

Kwaliteitsverbetering van allergieregistraties in het ziekenhuis: implementatie van de richtlijn Aanpak bij vermoeden van antibiotica-allergie

Enhancing allergy registration in the hospital-setting: implementing the antibiotic allergy guideline

drs. C. van der Worp^{1,9}, dr. L. Kuipers^{2,9}, drs. J. Bank^{2,9}, drs. L. Dol^{2,9}, drs. M. Aantjes^{3,9}, T. Middelburg^{4,12}, dr. M. van der Beek^{5,10}, drs. E. van Zuuren^{6,11}, drs. B. Hendriks^{7,12}, prof. dr. L. Visser^{8,9}, prof. dr. M. de Boer^{8,9,13}, dr. M.M.C. Lambregts^{8,9}

Dit artikel is een bewerking van Van der Worp C, Middeldorp T, Kuipers L, et al. Guideline-based intervention improves the quality of antibiotic allergy registration in a hospital setting. Clin Microbiol Infect 2023;29:947-9.

SAMENVATTING

Het merendeel van de antibiotica-allergieregistraties in patiëntendossiers is onjuist of onvolledig. Dit leidt tot onnodig afwijken van het antibioticum van eerste keuze, met negatieve gevolgen voor de patiënt en de maatschappij. Het doel van dit project was om de kwaliteit van antibiotica-allergieregistraties in het ziekenhuis te verbeteren met een simpele interventie. Volwassen patiënten die in het LUMC waren opgenomen met een geregistreerde antibiotica-allergie werden benaderd door het allergieteam. Een gestructureerde allergie-anamnese werd afgenomen en dossieronderzoek werd gedaan. Voor elke allergieregistratie werd een aanbeveling voor toekomstig gebruik geformuleerd op basis van de SWAB-richtlijn Aanpak bij vermoeden van antibiotica-allergie. Deze werd gecommuniceerd met de patiënt en de betrokken zorgverleners. In totaal werden 311 antibiotica-allergielabels beoordeeld bij 238 patiënten. Na de interventie konden 134 (43,1%) van de 311 allergieregistraties compleet worden verwijderd. Bij

80% (250/311) van de registraties werd hernieuwde blootstelling aan het antibioticum toegestaan. Bij 200 (64%) registraties waren daarbij geen beperkingen voor toekomstig gebruik. Bij 48 (15%) registraties werd bij hernieuwde blootstelling medische supervisie aanbevolen. Voor 55 (23%) van de 238 patiënten werd een verwijzing voor allergietesten geadviseerd, wat neerkomt op 66 (21%) van de 311 registraties. Deze eenvoudige interventie maakt het mogelijk antibiotica-allergieregistraties te verbeteren. De implementatie van de nieuwe richtlijn voorkomt onnodig gebruik van tweedelijns-antibiotica, waardoor het een veelbelovend instrument is voor 'antibiotic stewardship'.

(TIJDSCHR INFECT 2024;19(1):8-15)

SUMMARY

The majority of antibiotic allergy registrations in patient records are inaccurate or incomplete. This results in unnecessary deviation from the first-choice antibiotic, with adverse consequences for both the

¹wetenschapsstudent geneeskunde, ²aios interne geneeskunde, ³arts-onderzoeker infectieziekten, ⁴wetenschapsstudent farmaceutische wetenschappen, ⁵arts-microbioloog, ⁶dermatoloog, ⁷ziekenhuisapotheker, ⁸internist-infectioloog ⁹afdeling Infectieziekten, ¹⁰afdeling Medische Microbiologie, ¹¹afdeling Dermatologie, ¹²afdeling Klinische Farmacie, ¹³afdeling Klinische Epidemiologie, allen LUMC, Leiden.

Correspondentie graag richten aan: mw. dr. M.M.C. Lambregts, LUMC, afdeling Infectieziekten, Albinusdreef 2, 2333 ZA Leiden, tel.: 071 529 95 05, e-mailadres: m.m.c.lambregts@lumc.nl

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: dit project werd gedeeltelijk gefinancierd door het Antimicrobiële Resistentie Netwerk Holland West.

Trefwoorden: antibiotica-allergie, 'antimicrobial stewardship', 'delabeling', implementatie, richtlijn.

Keywords: antibiotic allergy, antimicrobial stewardship, delabeling, guideline, implementation.

Dankwoord: Fleur Storm van Leeuwen en Iris Nellen hielpen bij de dataverzameling.

