

**BELGISCHE GIDS VOOR ANTI-INFECTIEUZE
BEHANDELING IN DE AMBULANTE PRAKTIJK**

editie 2012

BAPCOC

Met de steun van Domus Medica,
Société Scientifique des Médecins Généralistes en RIZIV.

Inhoud

Inleiding: Een rationeel antibioticumgebruik	6
--	---

Methodologie	11
--------------	----

RESPIRATOIRE INFECTIES

Acute keelpijn	12
Acute middenoorontsteking	14
Acute rhinosinusitis	16
Acute epiglottitis	18
Laryngitis stridulosa	18
Acute infecties van de lage luchtwegen bij kinderen	19
Bronchiolitis	21
Acute infecties van de lage luchtwegen bij volwassenen	22
Acute exacerbaties van chronisch obstructief longlijden (COPD)	24
Influenza (seizoensgriep)	26
Verkoudheid	29
Pertussis (kinkhoest)	30

INFECTIES VAN DE HUID EN WEKE DELEN

Acne	31
Impetigo	33
Cellulitis en erysipelas	35
Bijtwonden	36
Herpes labialis	38
Varicella en herpes zoster (zona)	39
Ziekte van Lyme (erythema chronicum migrans)	41
Candidosen en mycosen	43
Scabies (schurft)	45
Infectieuze mastitis	46

UROGENITALE INFECTIES

Acute cystitis	47
Acute pyelonefritis	50
Prostatitis	52
Orchi-epididymitis	53
Pelvic Inflammatory Disease (PID)	55
Acute vulvo-vaginitis	57
Urethritis	60
Syfilis	62
Herpes genitalis	63

GASTRO-INTESTINALE INFECTIES

Acute gastro-enteritis (geen reizigersdiarree)	64
Diverticulitis	65
Peri-anaal abces	66
Eradicatie van <i>Helicobacter pylori</i>	67

STOMATOLOGISCHE INFECTIES

Tandabces	68
-----------	----

OFTALMOLOGISCHE INFECTIES

Bacteriële conjunctivitis	69
---------------------------	----

PROFYLAXE

Profylaxe voor bacteriële meningitis	70
Profylaxe voor bacteriële endocarditis	72

**ANTIBIOTICABELEID EN BEHEERSING VAN ZORGINFECTIES IN
WOONZORGCENTRA**

75

MRSA IN DE AMBULANTE PRAKTIJK

81

NUTTIGE INFORMATIE

Advies voor reizigers	84
Tuberculose	84

VOORWOORD

Inspelend op de alarmerende berichten over de stijgende microbiële resistentie en de overconsumptie van antibiotica in België, heeft BAPCOC talrijke initiatieven ontwikkeld. Een decennium later kan zonder overdrijven geconcludeerd worden dat dit een succesverhaal is geworden: het aantal voorschriften voor antibiotica is met een derde gedaald (van 3,6 verpakkingen/1000 inwoners/dag in 1999-2000 naar 2,4 in 2009-2010), het aandeel van amoxicilline in het totale verbruik van amoxicilline en amoxicilline-clavulaanzuur is gestegen (van 38,7% in 2002 naar 44,9% in 2010) en het aantal stammen van *Streptococcus pneumoniae* met verminderde penicillinegevoeligheid is gedaald (van 15,1% in 2002 naar 11,7% in 2011).

In 2006 verscheen de eerste editie van de "Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling". Deze gids vormde een antwoord op de paradoxale vaststelling dat bijna 95% van de antibiotica in de ambulante praktijk worden voorgeschreven terwijl enkel in de ziekenhuizen richtlijnen met verantwoorde antibioticakeuzes voorhanden waren. Een antibioticumgids voor de ambulante praktijk was dan ook dringend nodig. De talrijke positieve reacties op de vorige edities hebben ons overtuigd van het belang om dit initiatief verder te zetten.

Deze gids is voor de artsen een uitstekende aanvulling bij het Gecommentarieerd Geneesmiddelenrepertorium waarmee het ook zijn handige formaat gemeen heeft. Beide werken zijn complementair: in het repertorium vinden we een leidraad voor verantwoord antibioticumgebruik uitgaande van de verschillende antibioticaklassen; in de antibioticagids vertrekken we vanuit de klachten of ziektebeelden. Dankzij de goede samenwerking met het BCFI werd de inhoud van beide op elkaar afgestemd. De antibioticagids bestaat uit een verzameling van beknopte praktijkadviezen die kunnen geraadpleegd worden op het ogenblik van het patiëntencontact: per klacht of ziektebeeld wordt heel kort vermeld wanneer het al dan niet aangewezen is om een antibioticum voor te schrijven en wat dan de beste keuze, juiste dosis en dosisinterval zijn. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de algemene principes van een rationeel antibioticagebruik, het gebruik van antibiotica en de beheersing van zorginfecties in woonzorgcentra en de problematiek van MRSA in de ambulante praktijk. Dit alles is gebaseerd op onafhankelijke en wetenschappelijk onderbouwde bronnen. Ook aan deze nieuwe editie ging een grondig onderzoek van de recente literatuur onder leiding van Prof. Dr. Pierre Chevalier vooraf.

Deze nieuwe editie werd opnieuw mogelijk gemaakt dankzij financiële steun van de overheid en de grote inzet van de BAPCOC medewerkers, de stuurgroepleden en de externe experts. Aan hen allen zijn we grote dank verschuldigd. Ik wil ook Prof Em Marc De Meyere bedanken die, als toenmalig voorzitter van de werkgroep, de grote voortrekker was van de eerste editie.

We hopen dat alle artsen werkzaam in de ambulante praktijk verder zullen blijven gebruik maken van dit handige instrument. Alvast bedankt voor uw bijdrage aan onze doelstelling: de volksgezondheid beschermen door de stijgende microbiële resistentie kordaat aan te pakken via de verbetering van het antibioticumgebruik.

Prof. Dr. An De Sutter
Voorzitter Werkgroep Ambulante praktijk BAPCOC

MEDEWERKERS EDITIE 2012

Algemene coördinatie

Prof Dr Pierre Chevalier, Centre Académique de Médecine Générale UCL
Prof Dr An De Sutter, Vakgroep Huisartsgeneeskunde en
Eerstelijns-gezondheidszorg UGent

Auteursgroep

Prof Dr Pierre Chevalier, Centre Académique de Médecine Générale UCL
Dr Sophie Leconte, Centre Académique de Médecine Générale UCL
Prof Dr An De Sutter, Vakgroep Huisartsgeneeskunde en
Eerstelijns-gezondheidszorg UGent

Onderzoek van de wetenschappelijke literatuur

Prof Dr Pierre Chevalier, Centre Académique de Médecine Générale UCL
Dr Sophie Leconte, Centre Académique de Médecine Générale UCL

Stuurgroep

Dr Michiel Costers, medisch coördinator BAPCOC
Dr Geert De Loof, huisarts (vertegenwoordiger Domus Medica)
Prof Dr Herman Goossens, klinische biologie – microbiologie
Dr Paul Jordens, pneumologie
Jan Saevels, apotheker
Dr Petra Schelstraete, pediatrie
Dr Yves Van Laethem, interne geneeskunde – infectiologie
Dr Stefaan Van Lierde, pediatrie
Prof Dr Jan Verhaegen, klinische biologie – microbiologie

Externe experts

Prof Dr Dirk Avonts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde en
Eerstelijnsgezondheidszorg UGent
Prof Dr Corinne Boüüaert, Département de Médecine Générale ULiège
Dr Pascal Semaille, Centre Universitaire de Médecine Générale ULB
Prof Dr Eric Van Wijngaerden, interne geneeskunde – infectiologie

INLEIDING: EEN RATIONEEL ANTIBIOTICUMGEBRUIK

De editie 2012 van de "Belgische gids voor anti-infectieuze behandeling in de ambulante praktijk" geeft een stand van zaken van de huidige wetenschappelijke kennis met betrekking tot het nut en de werkzaamheid van anti-infectieuze geneesmiddelen in de behandeling van courante infecties in de ambulante praktijk. De gids bevat aanbevelingen voor de behandeling van deze infecties, gebaseerd op de wetenschappelijke literatuur en gevalideerd voor toepassing in België door lokale experts. Ondanks het feit dat vooral bacteriële infecties en behandeling met antibiotica aan bod komen, wordt ook aandacht besteed aan virale infecties, gist- en schimmelinfecties, antivirale middelen en antimycotica die relevant zijn voor de ambulante praktijk. Er werd bewust niet ingegaan op het belang en de plaats van vaccinaties.

