



RESISTENTIE TEGEN ANTIMICROBIËLE STOFFEN

**WERELDWIJD EEN VAN DE TIEN BEDREIGINGEN VAN DE VOLKSGEZONDHEID IN 2019
VOLGENS DE WERELDGEZONDHEIDSORGANISATIE (WGO)**

De ontwikkeling van antibioticaresistentie wordt versneld wanneer antimicrobiële geneesmiddelen, zoals antibiotica, overmatig en verkeerd worden gebruikt.

Hierdoor ontstaan zgn. superbacteriën, zoals meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA).

Antibiotica werken alleen tegen bacteriën en mogen niet worden gebruikt om virale infecties te behandelen.

WAT IS ANTIMICROBIËLE RESISTENTIE?

Antimicrobiële resistentie (AMR) bedreigt wereldwijd de volksgezondheid en treft een steeds grotere populatie, ongeacht welstand, status of geslacht. Deze antibioticaresistentie is volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) wereldwijd een van de tien grootste bedreigingen van de volksgezondheid (WGO, 2019).

Antimicrobiële resistentie treedt op wanneer antimicrobiële geneesmiddelen die worden gebruikt om pathogene infecties te behandelen, niet langer werkzaam zijn tegen de ziekteverwekkers. Antibiotica zijn een voorbeeld van antimicrobiële geneesmiddelen die worden gebruikt om bacteriële infecties te behandelen. Antibioticaresistente bacteriën worden dan niet langer aangetast door antibiotica en overleven de aanwezigheid ervan.

Als gevolg van antibioticaresistentie zijn bepaalde antibiotica niet langer werkzaam tegen bacteriële infecties. In die gevallen nemen medici hun toevlucht tot last resort-geneesmiddelen. Deze hebben vaak bijwerkingen. Er zijn echter gevallen vastgesteld waarin deze toevluchtgeneesmiddelen niet langer werkzaam zijn en er geen andere behandelingen beschikbaar zijn (WGO, 2018). Het Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC) schat dat in Europa jaarlijks 33.000 mensen sterven aan infecties veroorzaakt door multiresistente bacteriën. De ECDC-studie wees uit dat 39 % van de gevallen wordt veroorzaakt door infecties met bacteriën die resistent zijn tegen toevluchtantibiotica, zoals carbapenem-antibiotica en colistine (Cassini et al., 2019).

Medische procedures zoals operaties, chemotherapie of keizersneden zijn afhankelijk van antibiotica om infecties te voorkomen (WGO, 2018). Wanneer deze antibiotica niet meer werken, zullen deze courante medische procedures opnieuw levensbedreigend worden.

WAT VEROOorzaakt ANTIMICROBIËLE RESISTENTIE?

Organismen zoals bacteriën ontwikkelen van nature resistentie tegen antimicrobiële stoffen. Dat gebeurt door mutatie. Mutatie is een natuurlijk proces en speelt een essentiële rol in de evolutie. Door onjuist gebruik van antibiotica ontstaan echter veel sneller mutaties die multiresistentie veroorzaken (NIAID, 2011; Prestinatti et al., 2015).

De ontwikkeling van antibioticaresistentie wordt versneld wanneer antimicrobiële geneesmiddelen, zoals antibiotica, overmatig en verkeerd worden gebruikt. Dit heeft geleid tot het ontstaan van zgn. superbacteriën, zoals meticillineresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). Doordat micro-organismen resistentie verwerven tegen antimicrobiële stoffen, kunnen ze overleven en zich verspreiden.

Antimicrobiële resistentie is een ernstige bedreiging van de volksgezondheid geworden. Dat is te wijten aan het overmatige en verkeerde gebruik van antibiotica en aan een slechte infectiebeheersing in zowel de menselijke zorg als de landbouwsector (Huttner et al., 2013). Antibiotica worden vaak te snel voorgeschreven en worden gebruikt voor de behandeling van verkoudheden en griep. Verkoudheden en griep worden echter veroorzaakt door virussen en niet door bacteriën. Antibiotica werken alleen tegen bacteriën en mogen niet worden gebruikt om virale infecties te behandelen. Antibiotica worden bovendien vaak verkeerd gebruikt. Dat is het geval wanneer een voorgeschreven antibioticakuur voortijdig wordt gestopt (CDC, 2017). Het gebrek aan kennis over AMR kan ertoe leiden dat het voorschrijven van antibiotica zijn doel niet bereikt.

