen u een spoedig herstel toe!

INLEIDING

Antibiotica, het valt niet meer weg te denken uit onze samenleving. Wanneer we een infectie hebben, lijkt het vanzelfsprekend dat antibiotica redding biedt. Maar zijn er eigenlijk ook risico's verbonden aan het nemen van een antibioticakuur? We lezen hier en daar eens iets over resistentie, maar bestaat dat eigenlijk wel?

Wanneer we te maken krijgen met bacteriën die ons ziek maken, kan antibiotica een mogelijke oplossing zijn. Het is namelijk een geneesmiddel dat ons eigen immuunsysteem helpt door het aantal bacteriën te verminderen. De belangrijke voorwaarde is natuurlijk wel dat de bacteriën gevoelig zijn aan de antibiotica die we innemen. En daar begint het verhaal van resistentie...

Resistentie wilt zeggen dat sommige bacteriën in staat zijn om weerstand te kunnen bieden tegen bepaalde antibiotica. Hierdoor zullen deze antibiotica niet meer werken. Resistentie treedt op wanneer we te vaak of zonder grondige reden antibiotica innemen, wanneer we op eigen houtje stoppen tijdens een antibioticakuur of wanneer we de dosissen en tijdstippen van het voorschrift niet respecteren. Resistentie kan uiteraard zeer gevaarlijke situaties creëren, aangezien bepaalde ziekten in dat geval plots veel moeilijker te bestrijden zijn en routineoperaties veel meer risico's hebben.

Wist je dat... als we op deze manier blijven omgaan met antibiotica, er binnen slechts 10 jaar geen betrouwbare antibiotica meer zal bestaan? Bovendien zullen er tegen het jaar 2050 wereldwijd ongeveer 10 miljoen mensen per jaar sterven aan resistente bacteriën. Dit zijn zelfs meer mensen dan het aantal dat jaarlijks sterft aan kanker of door verkeersongelukken.

WOORDZOEKER

ANTIBIOTICA
DOKTER
VOORSCHRIFT
VACCINATIE
ZIEKTE

GENEESMIDDEL
ZIEKENHUIS
BIJWERKINGEN
BACTERIE
RESISTENTIE

DOSIS
PENICILLINE
GENEZEN
INFECTIE
GEZONDHEID

S	V	P	C	G	E	N	E	Z	E	N	I	C	U
L	M	E	X	R	E	T	K	O	D	Q	B	S	E
E	N	N	P	V	T	V	G	E	R	L	B	I	R
D	E	I	R	A	R	G	E	T	O	P	A	U	S
D	G	C	A	C	O	S	Z	F	E	T	C	H	F
I	N	I	A	C	I	T	O	I	B	I	T	N	A
M	I	L	B	I	N	A	N	R	Y	S	E	E	K
S	K	L	M	N	F	N	D	H	D	P	R	K	L
E	R	I	O	A	E	T	H	C	U	H	I	E	P
E	E	N	W	T	C	I	E	S	L	F	E	I	M
N	W	E	K	I	T	S	I	R	M	D	P	Z	D
E	J	E	U	E	I	Q	D	O	B	S	E	O	E
G	I	P	S	I	E	L	H	O	R	O	S	I	V
Z	B	H	F	Y	O	A	K	V	K	I	Q	L	T
K	L	U	E	I	T	N	E	T	S	I	S	E	R

Wist je dat... antibiotica niet enkel schadelijke bacteriën, maar ook nuttige bacteriën aantast? Hierdoor veroorzaakt antibiotica gemakkelijk bijwerkingen; onder andere een zwaar gevoel in de maag, verlies van eetlust en/of smaakzin en diarree. Daarnaast verhoogt een antibioticakuur tijdelijk ook het risico op schimmelinfecties van de huid en slijmvliezen, er kan dus wit beslag in de mond optreden of vaginaal witverlies bij vrouwen. Tenslotte is het ook mogelijk dat er een allergische reactie optreedt, die zich kan uiten door jeuk of huiduitslag. Ernstige gevallen van allergische reacties komen gelukkig zelden voor.

Wist je dat... het in sommige landen nog mogelijk is om antibiotica zonder voorschrift te verkrijgen? Er is aangetoond dat omwille van deze reden resistentie nog sterker aanwezig is in die landen. Probeer dus zelf ook nooit antibiotica te verkrijgen zonder voorschrift wanneer je in het buitenland bent of medicatie wilt bestellen via buitenlandse websites.

DE JUISTE VOLGORDE

Hoe moet je op een correcte manier je handen wassen om zoveel mogelijk bacteriën weg te spoelen?
Plaats onderstaande afbeeldingen in de juiste volgorde door een cijfer tussen 0 en 11 te noteren in het kadertje.



Droog je handen



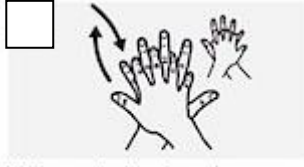
Gebruik genoeg zeep



Jouw handen zijn nu proper



Maak cirkels met je linkerduim in je rechterhand en omgekeerd



Wrijf met gekruiste vingers je rechterhandpalm over je linkerhandrug en omgekeerd



Maak cirkels met je vingers over je handpalm en handrug



Wrijf handpalm tegen handpalm met gekruiste vingers



Wrijf handpalm tegen handpalm



Spoel je handen af met water



Maak je handen nat met water



Wrijf met de achterkant van je vingers tegen je handpalmen

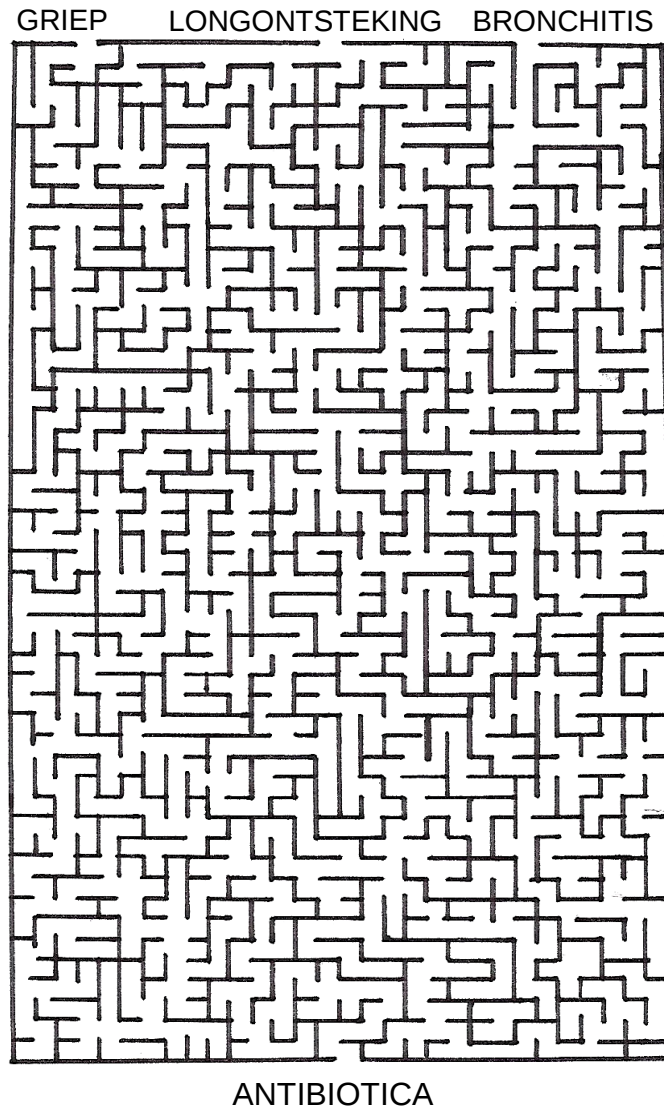


Draai de kraan toe met een doekje

Wist je dat... antibiotica innemen om te vermijden dat je ziek wordt geen nut heeft, aangezien er simpelweg geen slechte bacteriën aanwezig zijn waartegen antibiotica kan vechten? Er zijn enkele uitzonderingen, bijvoorbeeld in het kader van chirurgische ingrepen. Maar ook hier geldt opnieuw de regel dat enkel een arts in staat is om te oordelen of antibiotica noodzakelijk is. Wat kan je dan wel doen om te vermijden dat je ziek wordt door bacteriën? Een goede handhygiëne onderhouden en de aangewezen vaccinaties laten uitvoeren zijn al een goede start!

DOOLHOF

Bij welke van de volgende ziekte(n) is antibiotica noodzakelijk? Los deze doolhof op en kom het te weten!

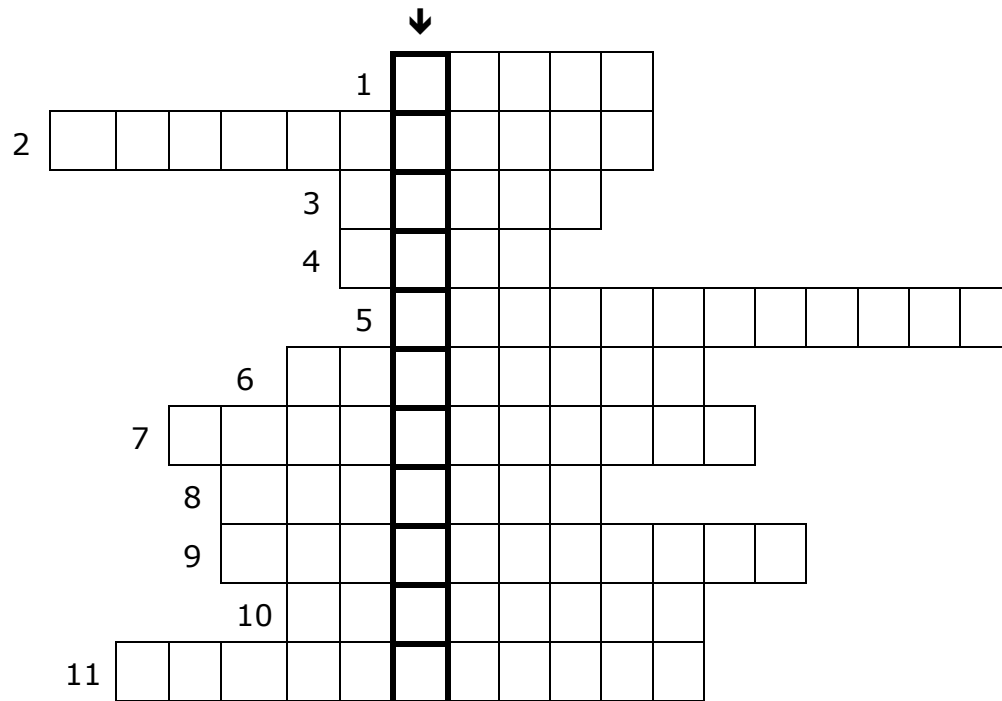


Wist je dat... antibiotica enkel kan inwerken op bacteriën en dus geen enkel effect heeft op virussen? Wat is nu juist het verschil tussen deze twee? Virussen hebben nood aan een gastheer, zoals bijvoorbeeld de mens, om zich te kunnen voortplanten. Bacteriën daarentegen zijn micro-organismen die zich zelfstandig kunnen vermenigvuldigen in ons lichaam. Belangrijk om te weten is dat de aanwezigheid van bacteriën niet per se negatief is, aangezien we ook zeer veel nuttige bacteriën hebben in ons lichaam. Maar er bestaan dus wel bacteriën waar we ziek van kunnen worden, in dat geval kan antibiotica eventueel een nuttige tot levensnoodzakelijke rol spelen. Griep wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door een virus, dus antibiotica zal hier nooit een oplossing voor kunnen bieden. Wanneer je dan toch te maken krijgt met een ziekte die veroorzaakt wordt door een bacterie, is het nog steeds niet zo dat je daarom automatisch antibiotica nodig hebt. Je lichaam kan namelijk heel wat ziekten zelf bestrijden, zolang het de juiste ondersteuning krijgt om dit te kunnen volbrengen. Denk bijvoorbeeld aan pijnstillers, rust en koortswerende medicatie. Verderop in het boekje vind je een overzicht met enkele vaak voorkomende ziekten, met bijhorende medicatie en aanbevelingen die je lichaam al een heel eind op weg kunnen zetten om vanzelf weer te kunnen genezen.