ONTVANGEN 14 JUNI 2023, GEACCEPTEERD 27 NOVEMBER 2023.

patient and society. The aim of this project was to enhance the quality of antibiotic allergy registrations in the hospital through a simple intervention. Adult patients admitted to the LUMC with a recorded antibiotic allergy were approached by the allergy team. A structured allergy history was taken, and an electronic file review was conducted. For each allergy registration, a recommendation for future use was formulated based on the SWAB guideline antibiotic allergy. This recommendation was communicated with the patient and relevant healthcare providers. A total of 311 antibiotic allergy labels across 238 patients were evaluated. Following the intervention,

134 (43.1%) out of the 311 allergy registrations could be removed. In 80% (250/311) of the registrations, re-exposure to the antibiotic was permitted. Among 200 (64%) registrations, no limitations for future use were identified. Medical supervision upon re-exposure was recommended in 48 (15%) registrations. A referral for allergy testing was advised for 55 (23%) out of the 238 patients. This straightforward intervention improves the quality of antibiotic allergy registrations. The implementation of the new guideline has the potential to prevent unnecessary use of second-line antibiotics, positioning it as a promising tool for antibiotic stewardship.

INLEIDING

Wereldwijd heeft 10-25% van de patiënten een allergieregistratie voor één of meerdere antibiotica.^{1,2} Meer dan 90% van deze registraties is echter onjuist.³⁻⁵ Dit heeft negatieve gevolgen voor zowel de individuele patiënt als de maatschappij, omdat onjuiste registraties kunnen leiden tot onnodig gebruik van tweedelijns-antibiotica.⁶ Deze antibiotica zijn vaak minder effectief en hebben een minder gunstig bijwerkingenprofiel. Bovendien hebben ze over het algemeen een breder werkingsspectrum, wat leidt tot een verhoogd risico op *Clostridioides difficile*-infecties en de selectie van resistente pathogenen.⁷ Antibiotica-allergieregistraties zijn geassocieerd met frequentere bezoeken aan een zorginstelling, langere ziekenhuisopnamen, een hoger risico op postoperatieve wondinfecties en hogere zorgkosten.⁸⁻¹⁰

Voor onjuiste allergieregistraties bestaan verschillende oorzaken. Zo worden bijwerkingen of symptomen van de infectie vaak onterecht geïnterpreteerd als allergieën. Beperkte kennis bij patiënten en zorgverleners, maar ook ICT-beperkingen en suboptimale communicatie tussen zorginstellingen, dragen bij aan het ontstaan en in stand houden van onjuiste registraties.¹¹ Daarnaast kan een allergie na verloop van tijd verdwijnen.¹²⁻¹⁴ Bij veel patiënten met een allergieregistratie kan het middel dus opnieuw gegeven worden, zelfs als in het verleden sprake was van een echte antibiotica-allergie.

De SWAB heeft in 2022 een richtlijn gepubliceerd met aanbevelingen voor de aanpak bij een vermoeden van een antibiotica-allergie.¹⁵ Volgens deze richtlijn hangt de beslissing over hernieuwde blootstelling aan het antibioticum af van drie factoren: (1) het type allergie ('immediate type'- versus 'delayed type'-allergie), (2) de ernst van de reactie en (3) de tijd die is verstreken sinds de laatste allergische reactie. Om in de praktijk beslissingen te kunnen

nemen over het toekomstig gebruik van het antibioticum moeten alle drie de variabelen worden beschreven in de allergieregistratie. Momenteel ontbreekt deze cruciale informatie vaak in de registraties van antibiotica-allergieën.^{6,11} Om de nieuwe richtlijn te implementeren is een praktische interventie nodig om de registraties van antibiotica-allergieën te verbeteren.

Deze studie had als doel om het effect te evalueren van het afnemen van een gestructureerde allergie-anamnese in het ziekenhuis op de kwaliteit van allergieregistraties. De studie werd goedgekeurd door de Medisch Ethische Commissie van de Universiteit Leiden.