Antibiotica worden ook bij veel landbouwpraktijken overmatig toegepast. Hoewel de Europese Unie (EU) het gebruik van antibiotica om niet-therapeutische redenen in de veehouderij heeft verboden, gebruiken andere landen, met name de VS, nog steeds antibiotica als preventieve maatregel en ter bevordering van de groei (Huttner et al., 2013).

Het is de overmatige blootstelling aan antibiotica die de snelheid van mutaties bij micro-organismen verhoogt, wat leidt tot de ontwikkeling van resistentie en de verspreiding van multiresistente pathogenen.

Slechte hygiëne en een slechte infectiepreventie dragen in belangrijke mate bij tot de verspreiding van multiresistente ziekteverwekkers en verhogen de prevalentie van infecties. Het gebrek aan sensibilisering draagt bij tot slechte ziekenhuishygiëne.



Wereldwijd sterven jaarlijks ongeveer **700.000** mensen aan ziektekiemen die resistent zijn tegen antibiotica.



Het aantal doden toe te schrijven aan infecties met antimicrobiële resistente ziekteverwekkers zal wereldwijd stijgen tot **10 miljoen**. Volgens projectie, zijn dat bijna **twee miljoen** sterfgevallen meer dan deze te wijten aan kanker.



WAAROM IS ANTIMICROBIËLE RESISTENTIE EEN BEDREIGING VOOR DE WERELDGEZONDHEID?

Het aantal antibioticaresistente bacteriën is wereldwijd toegenomen. Wereldwijd sterven jaarlijks naar schatting 700.000 mensen aan infecties met multiresistente organismen (Britse overheid, 2019).

In een Brits rapport uit 2016, uitgevoerd in opdracht van de eerste minister en de Wellcome Trust, wordt voorspeld dat zonder wereldwijde actie het aantal sterfgevallen als gevolg van infecties met multiresistente pathogenen wereldwijd zal stijgen naar 10 miljoen. Volgens de prognose is dat bijna twee miljoen sterfgevallen méér dan het aantal overlijdens als gevolg van kanker (Britse overheid en Wellcome Trust, 2016).

Een toenemend aantal ziekteverwekkers is resistent tegen een of meer antibiotica. Als gevolg daarvan zijn een aantal veel voorkomende infecties uiterst moeilijk en in sommige gevallen bijna onmogelijk te behandelen.

Longontsteking valt niet langer gemakkelijk te behandelen met penicilline en vereist vaker tweede- en derdelijnsantibiotica (Prestinaci et al., 2015). Gonorrhoe is een seksueel overdraagbare bacteriële infectie die binnenkort mogelijk niet meer te behandelen is. In ten minste tien landen - waaronder Australië, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk (WGO, 2018) - zijn behandelingen met het laatste toevluchtantibioticum tegen gonorrhoe mislukt.

Het aantal sterfgevallen toe te schrijven aan besmettingen met carbapenemresistente *Klebsiella pneumoniae* steeg in de periode van tien jaar tussen 2005 en 2015 met een factor zes (ECDC, 2018). Er zijn nog maar weinig mogelijkheden om infecties met carbapenem-resistente *K. pneumoniae* te behandelen. Het laatste toevluchtgeneesmiddel is een toxisch antibioticum genaamd colistine. De behandeling van carbapenem-resistente *K. pneumoniae* (Prestinaci e.a., 2015) hiermee mislukt echter in toenemende mate. In oktober 2019 meldde de Duitse gezondheidsinstanties een uitbraak van uitermate resistente (XDR) *K. pneumoniae*, resistent tegen carbapenem-antibiotica en colistine (ECDC, 2019).

Multiresistentie is een reële bedreiging voor ons allemaal. Als geen enkele behandeling nog werkt, komen we in een post-antibiotisch tijdperk terecht waarin besmettelijke ziekten niet langer behandelbaar zijn.