KRUISWOORDRAADSEL

Vul deze puzzel in aan de hand van de beschrijvingen op de volgende bladzijde. De vetgedrukte vakjes vormen een woord.

Hint: wanneer je het antwoord niet weet, kan je het vaak terugvinden bij de extra informatie verderop in dit puzzelboekje.

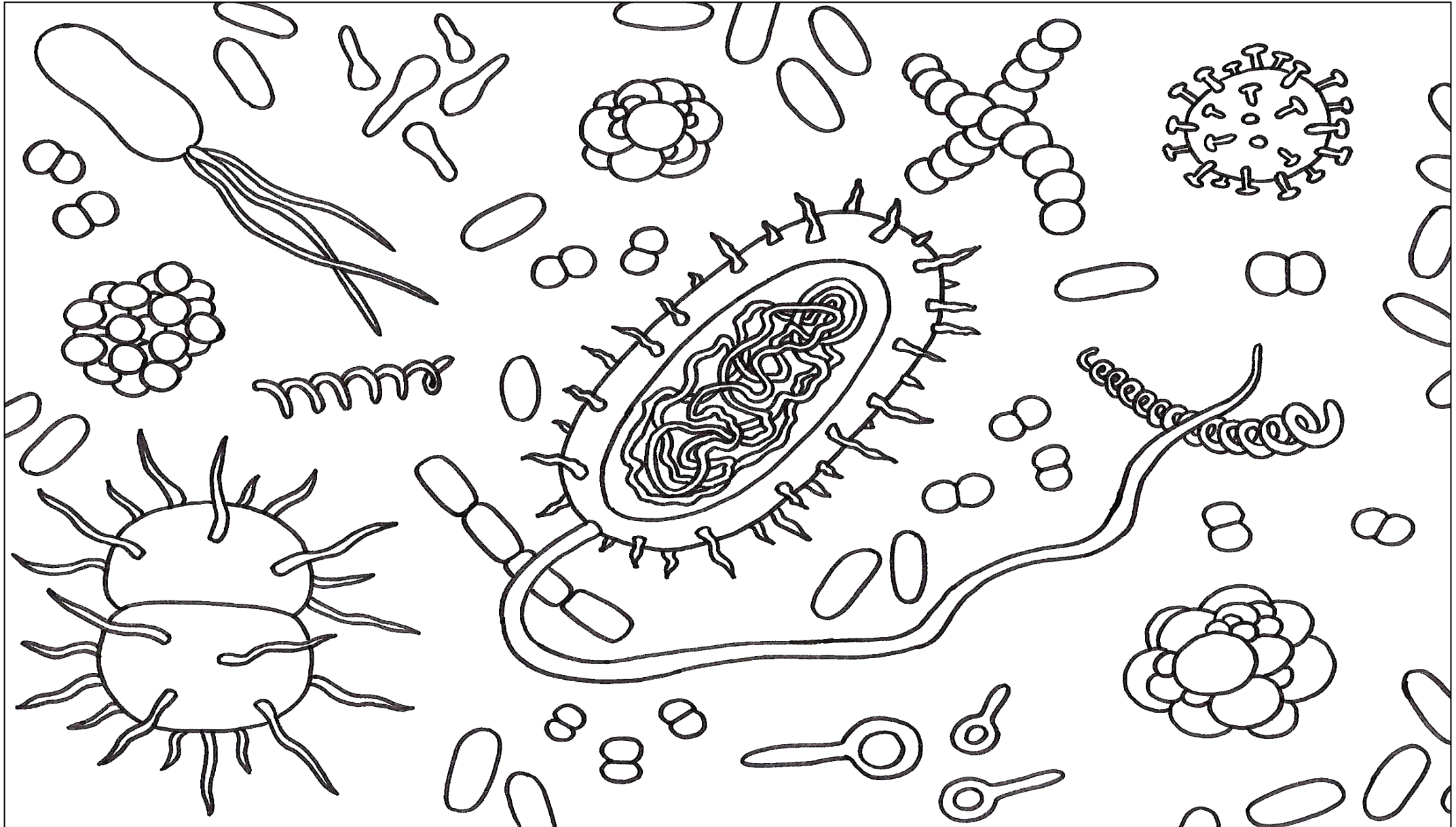


1. Wanneer je hiermee te maken krijgt, heeft antibiotica geen nut.
2. Op deze manier kan gecontroleerd worden of een bacterie resistent is aan bepaalde antibiotica.
3. Antibioticaresistentie kan ontstaan wanneer patiënten de ... en het tijdstip van hun voorschrift niet respecteren.
4. De enige persoon die antibiotica kan voorschrijven.
5. Er bestaan twee soorten antibiotica, namelijk ... en breedspectrum.
6. Een micro-organisme waartegen antibiotica effectief is, indien er geen resistentie aanwezig is.
7. Je kan vermijden dat je ziek wordt, door een goede ... te hanteren.
8. Een mogelijke bijwerking die kan optreden bij het innemen van een antibioticakuur.
9. De allereerste vorm van antibiotica, ontdekt door Alexander Fleming.
10. Antibiotica kan nuttig zijn bij een bacteriële ...
11. Het grote gevaar van antibiotica.

Wist je dat... artsen vaak onnodig antibiotica voorschrijven? Dit wil niet zeggen dat zij daarom slechte artsen zijn, integendeel! Artsen willen hun patiënten helpen en voldoen aan hun verwachtingen, namelijk genezen. Dus wanneer jij als patiënt bij de huisarts komt, sta dan steeds open voor mogelijke alternatieven naast antibiotica. Op deze manier kan ook jij bijdragen aan een wereld waarin we kunnen blijven vertrouwen op werkende antibiotica wanneer deze echt nodig zijn.

KLEURPLAAT

Bacteriën hebben verschillende vormen... en kleuren!



EXTRA INFORMATIE

Wil je meer weten over antibiotica en resistentie? Deze pagina biedt nog bijkomende informatie.

In 1928 werd **Penicilline** per toeval ontdekt door Alexander Fleming. Maar het duurde tot 1940 voor het gebruikt werd om mensen te genezen. Ondertussen zijn er **verschillende vormen** van antibiotica ontstaan, die ingedeeld kunnen worden in bepaalde groepen afhankelijk van hun werking.

Allereerst bestaat het onderscheid tussen de **bactericide en bacteriostatische antibiotica**. Bactericide antibiotica hebben een bacteriedodende werking, in tegenstelling tot bacteriostatische antibiotica die een bacterieremmende werking hebben.

Daarnaast kunnen antibiotica ook ingedeeld worden volgens **smalspectrum- of breedspectrumantibiotica**. Breedspectrumantibiotica werken tegen allerlei soorten bacteriën. Het grote nadeel is wel dat ze door hun brede werking ook andere bacteriën aantasten, waaronder ook bacteriën die eigenlijk nuttig zijn voor het menselijk lichaam en ons helemaal niet ziek hebben gemaakt. De voorkeur gaat dus steeds naar smalspectrumantibiotica die inwerkt op minder verschillende soorten bacteriën. Deze kunnen wel enkel voorgeschreven worden wanneer de arts weet welke bacterie de ziekte veroorzaakt én wanneer hij zeker is dat de bacterie niet resistent is aan de antibiotica die hij wilt voorschrijven.

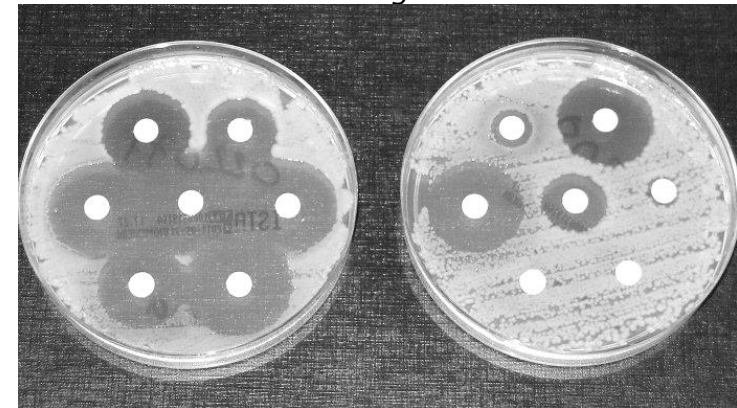
Hoe ontstaat resistentie nu eigenlijk? Om deze vraag te kunnen beantwoorden moeten we een onderscheid maken tussen **intrinsieke en verworven resistentie**. Intrinsieke resistentie houdt in dat bacteriën uit zichzelf ongevoelig zijn voor bepaalde antibiotica. Verworven resistentie wilt zeggen dat een bacterie ongevoelig kan worden aan bepaalde antibiotica dankzij genetische veranderingen, ondanks het feit dat deze bacterie vroeger wél gevoelig was aan dezelfde antibiotica. Om tot verworven resistentie te komen, kan een bacterie drie dingen doen. Ten eerste bestaat er **verticale overdracht of mutatie**; dit wilt zeggen dat er een fout optreedt tijdens de celdeling van de bacterie waardoor deze per toeval plots wel resistent is aan bepaalde antibiotica. Helaas kan deze bacterie dus ook gemakkelijker overleven dan zijn soortgenoten zonder

deze fout, en bovendien zal hij deze fout opnieuw doorgeven aan de volgende bacteriën die dankzij de celdeling van deze bacterie ontstaan. Op deze manier kunnen er op korte tijd veel resistente bacteriën ontstaan.

Daarnaast bestaat ook **horizontale overdracht**, dat verder onderverdeeld kan worden in **conjugatie en transductie**. Conjugatie betekent dat bacteriën hun DNA dat resistentie bevat onderling kunnen doorgeven, dit proces kan zich zelfs voordoen tussen bacteriën die niet eens van dezelfde soort zijn. Transductie is een gelijkaardig proces, maar hierbij komt er een virus aan te pas. Het virus treedt eigenlijk op als een soort postbode die een stukje resistent DNA van de ene bacterie kan overbrengen tot bij een andere bacterie, waardoor deze ook resistent kan worden.