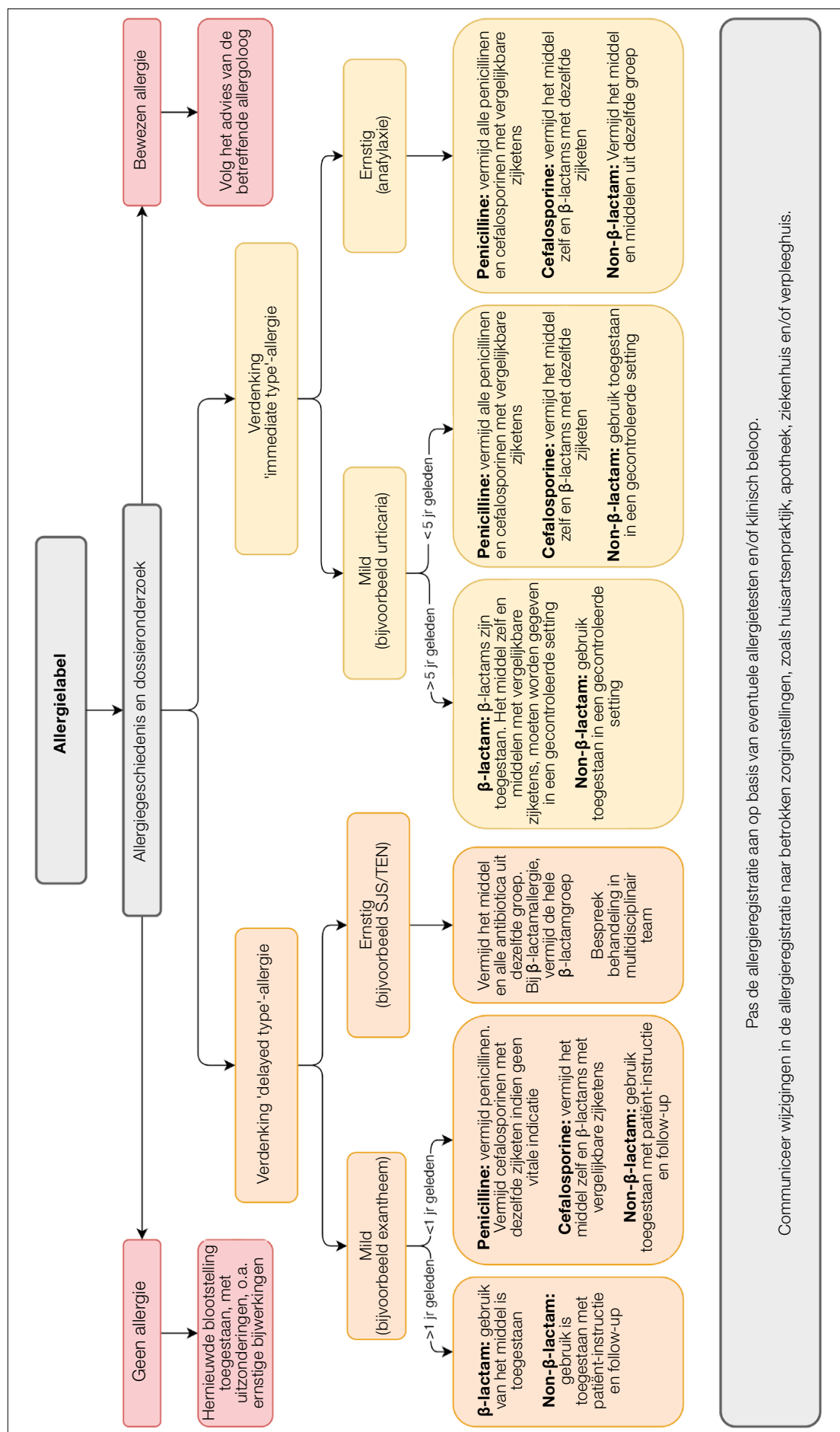
METHODE

De interventie maakte deel uit van het 'antibiotica-allergieregistratieproject', een project dat liep in de periode van februari-november 2022 in het LUMC. Het doel van dit project was om de kwaliteit van antibiotica-allergielabels te verbeteren door een tweedelige aanpak: (1) het verbeteren van de kwaliteit van nieuwe allergieregistraties, onder andere door scholing en (2) het corrigeren van bestaande registraties door de interventie zoals hier beschreven.