1. Indicaties voor en risico's van een behandeling met antibiotica

Het menselijk lichaam beschikt over uitstekende natuurlijke afweermechanismen tegen infecties. De meeste courante infecties in de ambulante praktijk genezen spontaan en antibiotica hebben dan zeer weinig of zelfs geen invloed op het ziekteverloop. Antibiotica zijn enkel noodzakelijk in de behandeling van infecties veroorzaakt door virulente bacteriën of wanneer het immuunstelsel van de patiënt sterk aangetast is (immuunsuppressie) of wanneer een infectie zeer ernstig verloopt (bijvoorbeeld sepsis). De verhouding tussen het mogelijke nut van de antibiotherapie en het risico op nevenwerkingen (met inbegrip van de ontwikkeling van resistentie) moet voor elke individuele patiënt worden bekeken. Een antibioticum kan ook overwogen worden in geval van co-morbiditeit (bijvoorbeeld type II diabetes mellitus) of bij kwetsbare leeftijdsgroepen (zuigelingen, bejaarden) hoewel er vaak weinig wetenschappelijke onderbouwing is om dit te verantwoorden.

Bij elke behandeling met antibiotica kunnen zich resistente stammen ontwikkelen, zowel bij commensale als bij pathogene bacteriën. Deze microbiële resistentie kan overgedragen worden tussen bacteriën onderling, maar ook tussen personen onderling (door overdracht van de resistente bacterie). Zo blijkt dat personen die recent gehospitaliseerd werden of die recent antibiotica hebben gekregen en kinderen in een kinderdagverblijf vaker drager zijn van resistente bacteriën (1,2,3). Bovendien werd aangetoond dat de prevalentie van resistente pneumokokken hoger is in gebieden waar veel antibiotica worden gebruikt (4).

Het rationeel gebruik van antibiotica is dus essentieel om de toename van de microbiële resistentie een halt toe te roepen. De behandeling van (multi)resistente bacteriën kan immers zeer moeilijk zijn, waardoor men gedwongen wordt een beroep te doen op antibiotica die parenteraal moeten toegediend worden, die meer nevenwerkingen hebben en/of duurder zijn.

2. Correct gebruik van antibiotica

Antibiotica zijn onmisbaar in de behandeling van ernstige infecties – zoals bacteriële meningitis, sepsis, pyelonefritis en osteomyelitis – maar kunnen ook aangewezen zijn bij andere minder ernstige infecties.

In elk geval is hun correct gebruik essentieel om het risico op ontwikkeling van resistentie te beperken. Volgende aspecten verdienen voldoende aandacht:

- **correcte dosis** (voldoende hoog);
- **correcte duur** (zo kort mogelijk);
- **correcte frequentie van toediening**;
- **herhaalde antibioticakuren bij dezelfde patiënt zoveel mogelijk vermijden** (zeker met verschillende moleculen);
- **het aantal antibioticakuren binnen één gemeenschap of een bredere populatie zoveel mogelijk beperken** (zeker met verschillende moleculen).

In het menselijk lichaam bestaat er een interactie tussen het antibioticum en de ziekteverwekker, waarbij volgende farmacodynamische parameters een belangrijke rol spelen: de minimale inhibitorische concentratie (MIC), de maximale concentratie van het antibioticum (C_{max}), het tijdsinterval gedurende hetwelk de concentratie van het antibioticum de MIC overschrijdt (time above MIC), en de oppervlakte onder de tijd-concentratiecurve voor het antibioticum (area under the curve of AUC).

Het belang van deze parameters varieert in functie van de antibioticumklasse. **Voor bepaalde antibiotica zoals aminosiden en chinolonen is de werking sterk gerelateerd aan hun maximale concentratie** – hoe hoger de piekconcentratie, hoe beter de werking (**concentration-dependent killing**). De relevante parameters zijn C_{max}/MIC en AUC/MIC . Deze antibiotica worden best verdeeld over een beperkt aantal toedieningen om zo hoog mogelijke piekconcentraties te bereiken (voorbeeld: moxifloxacin in 1 gift per dag).

Voor β -lactam-antibiotica is de werking niet alleen gerelateerd aan hun concentratie maar ook aan de duur van blootstelling – hoe langer de bacterie blootgesteld wordt aan een concentratie van het antibioticum boven de MIC, hoe beter de werking (**time-dependent killing**). De relevante parameter is 'time above MIC'. Deze antibiotica worden best verdeeld over een groot aantal toedieningen om de blootstellingstijd zo lang mogelijk te maken (voorbeeld: amoxicilline in 3 à 4 giften per dag).

3. Keuze van het antibioticum

Bij de keuze voor een bepaalde antibioticumklasse zijn de infectiefocus, de vermoedelijke ziekteverwekker(s) en de geneesmiddelenanamnese belangrijk. Hiervoor wordt gesteund op de wetenschappelijke literatuur. Bij de keuze tussen verschillende moleculen met vergelijkbare werkzaamheid worden volgende criteria gehanteerd:

- a. werkingsspectrum (zo nauw mogelijk);
- b. nevenwerkingen;
- c. gekende locale resistentiecijfers;
- d. verwachte therapietrouw;
- e. kostprijs.

Op basis hiervan wordt regelmatig gekozen voor één bepaalde molecule in plaats van een klasse van antibiotica. Bovendien wordt ervoor geopteerd bepaalde moleculen te reserveren voor de tweede lijn.

4. Penicilline-allergie

Penicilline-allergie kan op verschillende manieren tot uiting komen. Onmiddellijke IgE-gemedieerde reacties (type I) kunnen aanleiding geven tot anafylactische shock bij 0,0001 tot 0,015% van de blootgestelde individuen, maar frequenter bij personen tussen 20 en 49 jaar. Deze anafylactische reactie kan zich onder verschillende vormen manifesteren: erythema, pruritus, angioedeem, urticaria, bronchospasme, larynxoedeem, hyperperistaltiek, hypotensie of cardiale aritmie (5).

Uitgestelde niet-IgE-gemedieerde reacties (type II, III of IV) omvatten serum sickness, hemolytische anemie, thrombopenie en idiopathische reacties (maculopapulaire of morbilliforme rash).

In het geval van type I allergie, is er kruisallergie tussen penicilline en andere β -lactam-antibiotica mogelijk en houdt elke toediening van β -lactam-antibiotica (uitgezonderd aztreonam) dus een risico in. Indien een penicilline eerste keuze is voor de behandeling, bieden we steeds een alternatief voor patiënten met type I penicilline-allergie. Aangezien er 5 tot 10% kruisallergie met cefalosporines gerapporteerd wordt, zal in dit geval geen cefalosporine (in het bijzonder van de eerste of tweede generatie) worden aangeraden.

5. Een belangrijke kiem, de pneumokok

Respiratoire infecties zijn de belangrijkste reden voor antibioticumgebruik in de ambulante praktijk. De meerderheid van deze infecties zijn van virale oorsprong. Bovendien is zowel bij virale als bij bacteriële respiratoire infecties de spontane evolutie meestal gunstig.

De pneumokok is de belangrijkste bacteriële verwekker van respiratoire infecties buiten het ziekenhuis. Hoewel de meerderheid van deze infecties gunstig evolueert, kan de pneumokok soms aanleiding geven tot invasieve infecties (zoals sepsis, meningitis, pneumonie). Wanneer bij een respiratoire infectie geopteerd wordt voor een behandeling met antibiotica, zal deze dus in de eerste plaats gericht zijn tegen de pneumokok.

De meeste pneumokokken zijn nog steeds zeer gevoelig voor penicilline.

Het percentage pneumokokken met verminderde penicillinegevoeligheid (MIC > 0.12 mg/l) uit invasieve isolaten is in België gedaald van 15,1% in 2002 naar 7.4% in 2009, 9,7% in 2010 en 11,7% in 2011. Ongeveer 1,9% van de stammen zijn volledig resistent (MIC > 1 mg/l) in 2011 (0,1% in 2010). Het aantal stammen met gecombineerde resistentie tegen penicilline, tetracycline en macroliden is laag in België. Niet alleen de daling van het antibioticumverbruik, maar ook de vaccinatie van zuigelingen tegen pneumokokken heeft bijgedragen aan dit dalend resistentiecijfer. Er is wel opnieuw een lichte stijging van het resistentiecijfer de laatste jaren en kapsel type 19A, dat een hoge resistentie vertoont, komt nu meer voor bij meningitis en acute middenoorontsteking.

