

- 13 Ware JE, Snow KK, Kosinski M. SF-36® Health Survey: Manual and Interpretation Guide. Lincoln, RI: QualityMetric, Incorporated, 2000.
- 14 Ware JE, Kosinski M. The SF-36® Physical and Mental Summary Scales: A Manual for Users of Version 1, 2nd ed. Lincoln, RI: QualityMetric, Incorporated, 2000.
- 15 Aaronson NK, Muller M, Cohen PDA, Essink-Bot ML, Fekkes M, Sanderman R, et al. Translation, validation, and norming of the Dutch language version of the SF-36 Health Survey in community and chronic disease populations. *J Clin Epidemiol* 1998;51:1055-68.
- 16 Hening W, Walters AS, Allen RP, Montplaisir J, Myers A, Ferini-Strambi L. Impact, diagnosis and treatment of restless legs syndrome (RLS) in a primary care population: the REST (RLS epidemiology, symptoms, and treatment) primary care study. *Sleep Med* 2004;5:237-46.
- 17 Berger K, Luedemann J, Trenkwalder C, Ulrich J, Kessler C. Sex and the risk of restless legs syndrome in the general population. *Arch Intern Med* 2004;164:196-202.
- 18 Rothdach AJ, Trenkwalder C, Habersack J, Keil U, Berger K. Prevalence and risk factors of RLS in an elderly population: The MEMO study. *Neurology* 2000;54:1064-8.
- 19 Ulfberg J, Nystrom B, Carter N, Edling C. Prevalence of restless legs syndrome among men aged 18 to 64 years: An association with somatic disease and neuropsychiatric symptoms. *Mov Disord* 2001;16:1159-63.
- 20 Ulfberg J, Nystrom B, Carter N, Edling C. Restless Legs Syndrome among working-aged women. *Eur Neurol* 2001;46:17-9.
- 21 Abetz L, Allen R, Follet A, Washburn T, Earley C, Kirsch J, et al. Evaluating the quality of life of patients with restless legs syndrome. *Clin Ther* 2004;26:925-35.
- 22 Van Dijk JG, Bollen EL, Slootweg J, Van der Meer CM, Durian FW, Zwiderman AH. Geen verschil in werkzaamheid tussen hydrokinine en placebo bij 'restless-legs'-syndroom. *Ned Tijdschr Geneesk* 1991;135:759-63.
- 23 Inan-Arslan N, Knuistingh Neven A, Eekhof JAH. Nachtelijke krampten. *Huisarts Wet* 2006;49:215-7.
- 24 Boot P, Eekhof JAH, Knuistingh Neven A. Restless legs-syndroom. *Huisarts Wet* 2003;46:57.

Behandeling van bovensteluchtweginfecties met antibiotica in de Nederlandse huisartsenpraktijk

Een vergelijking tussen 1987 en 2001

Marijke Kuyvenhoven, Ted van Essen, François Schellevis, Theo Verheij

Inleiding

Huisartsen zijn verantwoordelijk voor ongeveer 85% van de extramuraal voorgeschreven systemische antibiotica, waarbij luchtweginfecties de meest voorkomende indicaties zijn.¹ Deze episodes vormen een forse werklust voor de huisarts. Onderzoek heeft aangetoond dat antibiotica alleen zijn geïndiceerd bij hoogrisicopatiënten (bijvoorbeeld oudere patiënten met relevante comorbiditeit of zeer jonge kinderen) om een voortslepend beloop en complicaties te voorkomen, en bij ernstig zieke patiënten.²⁻⁴

Nederlandse artsen schrijven relatief weinig antibiotica voor in vergelijking met andere Europese artsen. Toch werd in 1998 geschat dat ongeveer de helft van de antibioticavoorschriften voor luchtweginfecties waarschijnlijk medisch niet noodzakelijk was.⁵ Dit is ongewenst: overprescriptie geeft onnodige risico's op bijwerkingen, bevordert het opnieuw consulteren van de arts voor vergelijkbare problemen en vergroot het risico op antimicrobiële resistentie.