Hoe weten we nu of een bacterie resistent is aan bepaalde antibiotica? Dit kan achterhaald worden dankzij een **antibiogram**. Dit is een techniek waarbij een bepaalde bacteriestam gekweekt wordt op een voedingsbodem en nadien blootgesteld wordt aan antibiotica die mogelijk zouden kunnen werken tegen die bacterie. Met behulp van deze techniek kan men dan zeggen of een bacterie gevoelig, twijfelachtig of resistent is voor verschillende antibiotica. Afhankelijk van deze vaststellingen kan men dan kiezen voor het meest geschikte antibioticum.

Antibiogram



Het antibiogram aan de linkerkant laat zien dat deze bacteriestam sensitief is aan de verschillende antibiotica. Het antibiogram aan de rechterkant toont het tegenovergestelde; deze bacteriestam is resistent aan de meeste antibiotica.

QUIZ

Nu je aan het einde van dit puzzelboekje gekomen bent, is het tijd om je kennis te testen rond correct antibioticagebruik en resistentie.

1. Antibiotica werkt tegen...

- ☐ Virussen
- ☐ Bacteriën
- ☐ Beiden

2. Wat is resistentie?

- ☐ Bacteriën die ongevoelig zijn voor bepaalde antibiotica
- ☐ Bacteriën die gevoelig zijn voor bepaalde antibiotica
- ☐ Het niet respecteren van dosissen en tijdstippen van antibiotica

3. Welke van onderstaande antwoorden is geen mogelijke bijwerking van antibiotica?

- ☐ Hoofdpijn
- ☐ Wit beslag in de mond
- ☐ Diarree

4. Welke van onderstaande antwoorden is geen mogelijke oplossing om te vermijden dat je ziek wordt door bacteriën?

- ☐ De aangewezen vaccinaties laten uitvoeren
- ☐ Een goede handhygiëne onderhouden
- ☐ Op voorhand antibiotica innemen

5. Bij welke van deze ziekten is antibiotica noodzakelijk?

- ☐ Bronchitis
- ☐ Longontsteking
- ☐ Griep

Hier volgen nog enkele **bonusvragen**, deze zijn op te lossen aan de hand van de extra informatie.

6. Welke groep van antibiotica krijgt de voorkeur?

- ☐ Breedspectrumantibiotica
- ☐ Bactericide antibiotica
- ☐ Smalspectrumantibiotica

7. Welke van de onderstaande is geen vorm van resistentie?

- ☐ Extrinsieke resistentie
- ☐ Verworven resistentie
- ☐ Intrinsieke resistentie

8. Wat is mutatie?

- ☐ Een virus geeft resistentie door van de ene bacterie naar de andere
- ☐ Een fout in de celdeling waardoor een bacterie toevallig resistent is
- ☐ Resistentie wordt onderling uitgewisseld tussen twee bacteriën

HANDIG VOOR THUIS

Ondertussen heb je heel wat bijgeleerd over antibiotica en hoe je deze correct moet gebruiken, nu moet je het enkel nog onthouden! Om je daarbij te helpen volgt hier een overzicht met enkele belangrijke tips. Wanneer je klaar bent met dit puzzelboekje kan je ze eventueel uitknippen en ophangen of bewaren in jouw eigen apotheekkast.

Enkele vuistregels voor het correct gebruik van antibiotica

1. Antibiotica werkt **enkel tegen bacteriën**, niet tegen virussen
2. Enkel antibiotica innemen op **voorschrift** van een arts
3. Respecteer de **dosis, tijdstippen en stopdatum** van het voorschrift
4. Antibiotica zorgt regelmatig voor **bijwerkingen**, zoals maagklachten, diarree en schimmelinfecties
5. Overgebleven antibiotica nooit bewaren of weggooien, wel **terugbrengen naar de apotheek**

Wat is de aangewezen behandeling bij volgende ziekten?

Ziekte	Geneesmiddelen	Aanbevelingen
Griep	Pijnstillers, koortswerende middelen	Rust Vaccinatie ter preventie
Sinusitis	Pijnstillers, koortswerende middelen	Stomen met warm water
Diarree	Soms antidiarreemiddelen	Voldoende drinken, goede hygiëne
Verkoudheid	Pijnstillers	Tabak vermijden
Acute bronchitis	Pijnstillers	Tabak vermijden
Keelontsteking	Pijnstillers	Tabak vermijden
Oorontsteking	Pijnstillers, koortswerende middelen	Rust
Longontsteking	Antibiotica	Ernstig, goed op te volgen door arts, soms opname in ziekenhuis
Bacteriële hersenvliesontsteking	Antibiotica	Ernstig, goed op te volgen door arts, opname in ziekenhuis

OPLOSSINGEN

WOORDZOEKER

ANTIBIOTICA
DOKTER
VOORSCHRIFT
VACCINATIE
ZIEKTE

GENEESMIDDEL
ZIEKENHUIS
BIJWERKINGEN
BACTERIE
RESISTENTIE

DOSIS
PENICILLINE
GENEZEN
INFECTIE
GEZONDHEID

S	V	P	C	G	E	N	E	Z	E	N	I	C	U
L	M	E	X	R	E	T	K	O	D	Q	B	S	E
E	N	N	P	V	T	V	G	E	R	L	B	I	R
D	E	I	R	A	R	G	E	T	O	P	A	U	S
D	G	C	A	C	O	S	Z	F	E	T	C	H	F
I	N	I	A	C	I	T	O	I	B	I	T	N	A
M	I	L	B	I	N	A	N	R	Y	S	E	E	K
S	K	L	M	N	F	N	D	H	D	P	R	K	L
E	R	I	O	A	E	T	H	C	U	H	I	E	P
E	E	N	W	T	C	I	E	S	L	F	E	I	M
N	W	E	K	I	T	S	I	R	M	D	P	Z	D
E	J	E	U	E	I	Q	D	O	B	S	E	O	E
G	I	P	S	I	E	L	H	O	R	O	S	I	V
Z	B	H	F	Y	O	A	K	V	K	I	Q	L	T
K	L	U	E	I	T	N	E	T	S	I	S	E	R

DE JUISTE VOLGORDE



Maak je handen nat met water



Gebruik genoeg zeep



Wrijf handpalm tegen handpalm



Wrijf met gekruiste vingers je rechterhandpalm over je linkerhandrug en omgekeerd



Wrijf handpalm tegen handpalm met gekruiste vingers



Wrijf met de achterkant van je vingers tegen je handpalmen



Maak cirkels met je linkerduim in je rechterhand en omgekeerd



Maak cirkels met je vingers over je handpalm en handrug



Spoel je handen af met water



Droog je handen



Draai de kraan toe met een doekje



Jouw handen zijn nu proper

QUIZ

1. Antibiotica werkt tegen...

- ☐ Virussen
- ☒ Bacteriën
- ☐ Beiden

2. Wat is resistentie?

- ☒ Bacteriën die ongevoelig zijn voor bepaalde antibiotica
- ☐ Bacteriën die gevoelig zijn voor bepaalde antibiotica
- ☐ Het niet respecteren van dosissen en tijdstippen van antibiotica

3. Welke van onderstaande antwoorden is geen mogelijke bijwerking van antibiotica?

- ☒ Hoofdpijn
- ☐ Wit beslag in de mond
- ☐ Diarree

4. Welke van onderstaande antwoorden is geen mogelijke oplossing om te vermijden dat je ziek wordt door bacteriën?

- ☐ De aangewezen vaccinaties laten uitvoeren
- ☐ Een goede handhygiëne onderhouden
- ☒ Op voorhand antibiotica innemen

5. Bij welke van deze ziekten is antibiotica noodzakelijk?

- ☐ Bronchitis
- ☒ Longontsteking
- ☐ Griep

De bonusvragen:

6. Welke groep van antibiotica krijgt de voorkeur?

- ☐ Breedspectrumantibiotica
- ☐ Bactericide antibiotica
- ☒ Smalspectrumantibiotica

7. Welke van de onderstaande is geen vorm van resistentie?

- ☒ Extrinsieke resistentie
- ☐ Verworven resistentie
- ☐ Intrinsieke resistentie

8. Wat is mutatie?

- ☐ Een virus geeft resistentie door van de ene bacterie naar de andere
- ☒ Een fout in de celdeling waardoor een bacterie toevallig resistent is
- ☐ Resistentie wordt onderling uitgewisseld

BRONNEN

De volgende bronnen werden gebruikt bij het opstellen van dit puzzelboekje.

Antibioticaresistentie. (2015, november). Gevonden op het internet:
http://www.gezondheid.be/index.cfm?art_id=442&fuseaction=art

Carlet, J., Goossens, H., Harbarth, S., Jarlier, V., Pittet, D., Voss, A. (2012, 14 februari). Ready for a world without antibiotics? The Pensières Antibiotic Resistance Call to Action. *BioMed Central*. Gevonden op het internet:
<https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2047-2994-1-11>

Costelloe, C., Hay, A.D., Lovering, A., Mant, D., Metcalfe, C. (2010, 18 mei). Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. *The British Medical Journal*. Gevonden op het internet: <http://www.bmj.com/content/340/bmj.c2096>

De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid. (s.a.). *Antibiotica: gebruik ze goed en enkel als het moet*. Gevonden op het internet:
<http://www.gebruikantibioticacorrect.be/nl/risicos/resistentie>

De Belgische Commissie voor de Coördinatie van het Antibioticabeleid. (2017). *Richtlijnen voor anti-infectieuze behandelingen in ziekenhuizen: Chirurgische profylaxe: voorafgaandelijke opmerkingen*. Gevonden op het internet:
http://overlegorganen.gezondheid.belgie.be/sites/default/files/documents/chirurgische_profylaxe_voorafgaandelijke_opmerkingen.pdf

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). (2017). *Europese Antibiotica Dag, een Europees gezondheidsinitiatief*. Gevonden op het internet: <https://antibiotic.ecdc.europa.eu/nl>

Mens en Gezondheid (2015, 18 juni) *Ziekten: Het verschil tussen een virus en een bacterie*. Gevonden op het internet: <https://mens-en-gezondheid.infonu.nl/ziekten/24613-het-verschil-tussen-een-virus-en-een-bacterie.html>

Mens en Gezondheid (2017, 4 oktober) *Diversen: Antibiotica: algemene informatie*. Gevonden op het internet: <https://mens-en-gezondheid.infonu.nl/diversen/46139-antibiotica-algemene-informatie.html>

Mercer, D.K. (2017, 27 januari) *New approaches to antibiotic resistance: antibiotic adjuvants*. Gevonden op het internet:
<https://longitudprize.org/blog-post/new-approaches-antibiotic-resistance-antibiotic-adjuvants>

Mohammadi, D. (2015, 19 juli). Resistance isn't futile – how to tackle drug-resistant superbugs. *The Guardian*. Gevonden op het internet:
<https://www.theguardian.com/science/2015/jul/19/antibiotics-new-research-end-of-drug-resistant-superbugs>

van Everdingen, J., van den Eerenbeemt, A. (2010). *Pinkhof Compact medisch woordenboek*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.