In geval van intermediaire gevoeligheid aan penicilline, volstaat het de dosis van het β -lactamantibioticum te verhogen.

Bij volledige penicillineresistentie zal penicilline zelfs in hoge dosis niet meer werkzaam zijn. De penicillineresistentie van de pneumokok is te wijten aan de wijziging van het doelwit van het antibioticum, namelijk de transpeptidasen of Penicillin Binding Proteins, en niet aan de productie van een β -lactamase. Het is dus zinloos om clavulaanzuur toe te voegen om deze resistentie te overkomen. Bij volledige penicillineresistentie behouden bepaalde chinolonen, zoals moxifloxacin en (in mindere

mate) levofloxacin, op dit ogenblik nog een goede activiteit. Het is echter van het grootste belang om deze producten zo weinig mogelijk te gebruiken om het ontstaan van resistentie (niet alleen bij pneumokokken, maar vooral ook bij Enterobacteriaceae in de darmflora) tegen te gaan. Gezien de hoge resistentiecijfers voor macroliden (26,9%) en tetracyclines (27,6%) zijn deze klassen geen alternatieven.

In het kader van een verantwoord antibioticumbeleid, zal bij indicatie voor een antibioticum bij een respiratoire infectie de voorkeur gegeven worden aan amoxicilline in voldoende hoge dosis aangezien dit effectief is in 98% van alle pneumokokkeninfecties. In het geval van type I penicilline-allergie zullen de hierboven vermelde chinolonen (bij voorkeur moxifloxacin) wel als alternatief worden voorgesteld.

6. Microbiële resistentie in een specifieke populatie: het voorbeeld van de urineweginfecties

In het geval van een urineweginfectie bij een jonge, niet-zwangere vrouw zal de huisarts zich voor de diagnose veelal beperken tot het opsporen van nitrieten en witte bloedcellen in de urine. Een urinekweek wordt doorgaans voorbehouden voor gecompliceerde infecties of infecties die ondanks behandeling ongunstig evolueren. Bacteriën die in het laboratorium worden gekweekt zijn dus niet representatief voor de reële situatie in de ambulante praktijk, maar tonen eerder een "worst case scenario". Dit leidt tot een discrepantie tussen het echte resistentiepatroon in de ambulante praktijk en de cijfers verkregen op basis van gevoeligheidsbepalingen in microbiologische laboratoria. Dit is bevestigd door studies waarin systematisch bij alle urineweginfecties een urinekweek werd uitgevoerd en waaruit bleek dat er veel minder resistentie gevonden wordt wanneer geen selectie vooraf is gebeurd. Deze vaststelling moet in overweging genomen worden wil men de resultaten van bepaalde studies in geselecteerde populaties correct interpreteren, vooral van die studies die de betere werkzaamheid van chinolonen willen aantonen.

Wat niet-gecompliceerde urineweginfecties betreft, zal in deze gids de keuze van de behandeling (antibioticum of antisepticum) gebaseerd zijn op resistentiegegevens representatief voor de niet-geselecteerde populatie in de ambulante praktijk.

7. Het uitgesteld antibioticumvoorschrift

De arts kan indien gewenst gebruik maken van een uitgesteld antibioticumvoorschrift, dat wil zeggen dat de arts een voorschrift meegeeft aan de patiënt met duidelijke instructies onder welke specifieke omstandigheden de patiënt dit voorschrift moet gebruiken (eventueel met aanduiding van een bepaalde latere datum in het vakje 'uitvoerbaar vanaf voornoemde datum of vanaf' op het voorschrift). Meerdere studies hebben het nut van een dergelijk uitgesteld voorschrift voor bepaalde courante infecties (oorontsteking, keelpijn en conjunctivitis) aangetoond. Het uitgesteld voorschrift is een nuttig instrument dat, door in te spelen op de bezorgdheid van de patiënt (en de arts), toelaat het gebruik van antibiotica te beperken en aldus ook de selectiedruk. Het heeft ook een didactische waarde: de patiënt stelt vast dat hij ook zonder antibiotica (spontaan) geneest, waardoor hij in de toekomst minder snel naar een antibioticum zal vragen.

REFERENTIES

1. Wang EE, Kellner JD, Arnold S. Antibiotic-resistant *Streptococcus pneumoniae*. Implications for medical practice. *Can Fam Physician* 1998;44:1881-8
2. Malhotra-Kumar S, Lammens C, Coenen S, Van Herck K, Goossens H. Effect of azithromycin and clarithromycin therapy on pharyngeal carriage of macrolide-resistant streptococci in healthy volunteers: a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Lancet* 2007;369(9560):482-90
3. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010;340(7756)
4. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M and the ESAC Project Group. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet* 2005;365(9459):579-87
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(19):2498-505

AANBEVELINGSGRADEN

De graad van aanbeveling is in deze derde editie niet langer gebaseerd op het systeem van het Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) maar op dat van de GRADE working group (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; www.gradeworkinggroup.org/index.htm).

Graden van aanbeveling		Voordelen versus nadelen en risico's	Methodologische kwaliteit van de studies	Implicaties
1 A	Sterke aanbeveling, hoge graad van evidentie	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigende evidentie van observationele studies	Sterke aanbeveling, kan worden toegepast bij de meeste patiënten en in de meeste omstandigheden
1 B	Sterke aanbeveling, matige graad van evidentie	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's	RCT's met beperkingen of sterke evidentie vanuit observationele studies	Sterke aanbeveling, kan worden toegepast bij de meeste patiënten en in de meeste omstandigheden
1 C	Sterke aanbeveling, (zeer) lage graad van evidentie	Voordelen overtreffen duidelijk de nadelen of risico's	Observationele studies of casestudies	Sterke aanbeveling, maar dit kan veranderen als er hogere evidentie beschikbaar komt
2 A	Zwakke aanbeveling, hoge graad van evidentie	Evenwicht tussen voor- en nadelen of risico's	RCT's zonder beperkingen of sterk overtuigende evidentie van observationele studies	Zwakke aanbeveling, de beste actie kan verschillen naargelang omstandigheden, patiënten of maatschappelijke waarden
2 B	Zwakke aanbeveling, matige graad van evidentie	Evenwicht tussen voor- en nadelen of risico's	RCT's met beperkingen of sterke evidentie vanuit observationele studies	Zwakke aanbeveling, de beste actie kan verschillen naargelang omstandigheden, patiënten of maatschappelijke waarden
2 C	Zwakke aanbeveling, (zeer) lage graad van evidentie	Onzekerheid over voor- en nadelen – evenwicht tussen beide is mogelijk	Observationele studies of casestudies	Erg zwakke aanbeveling, alternatieven kunnen even goed te verantwoorden zijn

REFERENTIES

- Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, Addrizzo-Harris D, Hylek EM, Phillips B, Raskob G, Lewis SZ, Schönemann H. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an American college of chest physicians task force. *Chest* 2006;129(1):174-81
- Van Royen P. GRADE: Een systeem om niveau van bewijskracht en graad van aanbeveling aan te geven. *Huisarts Nu* 2008;37(9):505-9

Acute keelpijn

Indicaties en opmerkingen

Bij acute keelpijn zijn antibiotica in de regel niet geïndiceerd (Grade 1A), behalve bij:

- 1) *risicopatiënten* – maligniteit, acuut reumatisch lijden in de voorgeschiedenis, verminderde algemene weerstand; of
- 2) *ernstig zieke patiënten* – keelinfectie met ernstig algemeen ziek zijn, uitgesproken keelpijn en slikklachten, en grote beperkingen in het dagelijks functioneren; of
- 3) *een streptokokkenepidemie in een gesloten gemeenschap*.

Bij frequente recidieven (≥ 5 keer tonsillitis per jaar, 2 jaar na elkaar) wordt tonsillectomie aanbevolen.