Begin jaren '90 publiceerde het Nederlands Huisarts Genootschap (NHG) richtlijnen voor diagnostiek en beleid van bovensteluchtweginfecties: OMA (1990), acute keelpijn (1990) en sinusitis

(1993).⁶⁻⁸ Deze NHG-Standaarden stonden een terughoudend beleid voor en bevatten indicaties voor antimicrobiële behandeling. Het is onbekend of de standaarden daadwerkelijk hebben geleid tot minder antibioticagebruik. De gegevens van het Genees- en hulpmiddel Informatie Project (de GIPdatabank van het CVZ) geven daar geen aanwijzingen voor, maar deze betreffen het totale extramuraal antibioticagebruik en zijn niet aan indicaties te koppelen.¹ Meer inzicht in de ontwikkeling van voorschrijfgegevens zou zinvol zijn voor kwaliteitszorg.

Dit onderzoek heeft in kaart gebracht of huisartsen in 2001 anders omgaan met het voorschrijven van antibiotica bij bovensteluchtweginfecties dan in 1987. De nationale morbiditeitonderzoeken van het NIVEL, uitgevoerd vóór (1987) en na (2001) de publicatie van de NHG-standaarden, maakten deze vergelijking mogelijk. In de analyse werden betrokken: de frequentie waarmee antibiotica werden voorgeschreven, het voorschrijfvolume en de incidenties van bovensteluchtweginfecties.

Method

We vergeleken de resultaten van twee cross-sectionele onderzoeken, namelijk de Eerste en de Tweede Nationale Studie naar Ziekten en Verrichtingen in de Huisartspraktijk (NS1 en NS2) van het Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL).⁹

De Eerste Nationale Studie (1987) betrof een gestratificeerde, aselekt gekozen steekproef van 161 huisartsen in 96 praktijken met 334.449 patiënten. Deze huisartsen waren verdeeld in 4 groepen van 40 huisartsen. Elke groep participeerde in 3 achtereenvolgende maanden, tussen 1 april 1987 en 31 maart 1988. Het onderzoek gaf wat betreft patiënten een accuraat beeld van de Nederlandse huisartsenpraktijk.^{10,11}

De huisartsen codeerden hun diagnose in alle contacten met de ICPC (ICPC-1). De voorschriften werden in directe samenhang met de contacten geregistreerd en gecodeerd volgens het Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classificatiesysteem (www.who.int/classifications/atcddd).

De Tweede Nationale Studie (2001) betrof 195 huisartsen in 104 praktijken met 400.912 patiënten (*mid-time population*). De huisartsen registreerden alle contacten met patiënten gedurende 12 maanden. Ook dit onderzoek gaf een representatief beeld van de

morbiditeit en voorschrijfgewoontes in de Nederlandse huisartsenpraktijk.^{9,12}

In ons onderzoek werden 14 van de 104 praktijken uitgesloten wegens een inadequate registratie van contacten en voorschriften (10 praktijken) en softwareproblemen in de registratie (4 praktijken). De analyses betroffen dus 186 huisartsen met 358.008 patiënten. De morbiditeit werd gecodeerd volgens het ICPC-classificatiesysteem. Voorschriften en verwijzingen werden in aparte databanken opgenomen. Geneesmiddelen werden geregistreerd volgens het ATC-classificatiesysteem en konden met behulp van de ICPC-codes van de contacten, de datum en de patiëntidentificaties aan episodes worden gekoppeld.

Uitkomstmetingen

- Percentages van de episodes waarin huisartsen antibiotica voorschrijven (ATC-code J01). Het ging om episodes van OMA (H71), verkoudheid/bli (R74), acute/chronische sinusitis (R75) en acute tonsillitis (R76). De percentages werden voor de eerste contacten binnen een episode berekend, omdat 95% van de episodes met bovensteluchtweginfecties uit één contact bestond en de standaarden ook daarvoor bedoeld zijn.
- Aantal antibioticavoorschriften per 1000 patiënten per jaar voor bovensteluchtweginfecties.
- Incidentie per 1000 patiënten/per jaar voor bovensteluchtweg-

per 1000 patiënten voor deze drie aandoeningen komt vooral door de afname van deze incidenties.

Conclusie Het voorschrijven van antibiotica bij OMA is in 2001 absoluut en relatief gestegen ten opzichte van 1987. Bij bovensteluchtweginfecties schreven huisartsen in 2001 ongeveer even vaak antibiotica voor als in 1987. Het volume van de voorgeschreven antibiotica is echter gedaald. Deze daling is grotendeels toe te schrijven aan lagere incidenties van de betrokken aandoeningen. Dit laatste komt waarschijnlijk doordat patiënten met bovensteluchtwegklachten in 2001 minder vaak naar de huisarts gingen dan in 1987.