Wiersema, I. (s.a.) *Resistentie tegen antibiotica*. Gevonden op het internet: <http://www.microbiologie.info/resistentie.html#>

World Health Organization. (2009). *Hoe je handen wassen?* Genève, Zwitserland. Gevonden op het internet:
http://www.vvsg.be/veiligheid/griep/pandemie/Documents/AMDJ011%20Handenwassen_tcm170-63632.pdf

Bijlage 4: Feedback van patiënten

Het ontwikkelde educatiemateriaal werd in het kader van deze bachelorproef reeds bezorgd aan enkele patiënten gedurende een stageperiode. Nadien werden drie vastgelegde en eenvoudige vragen gesteld aan de patiënten, die zij dienden te beoordelen aan de hand van een schaal van nul tot en met tien. Deze resultaten worden vermeld in onderstaande tabel. De drie vragen die gesteld werden luiden als volgt;

Vraag 1: Hoe leuk vond u het puzzelboekje?

Vraag 2: Hoe leerrijk was de informatie in het puzzelboekje?

Vraag 3: Hoe toegankelijk en duidelijk was de informatie in het puzzelboekje?

Aan de hand van de tabel konden ook de gemiddelde scores per vraag berekend worden. Voor de eerste vraag is de gemiddelde score 8,4, de tweede vraag behaalt een gemiddelde score van 8,5 en de derde vraag scoort gemiddeld 8,8. De resultaten waren over het algemeen dus zeer positief, de patiënten toonden hun appreciatie voor het gebaar en vonden het een aangename tijdsbesteding. Velen onder hen gaven toe dat ze voordien over weinig kennis beschikten en dat ze bepaalde zaken bijgeleerd hadden dankzij dit puzzelboekje. De informatie werd door de meerderheid dan ook als zeer duidelijk beoordeeld.

Er waren ook patiënten die niet graag puzzelen, waardoor zij de eerste vraag minder scoorden. Verder gaven ook enkele patiënten aan reeds over een bepaalde voorkennis te beschikken, waardoor ze het puzzelboekje minder leerrijk vonden. Een beperkt aantal patiënten vond de informatie soms eerder onduidelijk, maar in dergelijke gevallen werd meestal verwezen naar het gedeelte van het puzzelboekje waarin extra informatie aangehaald wordt.

Patiënt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Vraag 1	8	8	9	7	9	10	7	9	7	8	8	9	8	10	8	8	9	10	9	7
Vraag 2	8	10	9	8	7	10	8	8	9	9	7	9	9	8	9	7	8	10	8	9
Vraag 3	7	9	10	7	8	10	9	9	10	8	10	9	9	8	10	9	7	10	8	9

Tabel 1: De individuele scores per patiënt en per gestelde vraag.

Bijlage 5: Analyse van wetenschappelijke bronnen

	Referentie (auteur et al., jaartal)	Titel	Gevonden via (zoekmachine – trefwoorden)	Type bron (tijdschriftartikel, boek, expert ...)	Setting (vb. ZH, WZC ...) – doelgroep (vb. ouderen, baby's ...)	Doelstelling - vraagstelling
1	Costelloe, C., Hay, A.D., Lovering, A., Mant, D., Metcalfe, C. (2010)	Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis.	Google Scholar – “Antibiotics AND resistance”	Onderzoeksartikel.	Eerstelijns gezondheidszorg – Individuele patiënten in de eerstelijnszorg.	Er was tot nu toe slechts een beperkt aantal kwalitatieve studies beschikbaar die de relatie beschrijven tussen het voorschrijven van antibiotica en de prevalentie van resistentie bij individuele patiënten in de eerstelijnszorg. De onderzoekers willen de kracht en duur van de associatie beschrijven, alsook welke antibiotica het meest waarschijnlijk resistentie veroorzaken.
2	Gauss, A., Haefeli, W.E., Rudofsky, G., Schwab, M., Seidling, H.M., Send, A.F.J. (2014)	Pilot study to assess the influence of an enhanced medication plan on patient knowledge at hospital discharge.	Springerlink – “hospital AND discharge AND medication”	Onderzoeksartikel.	Ziekenhuis in Heidelberg, Duitsland. - Patiënten die op ontslag gaan uit het ziekenhuis en informatie dienen te krijgen over hun (nieuwe) medicatie.	Het effect achterhalen van een enhanced medication plan (= EMP) bij het ontslag uit het ziekenhuis. De directe impact op de kennis van patiënten werd geëvalueerd. Informatieoverdracht rond medicatie van de

						arts naar de patiënt gebeurt meestal enkel verbaal vanwege een tijdsgebrek, hectische routine of simpelweg te weinig aandacht. Zelfs wanneer de overdracht wel op een correcte en duidelijke manier gebeurt, kunnen patiënten de informatie niet toepassen in de praktijk omdat ze niet over de vaardigheden beschikken of de informatie zich onvoldoende herinneren.
3	Borgsteede, S.D., Hoffmann, E., Karapinar-Çarkit, F., Van den Bemt, P.M.L.A., Zoer, J. (2011)	Information needs about medication according to patients discharged from a general hospital.	Sciencedirect - "hospital AND discharge AND medication"	Onderzoeksartikel.	Een ziekenhuis in Amsterdam - Patiënten die bij hun ontslag minstens één geneesmiddel voorgeschreven kregen van het ziekenhuis.	Medicatie kan vaak wijzigen gedurende een ziekenhuis-opname, deze discrepanties kunnen leiden tot een verhoogd risico op schade na een ontslag uit het ziekenhuis. Patiënten worden onvoldoende op de hoogte gebracht van hun veranderde medicatie bij het ontslag uit het ziekenhuis. Informatie over medicatie, afhankelijk van de

						behoefte van de patiënten, kan bijdragen tot patiëntveiligheid door kennis en therapietrouw te verbeteren. Het doel van deze studie is de behoeften van de patiënten te achterhalen i.v.m. hun medicatie bij ontslag uit het ziekenhuis. De onderzoekers willen educatie vanuit het perspectief van de patiënt benaderen.
4	National Institute for Health and Care Excellence. (2017)	NICE guideline: Antimicrobial stewardship: changing risk-related behaviours in the general population.	NICE – “antibiotic AND stewardship”	Richtlijn.	De algemene populatie, gezondheidsmedewerkers.	Op welke manier kan men het bewustzijn vergroten bij de populatie in verband met antimicrobiële medicatie en de gevaren die verbonden zijn aan het overmatig en/of incorrect gebruik ervan.
5	Goossens, H., Harbarth, S., Huttner, B., Verheij, T. (2010)	Characteristics and outcomes of public campaigns aimed at improving the use of antibiotics in outpatients in high-income countries.	PubMed – “antibiotic AND resistance AND campaigns”	Onderzoeksartikel.	Beoordeling van campagnes gericht op de bevolking en artsen en gezondheidsmedewerkers om het antibioticagebruik te reduceren.	Het is ondertussen evident geworden dat er een link bestaat tussen het overmatig gebruik van antibiotica en resistentie. Deze toename in

						antibioticaresistentie heeft ervoor gezorgd dat een daling van het onnodig antibioticagebruik een prioriteit voor de volksgezondheid werd. Het voorschrijfgedrag van antibiotica wordt bepaald door verschillende factoren. In hoge-inkomenslanden wordt de grootste proportie van antibiotica voorgeschreven. Een belangrijk aandeel van deze voorschriften zijn onnodig. Er zijn verscheidene methoden om voorzichtig antibioticagebruik te promoten, maar de meest effectieve strategie blijft onbekend. In Europa werd de European Antibiotic Awareness Day opgericht in 2008. Het doel van dit onderzoek is om de kenmerken en resultaten van
--	--	--	--	--	--	--

						dergelijke campagnes te achterhalen.
6	Hryniewicz, W., Mazińska, B., Strużycka, I. (2017)	Surveys of public knowledge and attitudes with regard to antibiotics in Poland: did the European Antibiotic Awareness Day campaigns change attitudes?	PubMed – “antibiotics AND knowledge”	Onderzoeksartikel.	Algemene bevolking in Polen.	Antibioticaresistentie is een wereldwijd gezondheidsprobleem. Een deel van het probleem is dat mensen zich vaak niet of onvoldoende bewust zijn van het probleem en de oorzaken ervan. De kennis rond antibiotica meten is een belangrijk onderdeel in de strijd tegen resistentie voor de Europese Unie. Een van de oplossingen is educatie aan hulpverleners en de algemene bevolking. Ook de Europese Unie werkt hier aan mee door campagnes op te stellen en jaarlijks de European Antibiotic Awareness Day te organiseren. Ook in Polen worden dergelijke campagnes georganiseerd. Deze studie onderzoekt de kennis bij de bevolking in Polen rond antibiotica en

						resistentie, alsook de impact van de campagnes gerelateerd aan de European Antibiotic Awareness Day.
7	Barach, P., Bergenbrant, S., Dudzik-Urbaniak, E., Flink, M., Hesselink, G., Kalkman, C., et al. (2014)	Improving patient discharge and reducing hospital readmissions by using Intervention Mapping.	Google Scholar - "hospital AND discharge AND medication"	Onderzoeksartikel.	Patiënten die ontslagen worden uit het ziekenhuis.	Er is steeds meer nood aan een hervorming van het ontslagproces van patiënten in het ziekenhuis om zoveel mogelijk heropnames en de bijkomende kosten te kunnen vermijden. Continuïteit van zorg na het ontslag is een kritiek onderdeel van kwaliteitsvolle zorg. Hiervoor is een goede interdisciplinaire samenwerking noodzakelijk. Helaas wordt vaak incorrecte of onvolledige informatie gegeven aan patiënten en hulpverleners die hen na het ontslag verder zullen opvolgen. Er is onvoldoende onderzoek beschikbaar naar effectieve oplossingen. Deze studie wilt

						inzichten creëren in de problemen verwant aan een ziekenhuisontslag en de onderliggende oorzaken ervan. Op deze manier kunnen enkele oplossingen aangeboden worden om het proces te kunnen verbeteren. De opzet is om een adviserend raamwerk te creëren voor hulpverleners.
8	Chevalier, P., Claeys, C., Foulon, V., Spinewine, A. (2013)	Approaches for improving continuity of care in medication management: a systematic review.	PubMed - "hospital AND discharge AND medication"	Review.	Patiënten die opgenomen worden in het ziekenhuis of ontslagen worden uit het ziekenhuis, en waarbij hun medicatie aangepast wordt tijdens dit proces.	De continuïteit van zorg, waaronder ook continuïteit van medicatie, is een essentieel onderdeel van kwaliteitsvolle zorg. Vooral veranderingen in de medicatie van de patiënt bij hospitalisatie en ontslag zorgen voor problemen, zeker wanneer dit gepaard gaat met onvoldoende educatie en informatie van de hulpverleners naar de patiënt toe. Hierdoor kunnen negatieve nevenwerkingen of zelfs schade bij de