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 1B)

- fenoxymethylpenicilline

Kind: 50 000 IE/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 7d

Volwassene: 3 000 000 IE per dag in 3 giften gedurende 7d

Alternatief bij onbeschikbaarheid van fenoxymethylpenicilline of bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- cefadroxil

Kind: 30 mg/kg per dag in 2 à 3 giften gedurende 7d

Volwassene: 2 g per dag in 2 giften gedurende 7d

- cefalexine

Volwassene: 2 g per dag in 2 à 4 giften gedurende 7d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- clarithromycine

Kind: 15 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 7d

Volwassene: 500-1 000 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

- azithromycine

Kind: 10 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 3d; of

eerste dag 10 mg/kg in 1 gift, dan 5 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 4d

Volwassene: 500 mg per dag in 1 gift gedurende 3d; of

eerste dag 500 mg in 1 gift, dan 250 mg per dag in 1 gift gedurende 4d

- roxithromycine

Volwassene: 300 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

Addendum: magistrale bereiding op basis van fenoxymethylpenicilline

Siroop voor kinderen

R / Kaliumfenoxymethylpenicilline siroop zonder suiker voor kinderen aan 32,5 mg/ml of 50 000 IE/ml TMF
S / 50 000 IE/kg per dag in 3 of 4 giften (= 1 ml/kg per dag in 3 of 4 giften)

Siroop voor volwassenen

R / Kaliumfenoxymethylpenicilline siroop zonder suiker voor volwassenen aan 130 mg/ml of 200 000 IE/ml TMF
S / 3 000 000 IE per dag in 3 giften (= 3 x 5 ml per dag)

Opmerking: De siroop kan 2 weken bewaard worden in de koelkast. De hoeveelheid te bereiden siroop kan aangepast worden in functie van het lichaamsgewicht van de patiënt.

REFERENTIES

1. De Meyere M, Matthijs J (BAPCOC). Acute keelpijn. (www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Care/Properuse/Antibiotics/Humanmedicine/Recommendations/index.htm)
2. Kenealy T. Sore throat in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
3. Spinks A, Glasziou PP, Del Mar CB. Antibiotics for sore throat. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 4 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsysrev/articles/CD000023/frame.html)
4. Dirven K, De Sutter A, Van Royen P, Mambourg F, Van Den Bruel A. Herziening bestaande praktijkrichtlijnen. KCE reports 43B (kce.fgov.be/index_nl.aspx?SGREF=5269&CREF=7926)
5. Altamimi S, Khalil A, Khalaiwi KA, Milner RA, Pusic MV, Al Othman MA. Short versus standard duration antibiotic therapy for acute streptococcal pharyngitis in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 1 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsysrev/articles/CD004872/frame.html)

Acute middenoorontsteking

Indicaties en opmerkingen

Bij acute middenoorontsteking zijn antibiotica in de regel niet geïndiceerd (GRADE 1A), behalve bij:

- 1) *kinderen jonger dan 6 maand* vanaf het stellen van de diagnose; of
- 2) *kinderen tussen 6 maand en 2 jaar* als de patiënt een erg zieke indruk maakt (ga tekens van complicatie na – zie verder) of het verloop afwijkend is (na 2 dagen geen verbetering én diagnose bevestigd door klinisch onderzoek); of
- 3) *kinderen ouder dan 2 jaar* als er geen verbetering is na 3 dagen, bij recidief binnen de 12 maand, of bij een erg zieke patiënt (ga tekens van complicatie na – zie verder); of
- 4) *risicopatiënten* – syndroom van Down, palatoschisis, verminderde algemene weerstand; of
- 5) *persisterende otorrhoëa*.

Antibiotherapie heeft meer effect in termen van verlichting van pijn en resolutie van koorts bij kinderen jonger dan 2 jaar met een bilaterale otitis en bij kinderen met otorrhoëa.

Als de arts bovenstaande aanbevelingen wil respecteren en onnodige consultaties wil vermijden, kan hij gebruik maken van het uitgestelde antibioticumvoorschrift (zie inleiding).

Bij tekens van complicatie zoals mastoiditis of meningitis wordt de patiënt met spoed doorverwezen.

Bij gebrek aan studies bij volwassenen, worden de aanbevelingen voor kinderen geëxtrapoleerd naar volwassenen.

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 1B)

- amoxicilline

Kind: 75-100 mg/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 5-7d

Volwassene: 3 g per dag in 3 giften gedurende 5-7d

Alternatief bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- cefuroxim axetil

Kind: 30-50 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 5-7d

Volwassene: 1 500 mg per dag in 3 giften gedurende 5-7d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- co-trimoxazol

1-5 jaar: 40/8 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

6-12 jaar: 800/160 mg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

Volwassene: 1 600/320 mg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

- azithromycine

Kind: 10 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 3d; of
eerste dag 10 mg/kg in 1 gift, dan 5 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 4d
Volwassene: 500 mg per dag in 1 gift gedurende 3d; of
eerste dag 500 mg in 1 gift, dan 250 mg per dag in 1 gift gedurende 4d

- clarithromycine

Kind: 15 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 5-7d
Volwassene: 500-1 000 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

- roxythromycine

Volwassene: 300 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

Opmerking: Macroliden en co-trimoxazol zijn geen ideale alternatieven gezien de hoge resistentie van pneumokokken en het risico op nevenwerkingen. Bij een kind met IgE-gemedieerde penicilline-allergie, dat een ernstig zieke indruk maakt of indien de therapie niet aanslaat, kan men het kind best laten opnemen voor een intraveneuze therapie.

Indien er geen verbetering (persisterende klachten en tekens) optreedt binnen de 3 dagen:

De helft van de dagdosis **amoxicilline** wordt vervangen door **amoxicilline-clavulaanzuur**:

37,5-50 mg/kg **amoxicilline** + 37,5-50 mg/kg **amoxicilline-clavulaanzuur**

REFERENTIES

1. Chevalier P, Janssens de Varebeke S, Van Lierde S (BAPCOC) Acute middenoorontsteking.
(www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Care/Properuse/Antibiotics/Humanmedicine/Recommendations/index.htm)
2. Bradley-Stevenson C, O'Neill P, Roberts T. Otitis media in children (acute) in Clinical Evidence
(clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
3. Rovers MM, Glasziou PP, Appelman CL, Burke P, McCormick DP, Damoiseaux RA, Gaboury I, Little P, Hoes AW. Antibiotics for acute otitis media: a meta-analysis with individual patient data. *Lancet* 2006;368(9545):1429-35
4. Kozyrskyj AL, Klassen TP, Moffatt M, Harvey K. Short-course antibiotics for acute otitis media. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 9
(onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD001095/frame.html)
5. Sanders S, Glasziou PP, Del Mar CB, Rovers MM. Antibiotics for acute otitis media in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 1999, Issue 3
(onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD000219/frame.html)
6. Dirven K, De Sutter A, Van Royen P, Mambourg F, Van Den Bruel A. Herziening bestaande praktijkrichtlijnen. KCE reports 43B
(kce.fgov.be/index_nl.aspx?SGREF=5269&CREF=7926)

Acute rhinosinusitis

Indicaties en opmerkingen

Bij acute rhinosinusitis zijn antibiotica in de regel niet geïndiceerd (GRADE 1A), behalve bij patiënten met ernstige rhinosinusitis (veel pijn, koorts en ernstig algemeen ziek-zijn).

Een behandeling kan eventueel ook overwogen worden bij patiënten met milde tot matige rhinosinusitis, als de patiënt 7 tot 10 dagen (bij kinderen 14 dagen) na de start van de symptomatische behandeling nog geen verbetering van de klachten ondervond. Het dient wel benadrukt te worden dat ook bij deze groep patiënten het effect van antibiotica beperkt is en ook hier de voorkeur dient uit te gaan naar verder afwachten van spontane verbetering. Patiënten met post nasale drip herstellen trager en hebben vaker baat bij een antibioticabehandeling.

Een patiënt met tekens van complicaties (roodheid en zwelling in het aangezicht; visuele, orbitale, meningeale of cerebrale symptomen) wordt meteen doorge-stuurd.

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 1B)

- amoxicilline

Kind: 75-100 mg/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 5-7d

Volwassene: 3 gram per dag in 3 giften gedurende 5-7d

Alternatief bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- cefuroxim axetil

Kind: 30-50 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 5-7d

Volwassene: 1 500 mg per dag in 3 giften gedurende 5-7d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

Volwassene:

- moxifloxacin

400 mg per dag in 1 gift gedurende 5-7d

Kind:

- co-trimoxazol

1-5 jaar: 40/8 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

6-12 jaar: 800/160 mg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

- azithromycine

10 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 3d; of

eerste dag 10 mg/kg in 1 gift, dan 5 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 4d

- clarithromycine

15 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

Opmerking: Macroliden en co-trimoxazol zijn geen ideale alternatieven gezien de hoge resistentie van pneumokokken en het risico op nevenwerkingen. Bij een kind met IgE-gemedieerde penicilline-allergie, dat een ernstig zieke indruk maakt of indien de therapie niet aanslaat, kan men het kind best laten opnemen voor een intraveneuze therapie.