UMC Utrecht, Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns geneeskunde, Postbus 85500, 3508 GA Utrecht: mw. dr. M.M. Kuyvenhoven, universitair hoofddocent; dr. G.A. van Essen, huisarts en seniorstafid; prof.dr. Th.J.M.Verheij, hoogleraar huisartsgeneeskunde; NIVEL, Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg, Utrecht en VU Medisch Centrum, Afdeling Huisartsgeneeskunde/EMGO Instituut, Amsterdam: prof.dr. F.G. Schellevis, hoogleraar huisartsgeneeskunde.

Correspondentie: m.m.kuyvenhoven@umcutrecht.nl

Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven.

Dit artikel is een bewerkte vertaling van: Kuyvenhoven M, Van Essen G, Schellevis F, Verheij T. Management of upper respiratory tract infections in Dutch General Practice; antibiotic prescribing rates and incidences in 1987 and 2001. (*Fam Pract* 2006;23:175-9)

Publicatie gebeurt met toestemming van de uitgever.

Samenvatting

Kuyvenhoven MM, Van Essen GA, Schellevis FG, Verheij ThJM. Behandeling van bovensteluchtweginfecties met antibiotica in de Nederlandse huisartsenpraktijk. *Huisarts Wet* 2007;50(4):140-3.

Doel In dit onderzoek vergelijken we de incidenties van bovensteluchtweginfecties en het voorschrijven van antibiotica in 1987 en in 2001.

Method De gegevens zijn ontleend aan de Eerste en de Tweede Nationale Studie (NS1 en NS2) van het Nederlands instituut voor onderzoek naar de gezondheidszorg (NIVEL). Aan de NS1 (1987) werkten 96 praktijken en 344.449 patiënten mee, aan de NS2 (2001) 90 praktijken en 358.008 patiënten. De uitkomstmetingen zijn: (a) het percentage episodes waarin huisartsen antibiotica voorschrijven voor otitis media acuta (OMA) (H71), verkoudheid/bovensteluchtweginfectie (bli) (R74), sinusitis (R75) en acute tonsillitis (R76); (b) het aantal antibioticavoorschriften per 1000 patiënten per jaar; en (c) de incidenties van de genoemde aandoeningen per 1000 patiënten/per jaar.

Resultaten In 2001 zien we relatief meer episodes van OMA en van verkoudheid/bli waarin huisartsen antibiotica voorschreven dan in 1987. Het gaat om een stijging van 27% naar 48% en van 17% naar 23%. Voor sinusitis en acute tonsillitis zijn die percentages in beide jaren ongeveer hetzelfde: 72% en 70%, respectievelijk 74% en 72%. Het aantal antibioticavoorschriften per 1000 patiënten nam af met 30 tot 50%, behalve voor OMA. De incidenties van verkoudheid/bli, sinusitis en tonsillitis daalden echter. De daling van het totaal aantal antibioticavoorschriften



Foto: gettyimages

infecties. Voor 1987 werd deze incidentie berekend door de driemaandsincidenties te verviervoudigen,¹¹ terwijl de incidenties voor 2001 per 12 maanden waren berekend.¹²

Databewerking en analyse

Het aantal contacten en de contactgebonden voorschrijfgegevens van antibiotica in 1987 werden ontleend aan een eerder artikel in dit tijdschrift.¹³ De incidenties kwamen uit de rapportage van de NS1.¹¹ Het aantal voorschriften en de incidenties per 1000 patiënten werden berekend door de voorschriften en incidenties per 3 maanden te verviervoudigen.

We berekenden de proporties van antibioticavoorschriften uit 2001 door de eerste contacten van episodes te koppelen aan de prescriptie. Deze koppeling vond plaats op ICPC-code, datum en patiëntidentificatie. De incidenties werden ontleend aan de rapportage van de NS2.¹²

We berekenden de verschillen tussen 1987 en 2001 door de percentages te vergelijken van de episodes waarin de huisartsen in de beide jaren antibiotica voorschreven. Daarnaast vergeleken we het totaal aantal voorschriften per 1000 patiënten per jaar voor de vier aandoeningen in beide jaren (95%-BI). Ook voor de incidenties in 1987 en 2001 werden de verschillen berekend.