						patiënt ontstaan en een verhoging van de medische kosten. Een belangrijk deel van deze problemen kunnen vermeden worden, daardoor is er zeer veel onderzoek gevoerd rond dit onderwerp in de afgelopen 15 jaar.
9	Casler, T., Curcio, K., Gillam, A.R., Gillam, S.W. (2016)	Education for medications and side effects: a two part mechanism for improving the patient experience.	ScienceDirect - "patient AND education AND medication"	Onderzoeksartikel.	Een ziekenhuis met 328 bedden in Texas, Verenigde Staten. - Patiënten die nieuwe medicatie krijgen tijdens hun ziekenhuisverblijf.	Voor gehospitaliseerde patiënten is het vaak moeilijk om goed op de hoogte te zijn over de nieuwe medicatie die ze moeten innemen tijdens hun ziekenhuisverblijf en de bijhorende nevenwerkingen. Patiënten hierover informeren is en blijft een belangrijke taak voor verpleegkundigen. De volgende onderzoeksvraag werd gesteld: kan een nieuw mechanisme om patiënten te informeren over de naam van medicatie en de nevenwerkingen ervan de HCAHPS scores rond

						communicatie over medicatie verbeteren wanneer het gebruikt wordt in combinatie met een bestaande methode?
10	Borgsteede, S.D., Egberts, A.C.G., Karapinar-Çarkit, F., Siegert, C., Van den Bemt, P.M.L.A., van Tulder, M., et al. (2010)	The effect of the COACH program (Continuity Of Appropriate pharmacotherapy patient Counselling and Information transfer in Healthcare) on readmission rates in a multicultural population of internal medicine patients.	Google Scholar - "patient AND education AND medication"	Onderzoeksartikel.	Ziekenhuis St. Lucas Andreas in Amsterdam. - Patiënten die ontslagen worden uit het ziekenhuis.	Er doen zich nog steeds veel fouten voor op vlak van medicatie van patiënten, vooral wanneer zij veranderen van zorgverlener. Waar liggen nu juist de oorzaken? 1. Een onvolledige en/of incorrecte medicatie lijst van de patiënt. 2. Beperkte informatie aanbieden aan de patiënt 3. Slechte communicatie met de opvolgende hulpverlener. Deze studie zal trachten het effect van COACH (Continuity Of Appropriate pharmacotherapy, patient Counselling and information transfer in Healthcare) te achterhalen.

	Methodologie (aanpak auteurs)	Resultaten	Besluit – discussie	Aanbevelingen voor praktijk
1	Observationele en experimentele studies verzamelen waar de relatie tussen voorgeschreven antibiotica en resistentie op individueel niveau wordt onderzocht. Verschillende databases werden geraadpleegd a.d.h.v. de MeSH termen, zoals MEDLINE, Cochrane database en EMBASE. Een meta-analyse werd uitgevoerd van de verschillende resultaten. Uiteindelijk werden 24 studies gebruikt in de review.	<i>Resistentie in urinaire bacteriën</i> De kans op resistentie was groter bij patiënten die blootgesteld werden aan de antibiotica, de sterkste associatie werd vastgesteld gedurende de eerste maand. 12 maanden na datum werd nog steeds een kleine associatie ontdekt. <i>Resistentie in respiratoire bacteriën</i> Ook hier werd resistentie vastgesteld, maar in mindere mate dan bij de urinaire bacteriën. Bij patiënten met COPD werd een resistentie vastgesteld gedurende 24 maanden. <i>Resistentie in MRSA studies</i> Gedurende een grootschalige buiten het ziekenhuis MRSA uitbraak, werd een sterke associatie ontdekt tussen de infectie en het gebruik van een voorgeschreven antibioticum in de afgelopen 6 maanden, welke verdween wanneer de tijdsperiode verlengd werd tot 12 maanden. Er werd geen evidentie gevonden voor de link tussen het nemen van een bepaalde antibioticaklasse en de daarop	De gebruikte studies bewijzen de associatie tussen het voorschrijven van antibiotica in de eerstelijnszorg en de resistentie van bacteriën, zowel bij urinaire als respiratoire bacteriën. Het effect was het sterkst gedurende de eerste maand, maar bleef aanwezig tot 12 maanden. Ook werd een dosis gerelateerde relatie gevonden bij twee vaak gebruikte antibiotica, namelijk amoxicilline en trimethoprim. Hoe vaker antibiotica kuren voorgeschreven worden, hoe meer kans op resistentie bij het individu. De studies die gehanteerd werden gebruikten verschillende tijdsduren om de resistentie te onderzoeken, waardoor de heterogeniteit daalt.	Er dienen zo weinig mogelijk antibioticakuren voorgeschreven te worden met een zo kort mogelijke duur. Het gebruik van breed spectrum antibiotica zoveel mogelijk vermijden. Eerstelijns hulpverleners en patiënten dienen op de hoogte te zijn over deze informatie, zodanig dat de voor- en nadelen besproken kunnen worden bij het voorschrijven van antibiotica.

		volgende resistentie van andere klassen. Maar de onderzoekers geven aan dat er te weinig studies geïnccludeerd werden om hier uitspraken over te doen. Er werd ook vastgesteld dat een hoger risico op resistentie ontstaat wanneer een hogere dosis van amoxicilline, of langere kuren van trimethoprim genomen werden. Alsook een link tussen meerdere kuren en het risico op resistentie.		
2	Observatie van 90 arts-patiënt conversaties bij het ziekenhuisontslag op drie verschillende afdelingen. Er werd zowel voor als na het invoeren van een EMP geobserveerd. Er werd gekeken naar de manier waarop artsen informatie geven over medicatie. Na de conversatie werd de kennis van de patiënt getest en geëvalueerd a.d.h.v. drie gestandaardiseerde vragen over hun medicatie. Bv. Weet je op welk tijdstip van de dag je de medicatie moet innemen?	Er werd significant meer informatie rond medicatie aangeboden na de implementatie van het EMP (13%). Ook de tijd die besteed werd aan informatieoverdracht rond medicatie steeg significant na het invoeren van het EMP, namelijk met 61,7%. Het EMP zorgde voor informatie rond zo goed als alle medicatie (98,9%) na implementatie en 3 keer zoveel patiënten beantwoordden alle vragen correct nadien.	Het invoeren van EMP zorgt voor een verbetering in informatieoverdracht, daardoor stijgt de kennis bij patiënten over hun individuele medicatieplan zonder het totale ontslagproces te verlengen. Het blijkt dat niet enkel informatie over nieuw voorgeschreven medicatie nuttig is voor de patiënten, maar ook informatie over medicatie die reeds voorgeschreven was aangezien ze hier eerder vaak onvoldoende informatie over gekregen hadden. Het belangrijkste discussiepunt is dat de conversaties tussen de arts en patiënt beïnvloed kunnen	De verbale informatie ondersteunen met schriftelijke instructies kan de herinnering en kennis verbeteren van patiënten in verband met hun therapie, dat op zijn beurt zorgt voor een betere therapietrouw. De implementatie van een EMP kan de informatieoverdracht vergemakkelijken in verband met medicatie.

			worden door de aanwezigheid van de observerende onderzoeker.	
3	Kwalitatieve, semi-gestructureerde diepte interviews bij 31 patiënten op afdelingen pneumologie, interne geneeskunde en cardiologie. De patiënten hadden bij hun ontslag minstens één voorgeschreven medicatie van het ziekenhuis. Interventie in patiëntenbegeleiding in het ziekenhuis. Één groep kreeg de gewone behandeling, waarbij de hulpverleners informatie gaven wanneer zij dit nodig achtten of wanneer de patiënt hier specifiek om vroeg. Bij de andere groep, de interventiegroep, werd een afstemming van medicatie voorzien en werden verbeteringen in de medicatie van de patiënt besproken met de behandelende arts. Er werd ook counseling voorzien voor deze patiënten bij hun ontslag, gericht op informatie over hun medicatie. De patiënt kreeg deze counseling in de vorm van een farmaceutische consultant die aan het bed van de patiënt mondelinge informatie gaf en dit ondersteunde a.d.h.v. een schriftelijk medicatieblad.	Patiënten geven aan dat ze informatie specifiek over medicatie nodig hebben bij het ontslag uit het ziekenhuis, dit wordt zeer hoog gescoord in verhouding met andere onderwerpen waar ze informatie rond wensen. Een grote moeilijkheid bij informatieoverdracht is dat patiënten tijdens het proces van ontslag vaak kwetsbaar zijn en gelimiteerd in hun tijd en capaciteiten om informatie te begrijpen. De patiënten hadden erg uiteenlopende behoeften i.v.m. informatie over de ontslagmedicatie. De meesten wilden basisinformatie ontvangen over hun medicatie, mogelijke alternatieven en nevenwerkingen. Sommige patiënten vonden het niet nodig om deze basisinformatie te ontvangen of vroegen expliciet om geen informatie te verkrijgen over de bijwerkingen. In het algemeen kwamen 4 aspecten naar boven: 1. Basisinformatie (bv. naam van de medicatie, indicatie en gebruik)	Informatie over ontslagmedicatie zou aangepast moeten worden aan de individuele behoeften van de patiënt. Er zijn ook patiënten die liever geen informatie kregen. Redenen hiervoor waren dat ze hun hulpverleners vertrouwden en de informatie daardoor nutteloos vonden of dat ze liever niets wilden weten over mogelijke nevenwerkingen. Er wordt de vraag gesteld wie deze informatieoverdracht nu best kan uitvoeren. Er is aangetoond dat artsen, apothekers, (getrainde) apothekersassistenten en verpleegkundigen deze taak kunnen volbrengen. Voor de patiënt is dit minder belangrijk, zolang de taak maar wordt uitgevoerd.	De patiënt betrekken bij informatieoverdracht creëert de kans om de patiënt te begeleiden bij het optimaal gebruiken en verbetert de kennis bij medicatie. Gedurende het proces van informatieoverdracht bij ontslag moet rekening gehouden worden met de keuze van sommige patiënten om bewust geen informatie te ontvangen.