Indien er geen verbetering optreedt na 2 dagen:

Volwassene:

Amoxicilline vervangen door **amoxicilline-clavulaanzuur**:

3 x 875 mg **amoxicilline-clavulaanzuur** of

2 x 2 g (2 comprimés van 1 g) **amoxicilline-clavulaanzuur retard**

Opmerking: Wanneer het schema van 3 x 875 mg wordt gebruikt, is het belangrijk de toedieningsfrequentie zo goed mogelijk te respecteren.

Kind:

De helft van de totale dagdosis **amoxicilline** wordt vervangen door **amoxicilline-clavulaanzuur**:

37,5-50 mg/kg **amoxicilline** + 37,5-50 mg/kg **amoxicilline-clavulaanzuur**

REFERENTIES

1. De Sutter A, Gordts F, Van Lierde S (BAPCOC). Acute rhinosinusitis. (www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Care/Properuse/Antibiotics/Humanmedicine/Recommendations/index.htm)
2. Dirven K, De Sutter A, Van Royen P, Mambourg F, Van Den Bruel A. Herziening bestaande praktijkrichtlijnen. KCE reports 43B (kce.fgov.be/index_nl.aspx?SGREF=5269&CREF=7926)
3. Ah-See K. Sinusitis (Acute) in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
4. Karageorgopoulos DE, Giannopoulou KP, Grammatikos AP, Dimopoulos G, Falagas ME. Fluoroquinolones compared with beta-lactam antibiotics for the treatment of acute bacterial sinusitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *CMAJ* 2008;178(7):845-54
5. Young J, De Sutter A, Merestein D, van Essen GA, Kaiser L, Varonen H, Williamson I, Bucher HC. Antibiotics for adults with clinically diagnosed acute rhinosinusitis: a meta-analysis of individual patient data. *Lancet* 2008;371(9616):908-14
6. Ahovuo-Saloranta A, Rautakorpi U-M, Borisenko OV, Liira H, Williams Jr JW, Mäkelä M. Antibiotics for acute maxillary sinusitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2 (onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/clsystrev/articles/CD000243/frame.html)

Acute epiglottitis

Epiglottitis is een urgentie en vereist onmiddellijke opname zodat bij evolutie naar een levensbedreigende luchtwegobstructie intubatie of tracheostomie mogelijk zijn. **Er wordt geen ambulante therapie gestart** (GRADE 1C).

In het ziekenhuis wordt zo snel mogelijk een intraveneuze behandeling met antibiotica gestart.

Dankzij de goede vaccinatie van zuigelingen tegen *Haemophilus influenzae* type b is deze aandoening zeldzaam geworden.

REFERENTIES

1. Sack JM, Brock CD. Identifying acute epiglottitis in adults. *Postgraduate Medicine* 2002; 112: 81-6
2. McEwan J, Giridharan W, Clarke RW, Shears P. Paediatric acute epiglottitis: not a disappearing entity. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67: 317-21
3. Tanner K, Fitzsimmons G, Carrol ED, Flood TJ, Clark JE. Lesson of the week: *Haemophilus influenzae* type b epiglottitis as a cause of acute upper airways obstruction in children. *BMJ* 2002; 325: 1099-100

Laryngitis stridulosa

Laryngitis stridulosa is een virale aandoening. **Er is geen indicatie voor antibiotica** (GRADE 1C).

REFERENTIES

1. Knutson D, Aring A. Viral croup. *Am Fam Phys* 2004;69:535-40
2. Johnson D. Croup in *Clinical Evidence* (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
3. Reveiz L, Cardona AF, Ospina EG. Antibiotics for acute laryngitis in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 2 (onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/clsysrev/articles/CD004783/frame.html)

Acute infecties van de lage luchtwegen bij kinderen

Indicaties en opmerkingen

Voor de behandeling van kinderen met een lage luchtweginfectie kan de volgende indeling worden gemaakt.

1. **Kinderen met een acute bronchitis: antibiotica zijn niet geïndiceerd**, enkel symptomatische behandeling (GRADE 1C).
2. **Kinderen met een community acquired pneumonia (CAP) zonder verhoogd risico of ernstig ziektebeeld: thuisbehandeling met antibiotica** (GRADE 1C).
3. Kinderen met verhoogd risico of ernstig ziektebeeld (zie tabel): onmiddellijke hospitalisatie (GRADE 1C).

Kinderen met verhoogd risico

Ernstig onderliggend lijden: chronisch respiratoir lijden, mucoviscidose, immunodeficiënties, ernstige psychomotorische retardatie, metabole stoornissen, maligniteit, pulmonale hypertensie ten gevolge van een congenitale hartafwijking
Jonger dan 3 maand
Jonger dan 1 jaar en het kind drinkt minder dan de helft van zijn normale hoeveelheid
Onvoldoende vochtinname en braken
Uitpuittigsverschijnselen (suf, hypotoon)
Zuigeling met ademhalingsfrequentie > 70/min Kinderen met ademhalingsfrequentie > 50/min
Adequate verzorging kan niet gegarandeerd worden gezien de sociale situatie
O ₂ saturatie kleiner of gelijk aan 92%

Keuze van het antibioticum

Een ambulante behandeling is enkel aangewezen bij kinderen met een community acquired pneumonia (CAP) zonder verhoogd risico of ernstig ziektebeeld (GRADE 1C).

Eerste keuze: (GRADE 1C)

- **amoxicilline**

75-100 mg/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 5-7d

Kinderen ouder dan 5 jaar in goede algemene toestand en met duidelijk interstitiële infiltraten op RX thorax (grote kans op een atypische pneumonie):

- azithromycine

10 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 3d; of

eerste dag 10 mg/kg in 1 gift, dan 5 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 4d

- clarithromycine

15 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

Alternatief bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- cefuroxim axetil

30-50 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 5-7d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

Het kind moet gehospitaliseerd worden om een intraveneuze behandeling te krijgen.

Indien er geen verbetering optreedt binnen 48 uur (in geval van behandeling met amoxicilline) en er geen tekenen zijn van pleura-uitstorting bij auscultatie of op RX thorax: (GRADE 1C)

Azithromycine of clarithromycine toevoegen aan amoxicilline.

REFERENTIES

1. De Baets F (BAPCOC) Acute lageluchtweginfecties bij kinderen (in ontwikkeling)
2. BTS Standards of Care Committee. British Thoracic Society guideline for the management of community-acquired pneumonia in childhood. *Thorax* 2002;57 Suppl 1:i1-24
3. Rosser WW, Pennie RA, Pilla NJ, and the anti-infective Review Panel. Anti-infective guidelines for community acquired infections. MUMS Guideline clearinghouse 2005
4. Rationeel gebruik van antibiotica bij acute luchtweginfecties in de eerste lijn. *Folia Pharmacotheapeutica*, oktober 2004 (www.bcfi.be/fofia/index.cfm?FoliaWelk=RECENT)
5. McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children. *N Engl J Med* 2002;346:429-37
6. Ostapchuk M, Roberts DM, Haddy R. Community-acquired pneumonia in infants and children. *Am Fam Phys* 2004;70:899-908
7. Kabra SK, Lodha R, Pandey RM. Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD004874/frame.html)

Bronchiolitis

Bronchiolitis is een aandoening van jonge kinderen (meest frequent tussen 3 en 6 maand) die gepaard gaat met ademhalingsmoeilijkheden, slecht drinken, prikkelbaarheid, wheezing en/of crepitaties en – bij zeer kleine kinderen – apnoe. Bronchiolitis wordt meestal veroorzaakt door het RSV virus. **Er is geen indicatie voor antibiotica en er is geen evidentie voor de werkzaamheid van antivirale middelen** (GRADE 1A).

REFERENTIES

1. Bronchiolitis in children
(www.sign.ac.uk/pdf/sign91.pdf)
2. Lozano JM. Bronchiolitis in Clinical Evidence
(clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
3. Spurling GKP, Doust J, Del Mar CB, Eriksson L. Antibiotics for bronchiolitis in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 6
(onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/clsysrev/articles/CD005189/frame.html)

Acute infecties van de lage luchtwegen bij volwassenen

Indicaties en opmerkingen

Acute exacerbaties van COPD wordt in een ander hoofdstuk besproken. Voor de behandeling van volwassenen met een lage luchtweginfectie kan de volgende indeling worden gemaakt.