De gegevens zijn geanalyseerd met SSPS-X (frequenties) en het CIA-programma (verschil in proporties: 95%-BI).¹⁴

Resultaten

Het percentage van de episodes OMA waarin antibiotica werden voorgeschreven nam toe van 27% in 1987 tot 48% in 2001 (tabel 1). Er was een geringe toename bij de verkoudheid/bli-episodes (17% in 1987; 23% in 2001). Voor sinusitis en acute tonsillitis waren de bedoelde percentages in beide jaren ongeveer gelijk (1987: 72% en 2001: 70%, respectievelijk 1987: 74% en 2001: 72%). Zowel in 1987 als in 2001 verwezen huisartsen hun patiënten in 3% van alle episodes naar de medisch specialist.

Het totale aantal antibioticavoorschriften per 1000 patiënten voor OMA steeg minder dan het percentage episodes waarin antibiotica werden voorgeschreven (een stijging van 5,8 per 1000 patiënten in 1987 tot 6,8 per 1000 patiënten in 2001, zie tabel 1). Een belangrijke reden is een lagere incidentie van OMA, die daalde van 26,8 per 1000 patiënten in 1987 tot 16,3 per 1000 patiënten in 2001 (tabel 2). Het aantal antibioticavoorschriften per 1000 patiënten voor de overige drie aandoeningen nam af. Bij verkoudheid/bli van 16,8 tot 10,7, bij sinusitis van 21,3 tot 14,5 en bij acute tonsillitis van 15,0 tot 6,7.

De incidenties van verkoudheid/bli en acute tonsillitis namen met ongeveer 60% af, die van sinusitis met ongeveer 30% (tabel 2). De daling van de totale hoeveelheid antibioticavoorschriften per 1000 patiënten kan bij deze drie aandoeningen grotendeels worden toegeschreven aan de daling van incidenties.

Beschouwing

Het percentage episodes waarin antibiotica werden voorgeschreven voor OMA en verkoudheid/bli was in 2001 hoger dan in 1987, terwijl dit voor sinusitis en acute tonsillitis in beide jaren ongeveer hetzelfde was. De totale hoeveelheid antibioticavoorschriften per 1000 patiënten per jaar voor verkoudheid/bli, sinusitis en acute tonsillitis is afgenomen; deze daling moet grotendeels

Tabel 1 (Verschillen in) proportie episodes waarin huisartsen antibiotica (ab) voorschreven en het aantal antibioticavoorschriften per 1000 patiënten (ptn)

Diagnose	Proportie episodes (in %) met ab in 1987*	Aantal voorschriften ab/1000 ptn in 1987*	Proportie episodes (in %) met ab in 2001†	Aantal voorschriften/1000 ptn in 2001†	Verskil in proporties (%) episodes met ab	95%-BI	Verskil in aantal voorschriften per 1000 ptn	95%-BI
Otitis media acuta (H71)	27	5,8	48	6,8	+21	19 - 24	+1,1	0,7 - 1,4
Verkoudheid / bli (R74)	17	16,8	23	10,7	+6	5 - 7	-6,1	-5,5 - -6,6
Sinusitis (R75)	72	21,3	70	14,5	-2	-4 - 0	-6,8	-6,1 - -7,4
Acute tonsillitis (R76)	74	15,0	72	6,7	-2	-5 - 0	-8,3	-7,9 - -8,8

* n=334.449 patiënten

† n=358.008 patiënten

Tabel 2 Incidenties van bovensteluchtweginfecties in 1987 en 2001 per 1000 patiënten/jaar

Diagnose	1987	2001	Vershil in incidentie
Otitis media acuta (H71)	26,8	16,4	-10,4
Verkoudheid / bli (R74)	123,2	51,3	-71,9
Sinusitis (R75)	34,8	22,1	-12,7
Acute tonsillitis (R75)	24,0	9,9	-14,1

worden toegeschreven aan een daling van de incidentie van deze aandoeningen in de huisartsenpraktijk. De hoeveelheid antibioticavoorschriften voor OMA is toegenomen ondanks de afname van de incidentie.