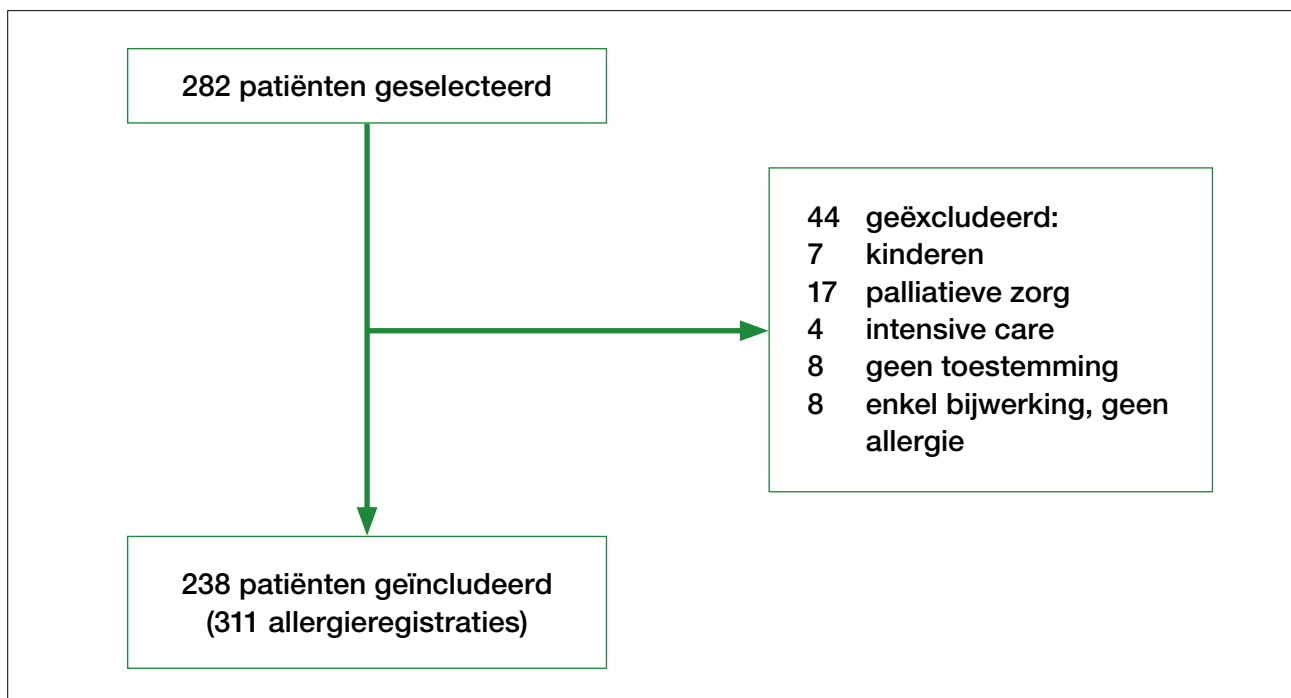
Volwassen patiënten (ouder dan 18 jaar) die waren opgenomen in het LUMC en een allergieregistratie voor antibiotica hadden in hun elektronisch patiëntendossier (EPD) of bij opname aangaven een allergie te hebben, kwamen in aanmerking voor inclusie. Deze patiënten werden geïdentificeerd door middel van een geautomatiseerde realtime-identificatielijst. Patiënten opgenomen op IC-afdelingen en patiënten met een beperkte levensverwachting werden niet benaderd voor dit onderzoek.

INTERVENTIE

Patiënten werden toegewezen aan een getrainde allergie-functionaris van het antibiotica-allergieregistratieproject.



FIGUUR 1. Stroomschema allergielabel. Dit stroomschema is een aangepaste versie van het schema gepubliceerd in de SWAB-richtlijn Aanpak bij vermoeden van antibiotica-allergie.¹⁵ Het stroomschema in de richtlijn is specifiek voor β-lactamallergie. De aangepaste figuur is gemaakt om ook de richtlijnaanbevelingen voor veronderstelde allergieën voor andere antibiotica direct mee te kunnen nemen. SJS = *stevens-johnsonsyndroom*, TEN = *toxische epidermale necrolyse*.



FIGUUR 2. Stroomschema van de screening en exclusie in de studie.

Het team van allergiefunctionarissen bestond uit mensen in opleiding tot arts, apotheker, verpleegkundige of internist, allen onder supervisie van een internist-infectioloog. Op indicatie werd casuïstiek beoordeeld door een multidisciplinair team bestaande uit twee infectiologen, een dermatoloog, een ziekenhuisapotheker en een arts-microbioloog.

Indien een patiënt meerdere antibiotica-allergieregistraties had, werd elke registratie afzonderlijk geanalyseerd en beoordeeld op volledigheid. Een registratie werd als volledig beschouwd als informatie aanwezig was over het type antibioticum, de (geschatte) datum van optreden van de reactie, de symptomen en het tijdsverloop van de reactie.^{11,15}

Een gestructureerde allergie-anamnese werd afgenomen door de allergiefunctionaris. Ook werd het EPD doorzocht op mogelijke aanvullende informatie over de reactie, hernieuwde blootstelling aan het antimicrobiële middel na de indexreactie en resultaten van mogelijke allergietesten.^{15,16} Als er onvoldoende informatie beschikbaar was, werd met toestemming van de patiënt contact opgenomen met de huisarts, apotheek en/of andere gezondheidsinstellingen om aanvullende informatie te verzamelen over de reactie en hernieuwde blootstelling aan het antimicrobiële middel en/of groep.

Voor elke allergieregistratie werd het type reactie (wel of geen allergische etiologie, soort allergie en ernst) beoordeeld en werd een aanbeveling voor toekomstig gebruik opgesteld op basis van de richtlijn Aanpak bij vermoeden van antibiotica-allergie (zie *Figuur 1* op pagina 10).¹⁵

Een verwijzing voor allergietesten (huidtesten of directe provocatie) werd op indicatie geadviseerd. In deze gevallen werd een voorlopige aanbeveling voor toekomstig gebruik opgesteld in afwachting van de resultaten van verdere testen. De aanbevelingen werden vastgelegd in het EPD van het LUMC en werden schriftelijk gecommuniceerd naar de patiënt, huisarts, openbare apotheek en op indicatie naar andere betrokken zorgverleners.