- 1) **Patiënten met een acute bronchitis: antibiotica zijn niet geïndiceerd** wegens een ongunstige verhouding tussen kosten en baten, enkel symptomatische behandeling (GRADE 1A).
- 2) **Patiënten met een community acquired pneumonia (CAP) met een laag mortaliteitsrisico: thuisbehandeling met antibiotica** (GRADE 1C).
- 3) Patiënten met een ernstig ziektebeeld en hoog mortaliteitsrisico: onmiddellijke hospitalisatie (GRADE 1C).

Argumenten tegen een ambulante behandeling (**belangrijkste argumenten**):

Symptomen van een ernstige ziekte: ademhalingsfrequentie > 30/min; bloeddruk < 90/60 mmHg; temperatuur > 40° C of < 35°C; bewustzijnsvermindering; cyanose; pols > 125/min

Co-morbiditeit: COPD; diabetes mellitus; nierziekte; leverziekte; neurologische ziekte; hartfalen; maligniteit

Bezwarende omstandigheden: leeftijd > 65 jaar; eerdere opname voor pneumonie; recente behandeling met antibiotica; ongunstige sociale factoren; invaliditeit; lage therapietrouw; ernstig braken

Keuze van het antibioticum

Een ambulante behandeling is enkel aangewezen bij patiënten met een community acquired pneumonia (CAP) met een laag mortaliteitsrisico (GRADE 1C).

Eerste keuze: (GRADE 1C)

Zonder co-morbiditeit:

- amoxicilline

3 g per dag in 3 giften gedurende 7d

Met co-morbiditeit:

- amoxicilline-clavulaanzuur

3 x 875 mg **amoxicilline-clavulaanzuur** per dag gedurende 7d; of

2 x 2 g (2 comprimés van 1 g) **amoxicilline-clavulaanzuur retard** per dag gedurende 7d

Opmerking: Wanneer het schema van 3 x 875 mg wordt gebruikt, is het belangrijk de toedieningsfrequentie zo goed mogelijk te respecteren.

Alternatief bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)**- cefuroxim axetil**

1 500 mg per dag in 3 giften gedurende 7d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)**- moxifloxacin**

400 mg per dag in 1 gift gedurende 7d

Indien er geen verbetering optreedt binnen 48 uur: (GRADE 1C)

Mogelijkheid van atypische pneumonie overwegen.

Bij ernstige klinische toestand hospitalisatie.

Indien de klinische toestand thuisbehandeling toelaat, een neo-macrolide aan de behandeling toevoegen en herevalueren na 48 uur. Indien nog geen verbetering na 48 uur alsnog hospitaliseren.

- azithromycine

500 mg per dag in 1 gift gedurende 3d; of

eerste dag 500 mg in 1gift, dan 250 mg per dag in 1 gift gedurende 4d

- clarithromycine

1 g per dag in 2 giften gedurende 7d

- roxithromycine

300 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

REFERENTIES

1. Art B, Coenen S, De Meyere M (BAPCOOC). Acute lage luchtweginfecties bij volwassenen. (www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Care/Properuse/Antibiotics/Humanmedicine/Recommendations/index.htm)
2. Smith SM, Fahey T, Smucny J, Becker LA. Antibiotics for acute bronchitis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 4 (onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/clsystrev/articles/CD000245/frame.html)
3. Loeb M. Community acquired pneumonia in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
4. Bjerre LM, Verheij TJM, Kochen MM. Antibiotics for community acquired pneumonia in adult outpatients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 4 (onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/clsystrev/articles/CD002109/frame.html)
5. Vardakas KZ, Siempos II, Grammatikos A, Athanassa Z, Korbila IP, Falagas ME. Respiratory fluoroquinolones for the treatment of community-acquired pneumonia: a meta-analysis of randomized controlled trials. CMAJ 2008;179(12):1269-77

Acute exacerbaties van chronisch obstructief longlijden (COPD)

Bij een acute exacerbatie van chronisch obstructief longlijden zijn antibiotica in de regel niet geïndiceerd (GRADE 1B), behalve bij:

1. erg zieke patiënten; of
2. gekende zeer slechte longfunctie – FEV1 <30% van voorspelde waarde, tekens van respiratoire insufficiëntie; of
3. deterioratie van de toestand van de patiënt ondanks maximale niet-antibiotische behandeling; of
4. uitblijven van verbetering na 3 dagen ondanks maximale niet-antibiotische behandeling voor een ernstige exacerbatie (o.a. dyspnee in rust en/of ademhalingsfrequentie >25/min en/of pols >110/min en/of gebruik van hulpademhalingspijpen en/of toenemende cyanose) – in dit geval moet men ook hospitalisatie overwegen; of
5. uitblijven van verbetering na 4 dagen ondanks maximale niet-antibiotische behandeling voor een niet-ernstige exacerbatie (geen tekens van een ernstige exacerbatie – zie hierboven).

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 1C)

- **amoxicilline**

3 g per dag in 3 giften gedurende 7d

Opmerking: Amoxicilline in hoge dosis is nog steeds zeer actief tegen pneumokokken. Aangezien *M. catarrhalis*, sommige Enterobacteriaceae en 15% van de stammen van *H. influenzae* resistent zijn aan amoxicilline, stellen sommige Belgische experts toch amoxicilline-clavulaanzuur voor als eerste keuze. Vooral bij hospitalisatie of antibioticumgebruik in de recente voorgeschiedenis moet men rekening houden met mogelijke resistente kiemen.

Alternatief bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- **cefuroxim axetil**

1 500 mg per dag in 3 giften gedurende 7d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- **moxifloxacin**

400 mg per dag in 1 gift gedurende 7d

Indien onvoldoende verbetering optreedt binnen 48 uur met amoxicilline: (GRADE 1C)

Amoxicilline vervangen door amoxicilline-clavulaanzuur:

3 x 875 mg **amoxicilline-clavulaanzuur** of

2 x 2 g (2 comprimés van 1 g) **amoxicilline-clavulaanzuur retard**

Opmerking: Wanneer het schema van 3 x 875 mg wordt gebruikt, is het belangrijk de toedieningsfrequentie zo goed mogelijk te respecteren.

REFERENTIES

1. Elinck K (BAPCOC). Acute exacerbaties van COPD.
(www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Care/Properuse/Antibiotics/Humanmedicine/Recommendations/index.htm)
2. Kerstjens HAM, Postma DS, ten Hacken N. Chronic obstructive pulmonary disease in Clinical Evidence
(clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
3. Ram FSF, Rodriguez-Roisin R, Granados-Navarrete A, Garcia-Aymerich J, Barnes NC. Antibiotics for exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 1
([onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD004403/frame.html](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev.articles/CD004403/frame.html))
4. Llor C, Hernandez S, Ribas A, Alvarez C, Cots JM, Bayona C, Gonzalez I, Miravittles M. Efficacy of amoxicillin versus amoxicillin/clavulanate in acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease in primary care. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2009;4:45-53

Influenza (seizoensgriep)

Indicaties en opmerkingen

Van primordiaal belang blijft preventie van influenza-infectie bij risicogroepen door vaccinatie.

Het gebruik van neuraminidaseremmers wordt in de regel niet aanbevolen in de behandeling van of profylaxe voor influenza omwille van de geringe effectiviteit in het verminderen van de symptomen en het gebrek aan evidentie voor de preventie van complicaties die antibiotica vereisen (pneumonie, bronchitis, middenoorontsteking, sinusitis) (GRADE 1A). De nevenwerkingen van neuraminidaseremmers en de (toenemende) resistentie, vooral bij langdurig gebruik en bij lage dosissen, blijven twee punten voor bezorgdheid.

Een behandeling met neuraminidaseremmers kan toch overwogen worden bij kinderen (geen evidentie) en volwassenen (zeer zwakke evidentie) die een verhoogd risico hebben op ernstige morbiditeit en mortaliteit.