Sterke en zwakke kanten van het onderzoek

De gegevens zijn ontleend aan de Eerste en de Tweede Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. In deze onderzoeken verschilden de kenmerken van de patiënten en de huisartsen nauwelijks met die van de totale bevolking. Evenmin zijn er verschillen gevonden tussen de praktijkroutines van huisartsen die in een registratienetwerk participeren en huisartsen die dat niet doen.¹⁵ Daarom veronderstellen we dat beide onderzoeken een representatief beeld geven van de morbiditeit en voorschrijfgewoontes in Nederland.^{9,10} Bovendien vonden we ongeveer dezelfde percentages in twee andere onderzoeken in Nederlandse huisartsenpraktijken (84 huisartsen, respectievelijk 68 praktijken) in 2001.¹⁶

Een probleem is het verschil in registratieduur tussen NS1 en NS2. De registratie van de NS1 duurde 3 maanden, gespreid over een jaar om seizoensinvloeden te kunnen detecteren. De NS2 ging over een periode van 12 maanden. Omdat ons onderzoek zich richtte op acute klachten, waarbij 95% van de episodes in 2001 uit één contact bestond, leek het ons acceptabel de incidenties en voorschrijfgegevens uit de NS1 te verviervoudigen. Een lichte overschatting van de uitkomstmetingen kunnen we echter niet uitsluiten.

Vergelijking met literatuur

Onze bevindingen zijn in overeenstemming met die van onderzoeken in het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten.¹⁷⁻²⁰ Fleming et al. lieten een daling zien van het antibioticagebruik voor het Verenigd Koninkrijk. Zij maakten aannemelijk dat de dalende incidenties van luchtweginfecties tussen 1995 en 2000 hiervoor een waarschijnlijke oorzaak vormen dan dat huisartsen terughoudender antibiotica zijn gaan voorschrijven.²¹

In de Verenigde Staten daalde zowel de frequentie van antibioticavoorschriften als het totale extramurale antibioticagebruik.²⁰ Tegelijkertijd is echter het aandeel van nieuwere antibiotica en antibiotica met een breed werkingsspectrum in de VS toegenomen ten koste van de oudere antibiotica en antibiotica met een smaller werkingsspectrum.²⁰ Deze laatste ontwikkeling hebben wij ook laten zien voor Nederland over de periode 1992-2001.¹

Kunnen we de daling van het aantal bovensteluchtweginfecties wellicht toeschrijven aan een verandering in diagnosestelling

Wat is bekend?

- ▶ Huisartsen zijn verantwoordelijk voor ongeveer 85% van de extramuraal voorgeschreven antibiotica in Nederland, waarbij luchtweginfecties de grootste groep indicaties vormen.
- ▶ In de jaren negentig zijn standaarden voor OMA, acute keelpijn en sinusitis verschenen; deze pleiten voor een terughoudend antimicrobieel beleid.
- ▶ Het aantal voorschriften systemische antibiotica per 1000 verzeerden is in de laatste 15 jaar ongeveer gelijk gebleven, maar het is onbekend of de incidenties van bovensteluchtweginfecties en het voorschrijven van antibiotica in de huisartsenpraktijk tussen 1987 en 2001 zijn veranderd.

Wat is nieuw?

- ▶ Het voorschrijven van antibiotica bij OMA komt in 2001 absoluut en relatief frequenter voor dan in 1987.
- ▶ De frequentie waarmee huisartsen in 2001 antibiotica voorschrijven bij bovensteluchtweginfecties is ongeveer gelijk aan de frequentie waarmee huisartsen dit in 1987 deden.
- ▶ Het volume van de voorgeschreven antibiotica is gedaald; dit moet grotendeels aan gedaalde incidenties van de betrokken aandoeningen worden toegeschreven.

en de daarmee corresponderende ICPC-codes? Voor OMA, verkoudheid/bli en sinusitis wordt deze veronderstelling niet ondersteund. De daling van incidenties van deze drie aandoeningen hangt namelijk nauwelijks samen met een ander gebruik van de ICPC-codes: de incidentie van de klachtcode oorpijn (H01) steeg slechts van 1,2 tot 4,2 per 1000 patiënten per jaar en de incidentie van niezen, neusverstopping en sinusklachten (R07 en R09 gezamenlijk) steeg van 1,6 tot 5,3 per 1000 patiënten per jaar. Bij tonsillitis is deze veronderstelling mogelijk wel juist. De incidentie van acute tonsillitis is gedaald met 14,1 per 1000 patiënten per jaar, terwijl we een stijging zien van ICPC-code voor keel- en tonsillenklachten (R21 en R22 gezamenlijk), namelijk van 1,4 tot 13,5 per 1000 patiënten per jaar.