GEVOLGEN VAN ANTIMICROBIËLE RESISTENTIE

Multiresistentie is een enorme belasting voor de economie. Patiënten die besmet zijn met resistente bacteriestammen blijven langer in het ziekenhuis en hebben duurdere behandelingen nodig. Thorpe et al. (2018) concludeerden dat antibioticaresistentie de behandeling van een bacteriële infectie in de Verenigde Staten 1.383 USD duurder maakte. In Europa werd de totale economische last van multiresistentie in 2007 geschat op ten minste 1,5 miljard euro (ECDC en EMEA, 2009).

Infecties door multiresistente organismen zijn verantwoordelijk voor meer sterfgevallen dan infecties veroorzaakt door organismen die gevoelig zijn voor antibiotica (Septimus, 2018). Volgens de WGO is de kans dat mensen die besmet zijn met MRSA komen te overlijden, 64% groter dan bij mensen die besmet zijn met niet-resistente *Staphylococcus aureus* (WGO, 2018).

KAN AMR WORDEN AANGEPAKT?

Gezondheidsorganisaties en overheidsinstellingen zoals de WGO en de Britse regering dringen er bij zorgverleners op aan om het publiek te sensibiliseren, het gebruik van antibiotica te beperken en de ziekenhuishygiëne te verbeteren.

Ziekenhuishygiëne is een essentieel onderdeel van de aanpak van multiresistente organismen. Het voorkomen van de verspreiding van ziekteverwekkers, waaronder ook multiresistente organismen, vermindert de kans op besmetting en helpt levens te beschermen, met name die van mensen met een verminderde weerstand. Deze zijn immers kwetsbaar voor infecties.

Het voorkomen van besmettelijke ziekten door geschikte maatregelen inzake ziekenhuishygiëne vermindert het gebruik van antibiotica, waardoor ook de antibioticaresistentie verlaagt (Septimus, 2018).



Studies tonen aan dat infectiepreventie het aantal infecties door antimicrobiële resistente pathogenen kan reduceren.



Het is van cruciaal belang dat ziekenhuisoppervlakken regelmatig worden gereinigd en gedesinfecteerd met een niet-fixerend desinfectiemiddel om de verspreiding van multiresistente organismen en biofilmvorming te voorkomen.

In biofilms kunnen immers organismen accumuleren, waaronder ook multiresistente.

Tristel

Geproduceerd door: Tristel Solutions Limited,
Lynx Business Park, Cambs, UK, CB8 7NY
T +44 (0) 1638 721500 - E mail@tristel.com - W www.tristel.com

België: Tristel NV, Smalldaan 14B, 2660 Antwerpen, België
T +32 (0)3 889 26 40 - E belgium@tristel.com

Nederland: Tristel B.V., Binderij 7 R, 1185 ZH Amstelveen, Nederland
T 020 808 51 34 - E nederland@tristel.com

Voor informatie over de octrooien: <http://www.our-patents.info/tristel>

Copyright © Tristel Solutions TRS-030-1 - November 2019

BESTRIJDING VAN ANTIMICROBIËLE RESISTENTIE D.M.V. INFECTIEPREVENTIE EN CONTROLE.

Studies tonen aan dat infectiepreventie het aantal infecties met multiresistente pathogenen kan verminderen. Ling et al. (2019) toonden aan dat interventies op het gebied van ziekenhuishygiëne het aantal gevallen van besmetting met carbapenemresistente *Klebsiella pneumoniae* in een afdeling intensieve zorgen in China konden verminderen. Een studie van Ershova et al. (2018) stelde vast dat de implementatie van maatregelen inzake infectiepreventie zeer doeltreffend was tegen besmettingen met multiresistente organismen in de neurologische intensieve-zorgafdeling van een Russisch ziekenhuis.

Infectiepreventie speelt een cruciale rol bij het verminderen van de risico's op pathogene infecties en om de verspreiding van multiresistente organismen te voorkomen. Goede handhygiëne en een goede desinfectie van oppervlakken en instrumenten zijn van cruciaal belang bij de aanpak van antibioticaresistentie.