UITKOMSTMATEN

Het allergielabel na de interventie werd gecategoriseerd in (1) mogelijke allergische etiologie, (2) geen allergische etiologie en (3) geen conclusie mogelijk op basis van de beschikbare informatie. De potentiële overgevoeligheidsreacties werden onderverdeeld in (A) reacties van het 'immediate type' en (B) reacties van het 'delayed type' en werden volgens de richtlijndefinitie geclassificeerd als mild of ernstig.¹⁵ De niet-allergische reacties werden onderverdeeld in (A) geen allergie (meer) op basis van hernieuwde blootstelling zonder reactie, (B) niet-allergische bijwerking of (C) reactie die geen verband houdt met het antimicrobiële middel, bijvoorbeeld symptomen van de infectie zelf.

De aanbeveling voor toekomstig gebruik werd opgesteld in overeenstemming met de richtlijn. De aanbevelingen werden gecategoriseerd als: (1) geen contra-indicatie voor toekomstig gebruik, (2) het antibioticum kan onder medisch toezicht worden gebruikt, (3) absolute contra-indicatie voor toekomstig gebruik. De aanbevelingen werden gegeven

TABEL 1. Eigenschappen van antibiotica-allergieregistratie voor de interventie.

	Aantal	Percentage
Antibiotica-allergieregistratie	311	100%
Registratie is volledig	2	1%
Eigenschappen van de registratie		
Geschatte datum	21	7%
Symptomen	197	63%
Tijd tot ontstaan van de reactie	13	4%
Duur van de reactie	3	1%
Ernst	173	56%
Conclusie	9	3%
Aanbeveling voor toekomstig gebruik	2	1%
Antibioticum		
Penicilline	188	60%
Cefalosporine	12	4%
Carbapenem	1	0%
Aminoglycoside	3	1%
Macrolide	7	2%
Tetracycline	16	5%
Fluoroquinolon	26	8%
Glycopeptide	4	1%
Lincomycine	14	5%
Nitrofurantoïne	20	6%
Anders*	20	6%

*Trimethoprim/sulfamethoxazol, fosfomycine, metronidazol en rifampicine.

voor zowel het specifieke antimicrobiële middel als voor de antimicrobiële groep. Bijvoorbeeld bij een amoxicilline-allergie werd een advies gegeven voor amoxicilline specifiek en voor overige middelen in de β -lactamgroep zoals andere penicillinen en cefalosporinen. Dit werd gebaseerd op de aanbevelingen en kruisallergietabellen van de SWAB-richtlijn. Indien nodig werd de registratie aangepast van het specifieke antimicrobiële middel naar de antimicrobiële groep, of andersom.

De analyses werden uitgevoerd met IBM SPSS, versie 25. Gegevens werden geanalyseerd en gepresenteerd als medianen met 'interquartile range' (IQR), of als aantallen met percentage.

RESULTATEN

Tijdens de studieperiode werden 282 patiënten met antibiotica-allergieregistraties geïdentificeerd. Van deze patiënten werden 238 geïnccludeerd in de studie, wat resulteerde in een totaal van 311 antibiotica-allergielabels (zie *Figuur 2*). De gemiddelde leeftijd was 58 jaar (IQR 46-71) en de meerderheid van de patiënten (70%) was vrouw. Op het moment van de interventie was 37% van de patiënten

opgenomen op een chirurgische afdeling en 63% op een niet-chirurgische afdeling.

KWALITEIT VAN DE REGISTRATIE VAN ANTIBIOTICA-ALLERGIEËN VOOR DE INTERVENTIE

De eigenschappen van de allergieregistraties worden beschreven in *Tabel 1*. Penicilline was de meestgerapporteerde antimicrobiële klasse, 188/311 (60%) registraties. Twee registraties (1%) in het EPD werden beschouwd als volledig. Symptomen (63%) en ernst (56%) waren de meest beschreven kenmerken in de registraties. Gegevens over het tijdsbeloop waren zelden genoteerd in de allergieregistratie.

TYPE ALLERGIE EN AANBEVELINGEN VOOR TOEKOMSTIG GEBRUIK

Na de interventie werden 155 (50%) van de 311 registraties beschouwd als potentiële allergische reactie. Milde reacties van het 'delayed type' (94/311) waren het meest gerapporteerde type (zie *Tabel 2* op pagina 13). Bij 80% (250/311) van de registraties werd hernieuwde

TABEL 2. Antibiotica-allergieregistratie na de interventie.