De volgende vraag is of de daling van de incidentie van OMA, verkoudheid/bli en sinusitis komt doordat deze aandoeningen echt minder vaak optreden in de populatie of doordat patiënten met luchtwegklachten minder snel de huisarts consulteren. Deze laatste veronderstelling wordt ondersteund door de resultaten van Otters et al. ten aanzien van kinderen met oorpijn.²²

Op grond van deze bevindingen en de literatuur vermoeden we dat de daling van de incidenties en de daling van het aantal antibioticavoorschriften samenhangen met meerdere ontwikkelingen. Mogelijk zijn huisartsen in de afgelopen vijftien jaar minder snel geneigd klachten als een infectie te coderen en stellen ze minder snel een indicatie voor antibiotica. Daarbij geven ze meer voorlichting aan patiënten over de geringe doelmatigheid van een antimicrobiële behandeling. Hierdoor (of parallel hieraan) zijn patiënten met luchtwegklachten minder geneigd hun huisarts te raadplegen. We kunnen met de beschikbare gegevens echter geen uitsluitel geven over de waarde van deze hypothesen. Mogelijk

hebben beide trends zich tegelijkertijd voorgedaan.

De stijging van het antibioticagebruik bij OMA is verrassend. Mogelijk was in 2001 het aantal kinderen dat met een *ernstige* OMA de huisarts raadpleegde relatief groot vanwege de geringere geneigdheid om met OMA naar de huisarts te gaan. Dat zou het grotere percentage OMA-episodes waarin antibiotica werden voorgeschreven kunnen verklaren. Maar het feit dat ook het totale aantal voorschriften per 1000 patiënten in 2001 iets hoger is dan in 1987, doet vermoeden dat Nederlandse huisartsen bij OMA mogelijk ook iets ruimer antibiotica indiceerden dan 15 jaar geleden. Deze hypothese wordt ondersteund door de gegevens van Otters et al.²²

Tot slot

Het voorschrijven van antibiotica bij OMA is in 2001 absoluut en relatief gestegen ten opzichte van 1987, maar de frequentie waarmee huisartsen bij verkoudheid/bli's, sinusitis en tonsillitis antibiotica voorschrijven, is in 2001 ongeveer gelijk aan die in 1987. Het volume van de voorgeschreven antibiotica voor deze drie aandoeningen is echter gedaald. Deze daling moet grotendeels aan de gedaalde incidentie worden toegeschreven. Dit laatste komt waarschijnlijk doordat patiënten met bovensteluchtwegklachten minder snel dan voorheen hun huisarts consulteren. Een verandering in het gebruik van ICPC-codes lijkt alleen bij acute tonsillitis verantwoordelijk voor de daling van de incidentie. De daling in antibioticavoorschriften voor bli's was niet terug te vinden in het totale aantal extramuraal voorgeschreven antibiotica tussen 1992 en 2001. Mogelijk is deze gecompenseerd door een toename van antibioticavoorschriften in verband met *Helicobacter pylori* en voor huidandoeningen, of door het voorschrijfbeleid van andere extramuraal voorschrijvers – zoals de arts op de huisartsenpost, de tandarts en de bedrijfsarts.

De NHG-standaarden hebben mogelijk indirect bijgedragen aan vermindering van antibioticagebruik bij luchtwegklachten en aan de afname van huisartsbezoek door patiënten met luchtwegklachten. Maar zelfs in Nederland, met zijn relatief terughoudende antimicrobiële beleid, bleek onlangs dat ongeveer de helft van de antibioticaprescripties niet aansluit op de NHG-standaarden.²³ De gerichte aanscherping van de indicaties is effectief gebleken,²⁴ maar bevordering van een doelmatiger antibioticabeleid vereist nog monitoring op praktijkniveau.

Dankbetuiging

We zijn alle deelnemers van de Eerste en Tweede Nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk bijzonder erkentelijk. Eveneens zijn we dank verschuldigd aan Han van Snellenberg (NIVEL) en Peter Zuithoff en Nicole Boekema (Julius Centrum, UMC Utrecht) voor hun datamanagement.

Dit onderzoek is gefinancierd door de Divisie Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde van het UMC Utrecht.

Literatuur

I Kuyvenhoven MM, Van Balen FAM, Verheij TJM. Outpatient antibiotic prescription from 1992 to 2001 in The Netherlands. *J Antimicrob Chemother* 2003;52:675-8.