Praktisch betekent dit dat men een behandeling met neuraminidaseremmers kan overwegen als:

- 1) *de patiënt symptomen vertoont van influenza en*
- 2) *deze symptomen optreden tijdens een virologisch bevestigde uitbraak van influenza A of B in de omgeving van de patiënt en*
- 3) *de patiënt behoort tot een risicogroep en*
- 4) *de behandeling zo snel mogelijk kan worden gestart (zeker binnen 48 uur na het optreden van de eerste symptomen).*

Profylaxe met neuraminidaseremmers kan men overwegen bij een persoon die in contact kwam met een patiënt met een virologisch bevestigde infectie met influenza A of B als de blootgestelde persoon

- 1) *behoort tot een risicogroep en*
- 2) *niet adequaat beschermd is door vaccinatie en*
- 3) *als de profylaxe zo snel mogelijk kan worden gestart (zeker binnen 48 uur na blootstelling).*

Patiënten met verhoogd risico op ernstige morbiditeit in geval van influenza:

- 1) chronische respiratoire aandoeningen (o.a. COPD vanaf stadium II, astma);
- 2) cardiovasculaire aandoeningen;
- 3) chronische nieraandoeningen;
- 4) verminderde algemene weerstand;
- 5) diabetes mellitus;
- 6) 65 jaar of ouder.

Opmerking: U kan ook de lijst van risicopersonen waarvoor griepvaccinatie wordt aangeraden uit de aanbeveling 'Vaccinatie tegen seizoensgebonden griep' van de Hoge Gezondheidsraad raadplegen.

www.health.belgium.be/eportal/Aboutus/relatedinstitutions/SuperiorHealthCouncil/index.htm

Keuze van het antivirale middel

i) Behandeling:

De behandeling moet gestart worden binnen 48 uur na het optreden van de eerste symptomen.

- oseltamivir

1-17 jaar: dosering zie tabel – 2 maal per dag gedurende 5d
vanaf 18 jaar: 150 mg per dag in 2 giften gedurende 5d

- zanamivir

vanaf 7 jaar: 2 inhalaties (= 2 x 5 mg) 2 maal per dag gedurende 5d

ii) Profylaxe:

- oseltamivir

1-17 jaar: dosering zie tabel – 1 maal per dag gedurende 2 weken (na een eenmalig contact) of tot 1 week na het einde van een griepuitbraak in de omgeving
vanaf 18 jaar: 75 mg per dag in 1 gift gedurende 2 weken (na een eenmalig contact) of tot 1 week na het einde van een griepuitbraak in de omgeving

- zanamivir

vanaf 7 jaar: 2 inhalaties (= 2 x 5 mg) 1 maal per dag gedurende 2 weken (na een eenmalig contact) of tot 1 week na het einde van een griepuitbraak in de omgeving

Dosis oseltamivir voor kinderen en adolescenten tot 17 jaar (per dag 1 toediening voor profylaxe en 2 toedieningen voor behandeling)

< 15 kg	15-23 kg	23-40 kg	> 40 kg
30 mg	45 mg	60 mg	75 mg

REFERENTIES

1. Burch J, Paulden M, Conti S, Stock C, Corbett M, Welton NJ, Ades AE, Sutton A, Cooper N, Elliot AJ, Nicholson K, Duffy S, McKenna C, Stewart L, Westwood M, Palmer S. Antiviral drugs for the treatment of influenza: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2009;13(58):1-265,iii-iv
2. Jefferson T. Influenza in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
3. Van de Vijver N, Janssens W, De Sutter A, Michiels B, Govaerts F, Hulstaert F, Lambert ML, Ramaekers D. Antivirale middelen bij seizoensgriep en grieppandemie. Literatuurstudie en ontwikkeling van praktijkrichtlijnen. KCE reports 49A (http://kce.fgov.be/index_nl.aspx?SGREF=5269&CREF=8629)
4. Matheson NJ, Hamden A, Perera R, Sheikh A, Symmonds-Abrahams M. Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 1 (onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/clsysrev/articles/CD002744/frame.html)

5. Jefferson T, Jones M, Doshi P, Del Mar C. Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in healthy adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2009;339:b5106
6. Shun-Shin M, Thompson M, Heneghan C, Perera R, Harnden A, Mant D. Neuraminidase inhibitors for treatment and prophylaxis of influenza in children: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2009;339:b3172
7. Falagas ME, Koletsi PK, Vouloumanou EK, Rafailidis PI, Kapaskelis AM, Rello J. Effectiveness and safety of neuraminidase inhibitors in reducing influenza complications: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Antimicrob Chemo* 2010;65(7):1330-46

Verkoudheid

Een verkoudheid is een virale aandoening waarbij antibiotica niet geïndiceerd zijn (GRADE 1A).

Er is op dit ogenblik evenmin een antiviraal middel beschikbaar waarvan aangetoond werd dat het verkoudheden en/of complicaties kan voorkomen of leidt tot een sneller hervatten van de dagelijkse activiteiten. **Bijgevolg is er geen indicatie om antivirale middelen te gebruiken.**

REFERENTIES

1. Arrol B. Common cold in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
2. Arrol B, Kenealy T. Antibiotics for the common cold and acute purulent rhinitis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/CD000247)

Pertussis (kinkhoest)

Indicaties en opmerkingen

Bij pertussis is een behandeling met antibiotica nuttig ter preventie van verdere verspreiding van de infectie (GRADE 1A). Patiënten met een bevestigde diagnose van pertussis die minder dan 3 à 4 weken symptomen vertonen komen in aanmerking voor behandeling. Na een behandeling van 5 dagen is *B. pertussis* in de grote meerderheid van de gevallen uit de luchtwegen van de patiënt geëlimineerd.

Antibiotica hebben echter nauwelijks invloed op de evolutie van pertussis (GRADE 1A). Zuigelingen met pertussis worden gehospitaliseerd.

Opmerking: Preventie van kinkhoest bestaat uit de vaccinatie van zuigelingen. Zolang het vaccinatieschema niet voltooid is, kunnen deze zuigelingen toch beschermd worden door vaccinatie van hun ouders, broers, zussen en grootouders (de zogenaamde cocoonstrategie), alsook van het personeel van kinderkribbes en zorgverleners die contact hebben met zuigelingen. Een boostervaccinatie op volwassen leeftijd volstaat. Voor de aanbeveling 'Vaccinatie tegen kinkhoest' van de Hoge Gezondheidsraad zie www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/13036470.pdf.

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 1C)

- *azithromycine*

Kind: 10 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 3d; of eerste dag 10 mg/kg in 1 gift, dan 5 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 4d
 Volwassene: 500 mg per dag in 1 gift gedurende 3d; of eerste dag 500 mg in 1 gift, dan 250 mg per dag in 1 gift gedurende 4d

- *clarithromycine*

Kind: 20 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 7d
 Volwassene: 500-1 000 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

- *roxithromycine*

Volwassene: 300 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

Tweede keuze:

- *co-trimoxazol*

Kind: 40/8 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 7d
 Volwassene: 1 600/320 mg in 2 giften gedurende 7d

REFERENTIES

1. Altunajji SM, Kukuruzovic RH, Curtis NC, Massie J. Antibiotics for whooping cough (pertussis). Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD004404/frame.html)
2. CDC. Guidelines for the control of pertussis outbreaks. (www.cdc.gov/vaccines/pubs/pertussis-guide/guide.htm)

Acne

Indicaties en opmerkingen

In het geval van papulopustuleuze acne is benzoylperoxide eerste keuze. Indien er na 6 weken weinig verbetering optreedt met benzoylperoxide, kan een lokaal antibioticum toegevoegd worden aan de behandeling.

Indien de lokale behandeling onvoldoende effect heeft, kunnen tetracyclines per os overwogen worden.

De duur van de behandeling is 3 à 6 maanden. Na 6 weken moet er wel een effect van de behandeling zichtbaar zijn.

Keuze van het product

i) Hoofdzakelijk papels en pustels:

Indien er na 6 weken weinig verbetering optreedt met benzoylperoxide, kan een lokaal antibioticum toegevoegd worden aan de behandeling (GRADE 1A).

- **clindamycine 1%**

1 à 2 applicaties per dag

Indien de lokale behandeling onvoldoende effect heeft, kunnen tetracyclines per os overwogen worden (GRADE 1B).

- **doxycycline**

50-100 mg per dag

- **minocycline**

50-100 mg per dag

Opmerking: Een behandeling met doxycycline lijkt met minder nevenwerkingen gepaard te gaan dan een behandeling met minocycline.

ii) Hoofdzakelijk comedonen:

Antibiotica hebben geen plaats in de behandeling van deze vormen van acne.