Conclusie na de interventie	N=311	100%
'Immediate type'-allergische reactie	59	19%
Mild	22	7%
Ernstig	33	11%
Onbekend	4	1%
'Delayed type'-allergische reactie	96	31%
Mild	94	30%
Ernstig	2	1%
Geen actuele allergie	134	43%
Bijwerking	64	21%
Geen reactie na hernieuwde blootstelling	50	16%
Reactie is niet gerelateerd aan antibioticum	20	6%
Geen conclusie mogelijk	22	7%

TABEL 3. Aanbeveling voor toekomstig gebruik na de interventie.

Aanbeveling	N	Percentage
Antibioticum kan worden gebruikt zonder medische supervisie	200	64%
Antibioticum kan worden gebruikt onder medische supervisie	48	15%
Contra-indicatie voor toekomstig gebruik	61	20%
Anders*	2	1%

*Het antibioticum was gecontra-indiceerd voor de eerste vijf jaar na de indexreactie, daarna kan hernieuwde blootstelling plaatsvinden onder medische supervisie.

blootstelling aan het antibioticum toegestaan, al dan niet met aanvullende maatregelen. Bij 15% van de registraties werd medisch toezicht aanbevolen bij gebruik van het middel en bij 64% waren geen beperkingen voor toekomstig gebruik (zie Tabel 3). Bij 2 registraties werd geadviseerd het antibioticum de eerste 5 jaar na de reactie te vermijden, waarna hernieuwde blootstelling onder medisch toezicht na 5 jaar mogelijk is.

Van de 64 registraties waarin geconcludeerd werd dat er sprake was van een (niet-allergische) bijwerking, werd bij 12/64 (19%) geadviseerd het antibioticum te vermijden. Door chinolonen veroorzaakte tendinitis was de meestvoorkomende bijwerking waarbij toekomstig gebruik werd afgeraden.

Bij 66/311 (21%) van de registraties werd verwijzing voor aanvullende allergietesten geadviseerd: huidtesten en/of provocatietesten.

ANTIMICROBIËLE KLASSE

In geval van een allergie voor een specifiek antibioticum kan het zijn dat een allergielabel voor de volledige klasse toegevoegd is, bijvoorbeeld 'penicillinen' of 'β-lactamantibiotica' in het geval van een amoxicilline-allergie. Voor de interventie was bij 62% van de registraties de antibiotica-

klasse vermeld. Na de interventie werd de antimicrobiële klasse bij 11 registraties (11/118) toegevoegd omdat er een (relatieve) contra-indicatie bestond voor de klasse, maar deze niet was geregistreerd. Bij 98 registraties werd de klasse-registratie (98/193) verwijderd, omdat er geen contra-indicatie bestond voor de gehele groep, maar deze wel geregistreerd was. Dit resulteerde in een klasselabel bij 34% van de registraties na de interventie, vergeleken met 62% bij 'baseline'.

DISCUSSIE

Deze studie toont aan dat met een relatief eenvoudige interventie de kwaliteit van allergieregistraties in het ziekenhuis kan worden verbeterd en dat er in de overgrote meerderheid van de registraties geen contra-indicatie is voor toekomstig gebruik.

Voor de interventie was de kwaliteit van de allergieregistraties onvoldoende om het type en de ernst van de reactie te bepalen. Hierdoor stonden de registraties klinische besluitvorming in de weg. Soortgelijke bevindingen zijn ook in eerdere studies gerapporteerd.^{6,11} Na de interventie werd slechts de helft van de allergieregistraties beschouwd als een potentiële overgevoeligheidsreactie, de overige allergieregistraties konden worden verwijderd (ontlabe-

BOX 1. Materialen die kunnen worden gebruikt ter ondersteuning van een delabelproject.

- E-learning over antibiotica-allergie. Deze is praktisch toepasbaar, gratis en geaccrediteerd, en kan worden gebruikt voor scholing van zorgpersoneel.
- Zakkaartjes die de SWAB-richtlijn Aanpak bij vermoeden van antibiotica-allergie samenvatten. Hierin zijn onder andere de allergie-anamnese en het stroomschema opgenomen.
- Voor patiënten zijn informatiefolders ontwikkeld over antibiotica-allergie.
- Materialen voor de organisatie van een farmacotherapeutisch overleg in de huisartsenpraktijk en langdurige zorg.

QR-CODE 1. Materialen over antibiotica-allergie.



ling). In studies waarin huid- en provocatietesten worden uitgevoerd, worden nog hogere percentages van ontlabeling gerapporteerd: tot wel 80-95% van de patiënten.^{3-5,13} De interventie in deze studie was uitsluitend gebaseerd op allergie-anamnese en EPD-gegevens, wat het lagere (maar nog steeds relevante) percentage van ontlabeling verklaart. Nog belangrijker dan volledige ontlabeling is het aantal registraties waarbij het antibioticum opnieuw kan worden voorgeschreven. Bij 80% van de registraties was het antibioticum na de interventie niet langer gecontra-indiceerd. Hieruit blijkt dat ook zonder allergietest de opbrengst van de interventie zeer hoog is. Dit is relevant, omdat allergietesten niet in elke setting beschikbaar zijn, en er in Nederland vaak lange wachttijden voor zijn.