		2. Informatie over bijwerkingen. 3. Informatie over mogelijke alternatieven. 4. Wat je moet doen wanneer problemen zich voordoen. Patiënten gaven de voorkeur aan een combinatie tussen mondelinge en schriftelijke informatieoverdracht.		
4	Er wordt gericht advies gegeven aan verschillende doelgroepen, in de vorm van concrete richtlijnen.	De autoriteiten dienen consistente informatie en advies te voorzien aan de bevolking en gezondheidsmedewerkers. Er moet advies gegeven worden over hoe mensen zelf een infectie kunnen herkennen, hoe ze zichzelf kunnen verzorgen (rusten, veel water drinken, over-the-counter medicatie om symptomen te verhelpen) en wanneer ze medische hulp moeten inschakelen (m.b.v. symptomen die als 'rode vlaggen' functioneren). Ook moet gepromoot worden dat mensen het voorschrift en de instructies van hun arts steeds correct dienen op te volgen. Er moet ook vermeld worden dat mensen zeker geen antibiotica dienen te nemen zonder dat ze hier een	Er wordt vermeld dat de dreiging van antibiotica resistentie uiteraard enkel aangepakt kan worden door een combinatie van interventies. Om het antibioticagebruik te doen dalen, zijn veranderingen nodig bij de algemene bevolking én het voorschrijfgedrag bij artsen. Er werd aangetoond dat campagnes die gebruik maken van de media, zoals televisie, internet, posters en brochures wel degelijk een daling in het voorschrijfgedrag veroorzaken. Maar het is moeilijk om te achterhalen of deze campagnes ook effectief de oorzaak zijn voor de daling, aangezien op lokaal niveau ook vaak activiteiten worden	Op welke manier kunnen we deze aanbevelingen invoeren in de praktijk? De veranderingen die we willen nastreven zullen tijd kosten, afhankelijk van het soort advies. Het is belangrijk dat deze zo snel mogelijk ingevoerd kunnen worden. Verschillende organisaties kunnen een andere aanpak nodig hebben om de richtlijnen te implementeren. Enkele zaken die kunnen helpen: 1. Bewustzijn verhogen door routine communicatie met alle relevante partner organisaties. 2. Duid een leider aan met interesse in het onderwerp om de richtlijn in te voeren

		voorschrift voor hebben, overgebleven antibiotica moeten bewaren om een andere keer te gebruiken, antibiotica doorgeven aan andere personen en/of een voorschrift vragen aan een arts als preventieve maatregel (bv. voor een geplande reis) tenzij dit écht nodig is (bv. malaria risico). Aanbevelingen voor lokale instanties verantwoordelijk voor volksgezondheid: • Informatie en advies aanbieden aan de algemene bevolking m.b.v. posters, brochures, digitale bronnen, enz. • De informatie dient beschikbaar te zijn in verschillende vormen, rekening houdend met taal en alfabetisering, alsook mensen met een beperking binnen de bevolking. Aanbevelingen voor wanneer een arts antibiotica voorschrijft: • Verbaal advies aanbieden aan de patiënt én geschreven informatie meegeven over het correct gebruik van antibiotica; ○ Enkel de persoon waarvoor de antibiotica	georganiseerd. Ook is de impact op de kennis en het gedrag van de bevolking rond antibiotica eerder klein. Het is dus belangrijk dat dit gecombineerd wordt met rechtstreekse communicatie met professionele hulpverleners. Verder zijn er enkele richtlijnen waarbij men over onvoldoende onderzoek beschikt om te bewijzen dat ze effectief zijn. Ook werden bij deze onderzoeken vaak verschillende metingen gedaan om het resultaat te beoordelen. Er is een tekort aan lange termijn follow-up omtrent de veranderingen in kennis en/of gedrag van de algemene bevolking ten opzichte van antibioticagebruik en resistentie.	en anderen te motiveren. 3. Sta stil bij een manier om data te verzamelen om de evolutie te meten. 4. Ontwikkel een actieplan en implementeer het m.b.v. een leider en/of projectgroep. 5. Evalueer en monitor de implementatie van de richtlijn(en).
--	--	---	--	---

		voorgeschreven werd dient deze te gebruiken. Het is niet de bedoeling dat deze gedeeld wordt met anderen. ○ De overgebleven antibiotica mag niet bewaard worden om een andere keer te gebruiken. ○ De overgebleven antibiotica moet afgegeven worden bij de apotheek en mag niet terecht komen in afvalwater (bv. doorspoelen in toilet). • In het geval van een preventief voorschrift voor antibiotica, moet de patiënt ook informatie krijgen over; ○ Zelfverzorging en de symptomen onder controle houden. ○ Waarvoor de antibiotica gebruikt moet worden indien nodig. ○ Hoe te herkennen wanneer de antibiotica gebruikt moet worden én wanneer het gestart en hoe het gebruikt mag worden. • Indien <u>geen</u> antibiotica voorgeschreven wordt; verbale en geschreven		
--	--	---	--	--

		informatie over hoe de patiënt zelf een infectie kan behandelen. • Algemeen advies voor het aanbieden van informatie aan iedereen die te maken heeft met een infectie ○ Hoe lang de symptomen kunnen duren met en zonder antibiotica. ○ Wat je moet doen wanneer de symptomen verergeren. ○ Wat je moet doen wanneer je negatieve bijwerkingen ervaart van de behandeling. ○ Wanneer er opnieuw medische hulp ingeschakeld dient te worden. De 2 groepen met het hoogste antibioticagebruik zijn jongeren tussen 16 en 24 jaar en ouderen vanaf 65 jaar. Bij jongeren is dit vooral te wijten aan het feit dat ze uit het huis gaan en plots zelf verantwoordelijk zijn voor hun gezondheid, zonder enige ervaring. Bij het implementeren van de richtlijnen en het verstrekken van informatie, is het belangrijk dat hier rekening mee gehouden wordt.		
5	Met behulp van een uitgebreide zoekstrategie en gestructureerde	Meestal lag de beslissing om over te gaan tot een campagne	De onderzoekers stellen dat campagnes gericht op de	Campagnes voor volksgezondheid moeten

	interviews werden de kenmerken en resultaten van 22 campagnes beoordeeld in hoge-inkomenslanden tussen 1990 en 2007. 16 campagnes op nationaal niveau, 6 op regionaal niveau. De meeste campagnes werden uitgevoerd in landen met een hoog antibioticagebruik.	bij gezondheidsorganisaties. Maar ook de farmaceutische industrie speelde een rol, alsook reclamebureaus voor het ontwikkelen van materiaal. De intensiteit en de kostprijs van de campagnes varieerde sterk. Campagnes die via massamedia gepromoot werden hadden een hogere kostprijs. Alle campagnes, uitgezonderd één, waren gericht op zowel de bevolking als artsen en andere gezondheidsmedewerkers tegelijk. Zestien campagnes waren ook gericht op apothekers. Alle campagnes gebruikten een veelzijdige aanpak. De meest gebruikte interventie was de verdeling van informatief materiaal aan patiënten. Zeventien campagnes maakten gebruik van massamedia, vooral tijdens de periode van de griepvaccins vanwege het hoge aantal antibiotica voorschriften tijdens deze periode. Bijna alle campagnes gebruikten het internet om de bevolking te informeren. Alle campagnes, uitgezonderd drie, werden uitgevoerd over een tijdsperiode van meer dan één jaar. Alle campagnes legden de focus op luchtweginfecties, aangezien	bevolking waarschijnlijk kunnen bijdragen tot een voorzichtiger en meer doordacht gebruik van antibiotica bij patiënten in de ambulante praktijk, in landen waar veel antibiotica voorgeschreven wordt. Uiteraard kunnen we enkel speculeren over de vraag of het antibioticagebruik gestegen zou zijn moesten er geen campagnes gevoerd worden. Het is vaak zeer ingewikkeld om de campagnes objectief te evalueren, aangezien sommige campagnes onvoldoende financiële steun ontvingen of onvoldoende data konden verzamelen. Sommige campagnes werden hierdoor niet beoordeeld, de diepgang en kwaliteit van de evaluatie van de overige campagnes varieerde sterk. Ook stellen de onderzoekers dat het gecompliceerd is om een oorzaak-gevolg relatie te achterhalen tussen de campagnes en het verminderd antibiotica-gebruik vanwege methodologische beperkingen. Er worden wel enkele onderzoeken en	duidelijke en simpele boodschappen bevatten die indien mogelijk positief zijn. Artsen geloven vaak dat hun patiënten meer tevreden zijn wanneer ze een voorschrift voor medicatie ontvangen. Verschillende campagnes ontwikkelden een speciaal voorschriftenblad voor antiphlogistica waarop informatie vermeld staat over een symptomatische behandeling. Sommige campagnes in de Verenigde Staten ontwikkelden zelfs kits tegen een verkoudheid, gevuld met o.a. zakdoeken en theezakjes.
--	---	--	--	---

		deze zorgen voor de meeste voorschriften én vaak geen therapie met antibiotica vereisen. Wanneer de campagne ook gericht was op artsen, werden ook andere infecties besproken. Slechts negen campagnes vermeldten het belang van handhygiëne bij de preventie van infectieziekten. In landen waar antibiotica nog steeds over-the-counter verkocht mag worden, werd de focus ook gelegd op het belang van een voorschrift. Alsook over de gevaren van online verkrijgbare antibiotica. Veel andere campagnes bevatte wel een boodschap over het niet delen en/of bewaren van overgebleven antibiotica. Het merendeel van de campagnes had als doelgroep de algemene bevolking. Alle campagnes, uitgezonderd vijf, werd ook specifiek gericht aan ouders van jonge kinderen. Er werden doorheen de verschillende campagnes verscheidene specifieke doelgroepen gebruikt, o.a. oudere bevolking en lagere sociale klassen. De meeste campagnes die geëvalueerd werden, bleken	resultaten aangehaald waar men sterk kan vermoeden dat de campagnes de oorzaak zijn van het dalende antibioticagebruik. Zelfs gepubliceerde onderzoeken hebben vaak een gebrek aan beschrijvende informatie rond interventies om het antibioticagebruik te doen dalen. Het was dus niet mogelijk een systematische review uit te voeren. Verder onderzoek rond dit onderwerp is noodzakelijk. De kostprijzen van de campagnes moeten met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, aangezien het slechts ruwe schattingen zijn. De onderzoekers zijn er ook niet in geslaagd om gedetailleerde informatie te verkrijgen omtrent de theoretische achtergrond van de campagnes. Er wordt vermeld dat de campagnes liefst positief zijn, maar recent onderzoek toont ook aan dat negatieve boodschappen een belangrijke waarde hebben. Een ander belangrijk discussiepunt is het	
--	--	---	---	--

		het antibiotica gebruik te reduceren. Mensen die blootgesteld waren aan de campagnes waren meer geneigd om antibiotica correct te gebruiken en minder geneigd om een voorschrift te verwachten bij een bezoek aan de arts. De ervaringen met campagnes gericht op volksgezondheid tonen aan dat herhaalde blootstelling over een langere tijdsperiode noodzakelijk is om de gewenste effecten te bereiken.	aanraden om de volledige antibioticakuur uit te nemen. Recent onderzoek heeft aangetoond dat een verlengde therapieduur namelijk kan resulteren in hogere resistentiecijfers. Verder onderzoek hierover is noodzakelijk. Een laatste belangrijk discussiepunt is dat het informeren van mensen omtrent correct antibioticagebruik een paradoxaal effect kan veroorzaken, namelijk dat er meer mensen aan zelfmedicatie gaan doen.	
6	Een herhaalde cross-sectionele studie, uitgevoerd bij de algemene bevolking in Polen. In totaal waren er 5004 deelnemers, verspreid over 5 momenten tussen 2009 en 2011. De deelnemers waren 18 jaar en ouder en werden ad random verkozen. Ze werden verder onderverdeeld aan de hand van geslacht, educatie en beroepsstatus. Er werd gebruik gemaakt van een eigen vragenlijst, afgenomen met behulp van computer geassisteerde interviews via de telefoon. De vragenlijst werd gecontroleerd door verschillende disciplines. De vragenlijst bestond uit 5 onderdelen die gericht waren op; 1. Het gebruik van antibiotica en eerdere blootstelling	1. Eerdere blootstelling aan antibiotica: 38% van de deelnemers had antibiotica genomen in de afgelopen 12 maanden. 2. Kennis rond antibiotica: De meerderheid van de deelnemers (80%) wisten dat antibiotica bacteriën doodt, maar terwijl geloofde 60% dat antibiotica ook virussen doodt. 3. Attitude en gedrag in verband met antibiotica: 41% verwachtte een antibiotica voorschrift wanneer ze bij een arts kwamen met griep. 90% van de antibiotica die door de deelnemers aangekocht werd	Incorrect en/of overmatig antibioticagebruik is nog steeds aanwezig in Polen, maar een positieve trend kan worden waargenomen na de campagnes. De resultaten van deze studie in verband met het antibioticagebruik van de bevolking correleren met vele andere studies die uitgevoerd werden in andere landen. Verschillende studies tonen ook aan dat er een groeiende bezorgdheid	Er is noodzaak aan bijkomende didactische campagnes, alsook het gebruik van het internet voor educatie kan uitgebreid worden. De informatie die aangeboden wordt moet toegankelijk zijn voor het grote publiek.