- 2 Arroll B. Antibiotics for upper respiratory tract infections: an overview of Cochrane reviews. *Respir Med* 2005;99:255-61.
- 3 Del Mar CB, Glasziou PP, Spinks AB. Antibiotics for sore throat. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, Issue 4. DOI: 10.1002/14651858.CD000023.pub3.
- 4 Glasziou PP, Del Mar CB, Sanders SL, Hayem M. Antibiotics for acute otitis media in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2006, Issue 4. DOI: 10.1002/14651858.CD000219.pub2.
- 5 De Melker RA. Effectiviteit van antibiotica bij veel voorkomende luchtweginfecties in de huisartspraktijk. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998;142:452-6.
- 6 Appelman CLM, Van Balen FAM, Van de Lisdonk EH, Van Weert HCLM, Eizenga WH. NHG-Standaard Otitis media acuta (eerste herziening). *Huisarts Wet* 1999;33:242-5.
- 7 Dagnelie CF, Zwart S, Balder FA, Romeijnders ACM, Geijer RMM. NHG-Standaard Acute keelpijn, eerste herziening. *Huisarts Wet* 1999;42:271-8.
- 8 De Bock GH, Van Duijn NP, Dagnelie CF, Geijer RMM, Van der Hell RJ, Labots-Vogeleesang SM, et al. NHG-Standaard Sinusitis. *Huisarts Wet* 1993;36:255-7.
- 9 Westert GP, Schellevis FG, De Bakker DH, Groenewegen PP, Bensing JM, et al. Monitoring health inequalities through General Practice. The Second Dutch National Survey of General Practice. *Eur J Public Health* 2005;15:59-65.
- 10 Foets M, Van der Velden J, De Bakker DH. The Dutch national survey of morbidity and interventions in general practice. Study design. Utrecht: NIVEL, 1992.
- 11 Van der Velden J, De Bakker DH, Claessens AAMC, Schellevis FG. Een nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Basisrapport: morbiditeit in de huisartspraktijk. Utrecht: NIVEL, 1991.
- 12 Van der Linden MW, Westert GP, De Bakker DH, Schellevis FG. Tweede nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Klachten en aandoeningen in de bevolking en in de huisartspraktijk. Utrecht/Bilthoven: NIVEL/RIVM, 2004.
- 13 De Melker RA, Kuyvenhoven MM, Van der Velden J. Voorschrijf- en verwijsgedrag van huisartsen bij bovenste luchtweginfecties. *Huisarts Wet* 1993;36:7-10.
- 14 Gardner MJ, Altman DG. Statistics with confidence. Confidence intervals and statistical guidelines. London: BMJ Books, 1989.
- 15 Westert GP, Hoonhout LHF, De Bakker DH, Van den Hoogen HJM, Schellevis FG. Huisartsen met en zonder elektronisch dossier: weinig verschil in medisch handelen. *Huisarts Wet* 2002;45:58-62.
- 16 Akkerman AE, Kuyvenhoven MM, Van der Wouden H, Verheij TJM. Het voorschrijven van antibiotica door de huisarts bij luchtweginfecties, astma en COPD. Utrecht: Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns geneeskunde [interne publicatie] 2004.
- 17 Majeed A, Moser K. Age- and sex-specific antibiotic prescribing in general practice in England and Wales in 1996. *Br J Gen Pract* 1999;49:735-6.
- 18 Majeed A, Wrigley T. Antibiotic prescribing rates in England are falling. *BMJ* 2002;325:340.
- 19 McCaig LF, Besser RE, Hughes JM. Trends in antimicrobial prescribing rates for children and adolescents. *JAMA* 2002;287:3096-102.
- 20 Steinman MA, Gonzales R, Linder JA, Landefeld CS. Changing use of antibiotics in community-based outpatient practice, 1991-1999. *Ann Intern Med* 2003;138:525-33.
- 21 Fleming DM, Ross AM, Cross KW, Kendall H. The reducing incidence of respiratory tract infection and its relation to antibiotic prescribing. *Br J Gen Pract* 2003;53:778-83.
- 22 Otters H, Van der Wouden H, Schellevis F. Respiratory infection and antibiotic prescribing rates. *Br J Gen Pract* 2004;54:132-3.
- 23 Akkerman AE, Kuyvenhoven MM, Van der Wouden H, Verheij TJM. Determinants of antibiotic overprescribing in respiratory tract infections in general practice. *J Antimicrob Chemother* 2005;56:930-6.
- 24 Welschen I, Kuyvenhoven MM, Hoes AW, Verheij TJM. Effectiveness of a multiple intervention to reduce antibiotic prescribing for respiratory tract infections in primary care: randomised controlled trial. *BMJ* 2004;329:341-3.