Wereldwijd zijn er verschillende programma's en studies gestart die gericht zijn op het corrigeren van onjuiste allergieregistraties. Deze beperken zich meestal tot β -lactamantibiotica en definiëren hun uitkomst vaak als negatieve huid- en/of provocatietests.¹⁷ Een voorbeeld van een dergelijk programma is de PEN-FAST-methode, die penicilline-allergieën met een laag risico vaststelt aan de hand van vijf vragen.¹⁸ Een andere methode is de 'β-lactam antibiotic allergy assessment tool' (AAAT), die een tabel bevat waarin de door de patiënt beschreven reactie wordt gekoppeld aan een conclusie en een aanbeveling.¹⁹ Aanbevelingen zijn ofwel directe delabeling, ofwel orale provocatie met of zonder voorafgaande antibiotica-allergietesten. Met deze methode kon 29% van de registraties verwijderd worden.²⁰ Veel patiënten gaven echter geen toestemming voor aanvullende testen, en voor deze patiënten konden dus geen aanbevelingen voor toekomstig gebruik worden gegeven met de AAAT. De interventie in deze studie verschilt van deze programma's, omdat het aanbevelingen geeft zonder afhankelijk te zijn van allergietesten. Bij 23% van de patiënten werden aanvullende testen aanbevolen. Voor deze patiënten werd echter wel al een op de richtlijn gebaseerde aanbeveling voor toekomstig gebruik geregistreerd in afwachting van verdere testresultaten. Deze interventie is daarom gemakkelijk te implementeren in de klinische praktijk, zelfs in een setting waar routine-

allergietesten beperkt beschikbaar zijn. Bovendien is deze interventie van toepassing op alle antibiotica-allergieën en niet beperkt tot β -lactamantibiotica, zoals de meeste bestaande interventies.

Het doel van het terugbrengen van onjuiste allergieregistraties is dat vaker gekozen kan worden voor de optimale antimicrobiële behandeling en dat onnodig gebruik van tweedekeuze-antibiotica kan worden voorkomen. Omdat penicilline-allergieën het vaakst worden gerapporteerd en middelen uit deze klasse voor veel infecties als eerste keus gelden, kan onnodig gebruik van tweedekeuze-antibiotica door deze interventie worden voorkomen.

In deze studie is de impact op antibioticagebruik in de jaren na de interventie niet onderzocht. Wel was de interventie specifiek gericht op patiënten die opgenomen waren in het ziekenhuis en die daarom een relatief hoog risico hadden om in de nabije toekomst antibioticabehandeling te krijgen. Door de resultaten van het (de)labelen systematisch te delen met huisartsen, apothekers en andere zorgverleners is er ook een effect te verwachten op het antibioticagebruik buiten het ziekenhuis. Inmiddels lopen in Nederland in meerdere ziekenhuizen vergelijkbare ontlabelprojecten. Hoewel de interventie eenvoudig is, is deze wel tijdsintensief en zal in de toekomst gekeken moeten worden hoe deze zo efficiënt mogelijk geïmplementeerd kan worden in de dagelijkse praktijk. Wat de efficiëntste methode is en wat haalbaar is, zal verschillen per ziekenhuis. De beschreven interventie was relatief arbeidsintensief door inzet van een allergiefunctionaris en een multidisciplinair overleg. Een allergie-anamnese kan echter ook worden gekoppeld aan reeds bestaande handelingen, zoals medicatieverificatie bij opname of aan pre-operatieve screening. Ook kan gedacht worden aan een actievere rol voor de patiënt, bijvoorbeeld met vragenlijsten via het patiëntenportaal. Diverse materialen zijn al ontwikkeld die een allergieproject kunnen ondersteunen (zie Box 1) en het komende jaar zal verder worden gewerkt aan deze toolkit.

Naast het corrigeren van bestaande allergieregistraties, moeten inspanningen ook gericht zijn op het voorkomen

AANWIJZINGEN VOOR DE PRAKTIJK

- 1 Een antibiotica-allergie-ontlabelproject heeft als doel om onjuiste allergieregistraties tegen te gaan, om onnodig afwijken van de eerstekeuzebehandeling te voorkomen.**
- 2 Een interventie op basis van een anamnese en dossieronderzoek leidt tot een forse reductie van de onjuiste of onvolledige allergieregistraties.**
- 3 In 4 van de 5 allergieregistraties is er geen contra-indicatie voor toekomstig gebruik van het antibioticum.**

van nieuwe onjuiste registraties. Zowel de patiënt als de behandelend arts werden actief betrokken bij het verbeteren van de registratie, waardoor de interventie ook een educatief aspect had. De oorzaken van foutieve allergieregistraties zijn multifactorieel en naast educatie moeten er ook verbeteringen komen in de ICT-systemen en de digitale gegevensuitwisseling tussen zorginstellingen.¹¹ Onvolledige allergieregistraties komen voor in alle domeinen van de gezondheidszorg. Daarom is er behoefte aan effectieve, haalbare allergieregistratieprojecten die zich niet beperken tot het ziekenhuis.