	2. De kennis rond antibiotica 3. Attitude en gedrag in verband met antibiotica 4. Informatiebronnen 5. Impact van de campagnes Educatief materiaal werd opgesteld aan de hand van de richtlijnen van het European Centre for Disease Prevention and Control, op deze manier kon intensief educatie aangeboden worden aan de bevolking. Sinds 2008 werden verschillende activiteiten uitgevoerd, waaronder persconferenties, posters, brochures voor patiënten en kinderen en ouders, enzovoort.	was voorgeschreven door een arts. Slechts 3% had antibiotica aangekocht zonder voorschrift. 82% van de deelnemers zijn ermee akkoord dat het antibioticagebruik gelimiteerd dient te worden zodat ze in de toekomst ook nog effectief zullen zijn. 4. Informatiebronnen: slechts 10% van de deelnemers heeft aangegeven dat ze zelf al eens actief informatie hebben opgezocht rond antibiotica. Er werd aangetoond dat artsen, apothekers, ziekenhuismedewerkers én verpleegkundigen de meest betrouwbare bronnen van informatie zijn volgens de deelnemers. Slechts 46% van de deelnemers geloofde dat artsen soms onnodig antibiotica voorschrijven. 5. Kennis over de campagnes: Slechts een derde van de deelnemers gaf aan dat ze in de afgelopen 12 maanden informatie verkregen rond correct antibioticagebruik. De meerderheid gaf aan deze informatie gekregen te hebben via de EAAD campagnes. 6. Impact van de campagnes: Tijdens de laatste golf van het onderzoek gaf 48% aan dat ze hun attitude aangepast hadden	vastgesteld kan worden bij de bevolking in verband met antibioticaresistentie. De resultaten tonen aan dat er een grote diversiteit merkbaar is bij de verschillende groepen van deelnemers. Jongvolwassenen en mensen met een lagere educatie scoren over het algemeen slechter, zij moeten dus zeker als belangrijke doelgroep beschouwd worden bij toekomstige campagnes.	
--	--	--	---	--

		na het verkrijgen van informatie rond antibioticagebruik. Deze aanpassingen in attitude werden vastgesteld in de verschillen tussen 2009 en 2011, bij deelnemers die kennis vertoonden rond de EAAD campagnes: • Minder deelnemers hadden antibiotica gebruikt tegen een verkoudheid, keelpijn en griep. • Meer deelnemers gaven aan dat ze de volledige antibioticakuur hadden uitgenomen zoals voorgeschreven. • Minder deelnemers verwachtten een voorschrift wanneer ze bij de arts kwamen met een verkoudheid of griep. • Meer deelnemers gaven aan dat ze een gedragsverandering hadden doorgemaakt na de informatie die ze verkregen hadden dankzij de EAAD campagnes: minder antibioticagebruik en meer voorzichtigheid bij het gebruik van antibiotica.		
7	Er werd gebruik gemaakt van Intervention Mapping, een interactief proces van <u>6 stappen</u> om een goede interventie op te stellen.	<u>Stap 1</u> : Ineffectief ziekenhuisontslag dat leidt tot heropname is te wijten aan tekortschietende	Deze studie heeft aangetoond dat er zeer veel bepalende factoren zijn die zorgen voor (in)effectieve	De volgende stap voor hulpverleners is om in te zoomen op de verschillende problemen bij

<u>Stap 1:</u> Er werd een probleemanalyse opgesteld, waarbij de grootte, oorzaken en consequenties van ineffectief ziekenhuisontslag uitgevoerd werden. Deze analyse was gebaseerd op primaire data van 26 focusgroep interviews en 321 individuele interviews met patiënten en hun naasten, waarbij ziekenhuismedewerkers en andere hulpverleners betrokken werden. <u>Stap 2:</u> Prestatiedoelstellingen en doelstellingen op vlak van het verbeteren van interventieresultaten werden bepaald. Bijvoorbeeld een ontslagbrief die compleet, accuraat en tijdig opgesteld wordt door de arts. Op deze manier werd een checklist opgesteld met zaken die stap voor stap in orde dienen te zijn om de gewenste resultaten te behalen. Deze stap werd uitgevoerd m.b.v. een literatuurstudie, waarover gediscussieerd werd door een multidisciplinair studie panel. <u>Stap 3:</u> 220 experts werden geconsulteerd, een systematische review van effectieve ziekenhuisontslag interventies werd uitgevoerd om methodes en praktische strategieën te ontwikkelen die gebaseerd zijn op theorie om verandering, en vooral verbetering, te verkrijgen. Een systematische literatuurstudie zorgde voor een overzicht van evidence-based strategieën. <u>Stap 4:</u> Er worden suggesties aangeboden voor de opzet van de interventie. <u>Stap 5 en 6:</u> De implementatie en evaluatie van de interventie. Dit gebaseerd op literatuur rond effectieve implementatiestrategieën, reeds bestaande	informatieoverdracht, slechte coördinatie van zorg en slechte communicatie tussen verschillende hulpverleners. De onderliggende oorzaken zijn te wijten aan gedrags- en attitudefactoren, organisatorische factoren, technologische factoren en patiëntfactoren. <u>Stap 2:</u> Het ontslagproces kon geëvalueerd worden door het aantal heropnames en ongunstige gebeurtenissen na ontslag te meten. De prestatiedoelstellingen samenleggen met de geselecteerde factoren leidde tot concrete doelstellingen voor veranderingen. Informatie omtrent het ontslag dient van hoge kwaliteit te zijn, de zorg dient goed gecoördineerd te zijn en er dient directe en tijdige communicatie te gebeuren met equivalente collega's. Patiënten en/of hun mantelzorgers kunnen best participeren in het ontslagproces en ze dienen goed op de hoogte te zijn over hun eigen gezondheid en behandeling. Er is noodzaak aan ontslagmodellen, de afstemming van medicatie, een contactpersoon binnen de zorg	ziekenhuisontslagen van patiënten. Om verbeteringen te kunnen bekomen, is het dus belangrijk dat de interventie gericht is op meerdere factoren. Er is een gebrek aan evidence-based interventies, desondanks dat er reeds veel data beschikbaar is over de belangrijke factoren die nodig zijn voor een succesvolle interventie. Deze studie geeft een uitgebreid raamwerk dat hulpverleners kan helpen om het ontslag van patiënten te kunnen verbeteren. Intervention Mapping is een krachtige methode om interventiestrategieën te beoordelen en te kunnen verbeteren. Een belangrijk probleem is dat het moeilijk is om de resultaten van een interventie te meten, zoals de attitude van patiënten en de verbeteringen in de zorg. Een ander discussiepunt is dat er enkel naar factoren gekeken wordt op microniveau, niet op macro- en mesoniveau.	een ziekenhuisontslag en gepaste oplossingen te formuleren.
---	---	---	--

	richtlijnen rond implementatie en een review van literatuur rond methodes voor evaluatie van complexe interventies binnen de gezondheidszorg.	en een teach-back methode worden vooropgesteld als effectieve en veelbelovende strategieën om verbetering te bekomen. <u>Stap 3:</u> De gevonden methodes die gebaseerd zijn op theorieën werden omgezet in concrete, praktische strategieën en bijhorende activiteiten en materiaal voor de doelgroep. <u>Stap 4:</u> Er werd gebruik gemaakt van ontslagmodellen, de afstemming van medicatie, een contactpersoon binnen de zorg en een teach-back methode worden vooropgesteld als effectieve en veelbelovende strategieën om verbetering te bekomen. Het is aangetoond dat de patiënt zelf een belangrijke rol kan spelen in het doen slagen van het ontslagproces, na het verkrijgen van goede verbale en schriftelijke informatie. Veel interventies werden onvoldoende geëvalueerd of werden getest met behulp van eerder zwakke studies. <u>Stap 5 en 6:</u> Hulpverleners moeten kunnen inschatten of de informatie die ze aanbieden correct en verstaanbaar is voor patiënten en eventueel andere hulpverleners die de patiënten verder zullen behandelen. Op		
--	--	---	--	--

		deze manier kunnen barrières overkomen worden die zorgen voor ineffectieve ziekenhuisontslagen. Een beleid, protocollen, strategieën en het in acht nemen van de voorkeuren van patiënten zijn noodzakelijk om een succesvolle implementatie te bekomen. De resultaten moeten geëvalueerd worden door het meten van het aantal heropnames en de negatieve bijwerkingen die patiënten ervaren. Ook een algemene procesevaluatie is belangrijk om na te gaan of de interventie geslaagd is.		
8	Systematische review om de impact te achterhalen van verschillende strategieën om de continuïteit bij de medicatie van patiënten te verbeteren bij ziekenhuisopname en/of -ontslag. Er werd gebruik gemaakt van verschillende databanken, o.a. Medline en Cochrane Database of Systematic Reviews. Er werden verschillende inclusie- en exclusiecriteria opgesteld waaraan de studies moesten voldoen. De data werd geanalyseerd door een eerste onderzoeker en nadien gecontroleerd door een tweede onderzoeker. Beide onderzoekers hebben onafhankelijk de kwaliteit van de studie beoordeeld.	1490 artikels werden aangehaald als potentieel relevant voor dit onderzoek. 30 studies voldeden aan de inclusiecriteria, maar slechts 14 daarvan haalden de gewenste kwaliteitsscore. Bij de meerderheid van de studies kon een positieve trend vastgesteld worden tijdens de procesevaluatie. De meeste studies legden de focus op ziekenhuisontslag, alsook op de patiënt zelf. Een overzicht van de resultaten per soort interventie: <i>Communicatie van</i>	Slechts 14 van de 30 studies voldeden aan de kwaliteitscriteria van de onderzoekers. Bovendien hadden deze studies vaak beperkte methodologische beperkingen en/of vonden ze geen significante resultaten. Het beschikbare onderzoek is sterk onvoldoende in verhouding met de grootte van het probleem van discontinuïteit bij medicatie. De studiepopulatie en interventies waren eerder heterogeen, waardoor er	Wanneer educatie aangeboden wordt aan patiënten die met ontslag gaan uit het ziekenhuis over hun medicatie en behandeling, in combinatie met advies over hoe zij deze thuis verder dienen op te volgen, leidt dit vaak tot een vermindering van negatieve bijwerkingen en heropnames. De beste resultaten ontstaan wanneer patiënten ook na hun ziekenhuisontslag opgevolgd worden en verder advies krijgen over hun medicatie en