Antibioticaresistentie correleert niet met resistentie tegen desinfectiemiddelen. Om er zeker van te zijn dat de betrokken pathogenen geëlimineerd worden, dient met zorg het juiste desinfectiemiddel te worden gekozen. Om zeker te zijn dat het gekozen desinfectiemiddel werkzaam is tegen bacteriën, met inbegrip van multiresistente stammen, moet het middel bacteriedodend zijn in overeenstemming met de relevante, vereiste testmethoden die het desinfectiemiddel testen op werkzaamheid. In Europa zijn dat de testmethoden voor bacteriedodende werkzaamheid vastgelegd in EN 16615, EN 14561 of EN 13697, afhankelijk van de toepassing van het product zoals voorgeschreven in EN 14885:2018.

Het is van cruciaal belang dat ziekenhuisoppervlakken regelmatig worden gereinigd en gedesinfecteerd met een niet-fixerend desinfectiemiddel om de verspreiding van multiresistente organismen en biofilmvorming te voorkomen. In biofilms kunnen immers organismen accumuleren, waaronder ook multiresistente.

Tristel-desinfectiemiddelen voor het ontsmetten van oppervlakken en instrumenten zijn bacteriedodend overeenkomstig de Europese vereisten en zijn aangetoond werkzaam bij het vernietigen van multiresistente organismen, zoals MRSA of carbapenem-resistente *Klebsiella pneumoniae*. Het gebruik van bacteriedodende desinfectiemiddelen met bewezen werkzaamheid, zoals Tristel-producten voor infectiepreventie, kan helpen om de toenemende dreiging van multiresistentie aan te pakken.



Britse overheid en Wellcome Trust (2016). *Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations*.

Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) (2019). *Ten threats to global health in 2019*. Online beschikbaar op: <https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>. Accessed: 21/10/2019.

Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) (2018). *Antimicrobial resistance*. Online beschikbaar op: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>. Accessed: 21/10/2019.

Cassinj et al. (2019). *Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis*. *The Lancet Infectious Diseases*, 19: 56-66.

Huttner et al. (2013). *Antimicrobial resistance: a global view from the 2013 World Healthcare-Associated Infections Forum*. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 2(3).

National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) (2011). *Causes of Antimicrobial (Drug) Resistance*. Online beschikbaar op: <https://www.niaid.nih.gov/research/antimicrobial-resistance-causes>. Geraadpleegd op: 29/10/2019.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2017). *Antibiotic Resistance Questions and Answers*. Online beschikbaar op: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/community/about/antibiotic-resistance-faqs.html>. Accessed: 29/10/2019.

Antibiotic Research UK (2019). *Causes of Antibiotic Resistance*. Online beschikbaar op: <https://www.antibioticresearch.org.uk/causes-antibiotic-resistance/>. Accessed: 29/10/2019.

Septimus (2018). *Antimicrobial Resistance. An Antimicrobial/Diagnostic Stewardship and Infection Prevention Approach*. *Medical Clinics of North America*, 102(5): 819-829.

Britse overheid en Wellcome Trust (2016). *Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations*. Thorpe et al. (2018). *Antibiotic-Resistant Infection Treatment Costs Have Doubled Since 2002, Now Exceeding \$2 Billion Annually*. *Health Affairs*, 37(4): 662-669.

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) (2018). Infografiek: *Antibiotic resistance - an increasing threat to human health*. Online beschikbaar op: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/infographic-antibiotic-resistance-increasing-threat-human-health>. Geraadpleegd op: 21/10/2019.

Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC) (2019). *Communicable Disease Threats Report (CDTR) Week 40, 29 september - 5 oktober 2019*. Online beschikbaar op: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Communicable-disease-threats-report-5-oct-2019-rs.pdf>. Geraadpleegd op: 29/10/2019.

Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC) en Europees Geneesmiddelenbureau (EMA) (2009). Technisch rapport. *The bacterial challenge: time to react*. Online beschikbaar op: https://www.ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/0909_TER_The_Bacterial_Challenge_Time_to_React.pdf. Geraadpleegd op: 29/10/2019.

Ling et al. (2019). *Infection-prevention and control interventions to reduce colonisation and infection of intensive care unit-acquired carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae: a 4-year quasi-experimental before-and-after study*. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 8(8).

Ershova et al. (2018). *Implementing an infection control and prevention program decreases the incidence of healthcare-associated infections and antibiotic resistance in a Russian neuro-ICU*. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 7(94).

Tristel[™]
WE HAVE CHEMISTRY.