CONCLUSIE

De hier beschreven interventie is een effectieve methode om registraties van antibiotica-allergieën te verbeteren in het ziekenhuis en een veelbelovend 'antibiotic stewardship'-instrument. Toekomstige studies moeten gericht zijn op de kosteneffectiviteit van de interventie, de implementatie in de dagelijkse praktijk en de vertaling naar andere zorginstellingen.

REFERENTIES

1. Lee CE, Zembower TR, Fotis MA, et al. The incidence of antimicrobial allergies in hospitalized patients: implications regarding prescribing patterns and emerging bacterial resistance. *Arch Intern Med* 2000;160:2819-22.
2. Park MA, Li JT. Diagnosis and management of penicillin allergy. *Mayo Clin Proc* 2005;80:405-10.
3. DesBiens M, Scalia P, Ravikumar S, et al. A closer look at penicillin allergy history: systematic review and meta-analysis of tolerance to drug challenge. *Am J Med* 2020;133:452-62.e4.
4. Sacco KA, Bates A, Brigham TJ, et al. Clinical outcomes following inpatient penicillin allergy testing: A systematic review and meta-analysis. *Allergy* 2017;72:1288-96.
5. Salkind AR, Cuddy PG, Foxworth JW. The rational clinical examination. Is this patient allergic to penicillin? An evidence-based analysis of the likelihood of penicillin allergy. *JAMA* 2001;285:2498-505.
6. Shah NS, Ridgway JP, Pettit N, et al. Documenting penicillin allergy: the impact of inconsistency. *PLoS One* 2016;11:e0150514.
7. Blumenthal KG, Lu N, Zhang Y, et al. Risk of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* and *Clostridium difficile* in patients with a documented penicillin allergy: population based matched cohort study. *BMJ*. 2018;361:k2400.
8. Li M, Krishna MT, Razaq S, et al. A real-time prospective evaluation of clinical pharmacoeconomic impact of diagnostic label of penicillin allergy; in a UK teaching hospital. *J Clin Pathol* 2014;67:1088-92.
9. Macy E, Contreras R. Health care use and serious infection prevalence associated with penicillin "allergy" in hospitalized patients: a cohort study. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133:790-6.
10. Blumenthal KG, Ryan EE, Li Y, et al. The impact of a reported penicillin allergy on surgical site infection risk. *Clin Infect Dis* 2018;66:329-36.
11. Sijbom M, Braun KK, Büchner FL, et al. Cues to improve antibiotic-allergy registration: a mixed-method study. *PLoS One* 2022;17:e0266473.
12. Trubiano JA, Adkinson NF, Phillips EJ. Penicillin allergy is not necessarily forever. *JAMA* 2017;318:82-3.
13. Blanca M, Torres MJ, García JJ, et al. Natural evolution of skin test sensitivity in patients allergic to beta-lactam antibiotics. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:918-24.
14. Shenoy ES, Macy E, Rowe T, et al. Evaluation and management of penicillin allergy: a review. *JAMA* 2019;321:188-199.
15. SWAB-richtlijn Aanpak bij vermoeden van antibiotica-allergie. Te raadplegen op: <https://swab.nl/nl/vermoeden-van-antibiotica-allergie-algemene-informatie>
16. Lambregts MM, Hendriks BJ, Sijbom M, et al. Kruisallergie van penicillines met cefalosporines. Een drempel voor optimale antimicrobiële therapie? *Ned Tijdschr Geneesk* 2020;164:D4253.
17. Anstey KM, Tsao L, Otani IM. Drug allergy delabeling programs: recent strategies and targeted populations. *Clin Rev Allergy Immunol* 2022;62:484-504.
18. Trubiano JA, Vogrin S, Chua KY, et al. Development and validation of a penicillin allergy clinical decision rule. *JAMA Intern Med* 2020;180:745-52.
19. Devchand M, Urbancic KF, Khumra S, et al. Pathways to improved antibiotic allergy and antimicrobial stewardship practice: the validation of a beta-lactam antibiotic allergy assessment tool. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2019;7:1063-5.e5.
20. Chua KY, Vogrin S, Bury S, et al. The penicillin allergy delabeling program: a multicenter whole-of-hospital health services intervention and comparative effectiveness study. *Clin Infect Dis* 2021;73:487-96.