		<i>ontslaginformatie aan de eerstelijns hulpverlener(s).</i> Bij de eerste studie werd een ontslagmedicatie plan opgesteld en verstuurd naar de huisarts en apotheek van de patiënt. Er werd geen significant resultaat vastgesteld na de uitvoering. Een tweede studie trachtte te achterhalen of het versturen van een elektronische samenvatting van de ontslaginformatie naar de huisarts een impact zou hebben. Een beter resultaat werd bekomen wanneer deze informatie per fax of email verstuurd werd, ten opzichte van met de post of via de patiënt zelf. Meer dan een kwart mislukte echter vanwege een gebrek aan of incorrecte contactgegevens van de huisarts. <i>Educatie en advies aan de patiënt voor het ontslag.</i> Een studie met oudere patiënten die ontslagen werden van de spoed onderzocht het effect van specifieke instructies gericht op ouderen. Er werd vastgesteld dat de patiënten meer kennis hadden rond hun medicatie na het verkrijgen van deze instructies. Een andere studie onderzocht	slechts een gelimiteerde interpretatie mogelijk is. De meeste studies hadden dan ook belangrijke methodologische beperkingen, waardoor ze onvoldoende significante resultaten konden vaststellen. Er wordt wel vermeld dat er recenter een gelijkaardige review uitgevoerd werd door andere onderzoekers. Hierin werden artikels gebruikt die in deze studie achterwege gelaten werden, hoewel ze wel voldoen aan de inclusiecriteria. De zoektocht naar literatuur liep tot het einde van 2010, de artikels die gehanteerd worden zijn dus niet meer heel recent. Wel wordt aangehaald dat recenter gelijkaardig onderzoek tot dezelfde resultaten komt. Het bewijs voor de impact van verschillende strategieën tot het verbeteren van de continuïteit van de zorg op vlak van medicatie blijft beperkt. Er is zeker noodzaak aan verder onderzoek rond dit topic, waarbij de focus gelegd kan	behandeling en hoe ze therapietrouw moeten zijn. Het kan ook zeker nuttig zijn om de huisarts die de patiënt na het ontslag zal opvolgen op de hoogte te brengen en te voorzien van de correcte informatie omtrent het ontslag, op deze manier kan de zorgcontinuïteit meer gegarandeerd worden.
--	--	--	--	---

		een hulpmiddel om educatie aan te bieden in combinatie met een afbeelding die gedurende een tijd na het ontslag in het huis van de patiënt terecht komt. Helaas zijn zeer veel deelnemers gestopt tijdens de studie (48%), waardoor dit een belangrijke beperking is. <i>Educatie en advies aan de patiënt voor én na het ontslag.</i> Een eerste studie maakte gebruik van een programma gedurende een jaar na het ontslag, met behulp van telefonische conversaties met de patiënten. Het onderzoek was gericht op patiënten met cardiale problematiek. Er werd vastgesteld dat er minder heropnames en overlijdens waren. Er werd geen significant verschil gevonden in de kwaliteit van leven, maar wel in therapietrouw en tevredenheid van de patiënten. Een beperking van de studie is dat het enkel uitgevoerd werd bij patiënten met een lager opleidingsniveau, waardoor het niet representatief is. Een tweede studie onderzocht de impact van educatie aangeboden door apothekers tot 3 à 5 dagen na het ontslag. Er was een significant verschil	worden op risicogroepen, maar waarbij er vooral ook een adequate studiepopulatie gebruikt wordt en waarbij verschillende factoren onderzocht worden.	
--	--	---	---	--

		merkbaar in het aantal negatieve bijwerkingen en medicatie gerelateerde heropnames of bezoeken aan de huisarts. <i>Interventies gericht op zowel de patiënt als de eerstelijns hulpverlener(s).</i> Slechts een studie behaalde positieve resultaten. Ze maakten gebruik van een multidisciplinaire interventie gericht op meerdere aspecten. Er werden significant minder heropnames en bezoeken aan de huisarts vastgesteld 30 dagen na het ontslag. De patiënten vonden ook van zichzelf dat ze beter voorbereid waren op hun ontslag en er was een lagere kostprijs.		
9	Een verpleegkundige studie waarbij etiketten werden aangebracht op drinkbekers van patiënten, hierop stond informatie over vaak voorkomende medicatie in het ziekenhuis. Deze etiketten werden ontwikkeld door een team van verpleegkundigen en leidinggevenden. Er werden ook blanco etiketten voorzien die handmatig ingevuld konden worden wanneer de medicatie niet tot een van de gebruikte klassen behoort. Tegelijkertijd werden ook standaard informatiepapieren over deze medicatie gegeven, namelijk de Standard Medications Information Sheet (SMIS). Hierop worden de 13 algemene medicatieklassen	Na 30 dagen waren zeer veel patiënten in staat om correcte informatie te geven rond hun nieuwe medicatie, het relatieve percentage was gestegen met 93%. De HCAHPS vragenlijst toonde ook aan dat het onderdeel over communicatie rond medicatie significant verbeterde, namelijk van 55% naar 81% na het uitvoeren van zowel de etiketten op de drinkbekers als de informatiepapieren verdelen. Wanneer de SMIS tegelijkertijd	Wanneer veel nieuwe verpleegkundigen aangenomen werden, daalden de scores van de HCAHPS vragenlijst significant. Er werd omwille van deze reden bijkomende training voorzien voor deze nieuwe werknemers. Wanneer verschillende tactieken samen gebruikt worden om patiënten te informeren over medicatie, is dit significant effectiever dan wanneer ze apart	Gelijkaardige studies kunnen uitgevoerd worden. Op deze manier kunnen de strategieën verder uitgewerkt en verbeterd worden.

	weergeven met hun meest voorkomende bijwerkingen. Hierop werd de medicatie die de patiënt moest nemen aangeduid. Deze informatiepapieren werden reeds 2 jaar voor de studie gebruikt, dus de onderzoekers stelden het nut ervan in vraag aangezien de HCAHPS scores onvoldoende waren. De vragenlijst Hospital Consumer Assessment of Healthcare Providers and Systems (HCAHPS) werd afgenomen bij de patiënten. Bij deze vragenlijst hoort ook een onderdeel over communicatie omtrent medicatie, waarbij de volgende vragen gesteld werden; 1. Heeft u tijdens uw ziekenhuisverblijf nieuwe medicatie moeten innemen, die u eerder nog nooit had genomen? 2. Voor u deze nieuwe medicatie innam, hoe vaak heeft het ziekenhuispersoneel u verteld waarvoor deze medicatie diende? 3. Voor u deze nieuwe medicatie innam, hoe vaak heeft het ziekenhuispersoneel u verteld welke mogelijke nevenwerkingen zich zouden kunnen voordoen, op een voor u verstaanbare manier?	met de etiketten op de drinkbekers werd uitgevoerd, waren de scores significant hoger dan wanneer ze apart werden uitgevoerd.	gebruikt worden. Het gebruik van deze twee zaken zorgde indirect ook voor een betere interactie tussen patiënt en verpleegkundige. De etiketten die in het kader van dit onderzoek ontwikkeld werden zijn uniek, er werd voordien nooit dergelijk materiaal gebruikt.	
10	Een experimentele studie in een ziekenhuis in Amsterdam dat 550 bedden telt, met een multiculturele populatie. Er wordt gebruik gemaakt van twee onderzoeksofstellingen, een eerste waarbij de gebruikelijke zorg gehanteerd wordt en nadien een tweede waarbij COACH ingevoerd wordt. De resultaten van deze twee groepen worden vergeleken. Inclusiecriteria: minstens één medicatie voorgeschreven bij opname voor een	Wat wordt er gemeten? Het aantal heropnames binnen de 6 maanden na het ontslag, therapietrouw, de attitude van de patiënt ten opzichte van medicatie, de tevredenheid van de patiënt over de informatie rond medicatie, kosten, kwaliteit van leven en de tevredenheid van de huisarts en apotheker van de patiënt.	Een discussiepunt is dat het invoeren van COACH een invloed kan uitoefenen op het voorschrijfgedrag van artsen. Daarom hebben de auteurs ervoor gekozen om gebruik te maken van een controlegroep en van verschillende momenten van interventie. Een belangrijke sterkte van	/

langere periode. Exclusiecriteria: geen deelname zonder minstens één voorgeschreven medicatie voor een langere periode bij ziekenhuisontslag. De interventie bestaat uit een afstemming van de medicatie, advies aan de patiënt en communicatie tussen het ziekenhuis en de eerstelijns hulpverlener. Het programma wordt uitgevoerd door een team van apothekersassistenten, in vergelijking met bijvoorbeeld verpleegkundigen hebben zij meer tijd om deze interventie te verwezenlijken. De patiënt ontvangt een informatie-brochure waarin aangedrongen wordt om zelf vragen te stellen over zijn/haar medicatie gedurende het ziekenhuisverblijf. Verder bekijkt de apothekersassistent welke medicatie de patiënt inneemt via het dossier van de apotheek van de patiënt. Bij het ontslag van de patiënt wordt gecontroleerd of er discrepanties aanwezig zijn bij de medicatie van de patiënt. Er wordt ook een samenvattende medicatielijst opgesteld voor de patiënt, hierop staan contactgegevens van het ziekenhuis, advies over nevenwerkingen, start- en stop data van medicatie, de merk- en stofnamen van medicatie, informatie over de dosis en een tijdstabel per dag. Er wordt ook een samenvatting van de ontslaginformatie opgesteld om door te sturen naar de opvolgende huisarts en apotheek van de patiënt.	Om al deze verschillende zaken te meten worden verscheidene meetinstrumenten gebruikt, zoals geregistreeerde informatie over het ziekenhuis en vragenlijsten aan de patiënt en huisartsen of apothekers. Na het invoeren van COACH, zijn er minder heropnames van patiënten in het ziekenhuis merkbaar.	deze studie is dat ze uitgevoerd werd met een multiculturele studiebevolking, hierdoor is ze meer representatief. Wel wordt er vermeld dat er een bias mogelijk is aangezien vooral etnisch-culturele minderheden weigerden om deel te nemen aan het onderzoek. Dit is dus eerder een beperking van deze studie. Vorige studies vertoonden ook gemengde resultaten, het blijft dus moeilijk om concreet te achterhalen welke interventies effectief zijn en welke minder, alsook hoe lang de follow-up periode zou moeten bedragen. Desondanks geloven de onderzoekers dat COACH resultaten kan boeken binnen patiëntveiligheid. De medicatiefouten die voorkomen kennen verschillende oorzaken. Wanneer een interventie wordt uitgevoerd die de focus legt op al deze verschillende aspecten, zijn er minder heropnames binnen 6 maanden na ontslag.	
---	---	--	--