REFERENTIES

1. Garner SE. Acne vulgaris in Evidence-based Dermatology BMJ Books 2003, pp 87-114
2. Garner SE, Eady A, Popescu CM, Newton J, Li Wan Po A. Minocycline for acne vulgaris: efficacy and safety. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 1 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651959.cd002086)
3. De Deken L, Dewachter J, Govaerts F et al. Acne. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering. Huisarts Nu 2001;3-16
4. Ozolins M, Eady EA, Avery AJ, Cunliffe WJ, Po AL, O'Neill C, Simpson NB, Walters CE, Carnegie E, Lewis JB, Dada J, Haynes M, Williams K, Williams HC. Comparison of five antimicrobial regimes for treatment of mild to moderate inflammatory facial acne vulgaris in the community: randomised controlled trial. Lancet 2004;364(9452):2188-95
5. Arowojulu AO, Gallo MF, Lopez LM, Grimes DA, Garner SE. Combined oral contraceptive pills for treatment of acne. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651959.cd004425)

6. AFSSAPS. Recommandations de bonne pratique : Traitement de l'acné par voie locale et générale.
([www.afssaps.fr/Infos-de-securite/Recommandations/Traitement-de-l-Acne-par-voie-locale-et-generale-Recommandations-de-bonne-pratique/\(language\)/fre-FR](http://www.afssaps.fr/Infos-de-securite/Recommandations/Traitement-de-l-Acne-par-voie-locale-et-generale-Recommandations-de-bonne-pratique/(language)/fre-FR))
7. Purdy S, De Berker D. Acne vulgaris in Clinical Evidence
(clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
8. Smeets JGE, Grooten SJJ, Bruinsma M, Jaspar AHJKertzman MGM. NHG-standaard acné. Huisarts Wet 2007;50:259-68
(www.henw.org/archief/volledig/id183-nhg-standaard-acne.html)
9. Smith K, Leyden J. Safety of doxycycline and minocycline: a systematic review. Clin Ther 2005;27:1329-42
10. Moins d'effets indésirables avec la doxycycline qu'avec la minocycline. Rev Prescrire 2009;29(307):354
(www.prescrire.org/fr/#)

Impetigo

Indicaties en opmerkingen

Bij beperkte letsels volstaat lokale behandeling (GRADE 1A).

Bij uitgebreide letsels, falen van de lokale behandeling, adenopathieën of systemische symptomen worden antibiotica per os gebruikt (GRADE 1C).

Keuze van het antibioticum

i) Lokale behandeling:

Eerste keuze: (GRADE 1A)

- **fusidinezuur 2%**

3 à 4 applicaties per dag gedurende 7d

- **retapamuline 1%**

2 applicaties per dag gedurende 5d

Opmerking: Er is minder ervaring met retapamuline.

Alternatief: (GRADE 2A)

Mupirocine wordt best voorbehouden voor de eradicatie van MRSA-dragerschap in gezondheidsinstellingen.

- **mupirocine 2%**

3 applicaties per dag gedurende 7d

ii) Behandeling per os:

Eerste keuze: (GRADE 1B)

- **flucloxacilline**

Kind: 25-50 mg/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 7d

Volwassene: 1-2 g per dag in 3 à 4 giften gedurende 7d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- **clarithromycine**

Kind: 15 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 7d

Volwassene: 500-1 000 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

- **azithromycine**

Kind: 10 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 3d; of

eerste dag 10 mg/kg in 1 gift, dan 5 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 4d

Volwassene: 500 mg per dag in 1 gift gedurende 3d; of

eerste dag 500 mg in 1 gift, dan 250 mg per dag in 1 gift gedurende 4d

- **roxithromycine**

Volwassene: 300 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

REFERENTIES

1. Koning S, van Suijlekom-Smit LWA, van der Wouden JC. Impetigo in Evidence-based Dermatology BMJ Books 2003, pp 431-5
2. Koning S, van der Wouden JC. Treatment for impetigo. BMJ 2004;329:695-6
3. George A, Rubin G. A systematic review and meta-analysis of treatments for impetigo. Br J Gen Pract 2003;53(491):480-7
4. Koning S, Verhagen AP, van Suijlekom-Smit LWA, Morris AD, Butler C, van der Wouden JC. Interventions for impetigo. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 2
(onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD003261/frame.html)
5. Behandeling van impetigo. Folia Pharmacotherapeutica, februari 2005
(www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A2005)
6. Fusidinezuur lokaal bij impetigo. Folia Pharmacotherapeutica, november 2002
(www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A2002)
7. Nut en gevaren van op de huid toegepaste antibiotica en antiseptica. Folia Pharmacotherapeutica, november 1999
(www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A1999)
8. Brown EM, Wise R. Fusidic acid cream for impetigo: Fusidic acid should be used with restraint. BMJ 2002;324(7350):1394
9. Impetigo in Clinical knowledge summaries. (www.cks.library.nhs.uk/impetigo)
10. Rosser WW, Pennie RA, Pilla NJ, and the anti-infective Review Panel. Anti-infective guidelines for community acquired infections. MUMS Guideline clearinghouse 2005

Cellulitis en erysipelas

Indicaties en opmerkingen

Een antibiotische behandeling is steeds aangewezen. Bij aantasting van de algemene toestand is hospitalisatie aanbevolen.

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 2C)

Aangezien het zeer moeilijk is om op klinische basis een onderscheid te maken tussen infectie door streptokokken of stafylokokken, geven de experts de voorkeur aan cloxacilline of flucloxacilline.

Bij klinisch vermoeden van streptokokkeninfectie kan penicilline gebruikt worden. Indien er na 48 uur onvoldoende beterschap is, moet alsnog overgeschakeld worden naar cloxacilline of flucloxacilline.

- fenoxymethylpenicilline

1,5 g (0,8 miljoen IE) per dag in 3 giften gedurende 10d

- flucloxacilline

Kind: 25-50 mg/kg per dag in 4 giften gedurende 10d

Volwassene: 2 g per dag in 4 giften gedurende 10d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 1C)

- clindamycine

Kind: 25 mg/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 10d

Volwassene: 1,2 g per dag in 4 giften gedurende 10d; of

1,8 g per dag in 3 giften gedurende 10d

REFERENTIES

1. Kilburn SA, Featherstone P, Higgins B, Brindle R. Interventions for cellulitis and erysipelas. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 6 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD004299/frame.html)
2. Morris A. Cellulitis in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
3. Reconnaître et prendre en charge l'érysipèle de jambe. Première partie : la clinique avant tout. Rev Prescrire 2007;27(287):687-91 (www.prescrire.org/fr/#)
4. Reconnaître et prendre en charge l'érysipèle de jambe. Deuxième partie : la pénicilline avant tout. Rev Prescrire 2007;27(288):76-7 (www.prescrire.org/fr/#)

Bijtwonden

Indicaties en opmerkingen

Deze aanbevelingen beperken zich tot beten van katten, honden of mensen.

Beten ter hoogte van de hand (GRADE 1A), beten van mensen (GRADE 1B) en beten van katten (GRADE 1C) dienen profylactisch behandeld te worden met antibiotica per os gedurende 2 tot 7 dagen volgens de uitgevoerde studies.

In de zeldzame RCT's wordt elke geïnfecteerde bijtwonde behandeld met antibiotica per os gedurende 10 dagen (GRADE 1C).

Op basis van een consensus kunnen de indicaties voor antibiotica ook breder worden gesteld: kleine diepe bijtwonden, wonde met oedeem, mogelijke aantasting van een bot of gewricht (in dit geval wordt er langer behandeld), gehechte wonde ter hoogte van het gelaat, wonde ter hoogte van de genitaliën, wonden die pas na 8 uur behandeld worden (GRADE 2C).

Bij bijtwonden moet men steeds de vaccinatiestatus voor tetanus nakijken (indien nodig vaccineren) en eventueel het risico op rabiës evalueren.

Keuze van het antibioticum

Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat Pasteurella spp. een gekende oorzaak is van infecties van bijtwonden. Deze bacteriën zijn gevoelig aan penicilline, maar kunnen resistent zijn aan macroliden en andere antibiotica (cloxacilline, flucloxacilline, lincosamiden). De infectie kan polymicrobiëel zijn, met inbegrip van Eikenella corrodens en anaëroben. Onderstaande keuze van het antibioticum steunt op het advies van experts rekening houdend met de bacteriologie.

Eerste keuze: (GRADE 2C)

- amoxicilline-clavulaanzuur

Kind: 30-40 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 10d

Volwassene: 1,5 g per dag in 3 giften gedurende 10d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie:

i) Beten van katten of honden: (GRADE 2C)

Volwassene:

- doxycycline

200 mg in 2 giften de eerste dag, vervolgens 100 mg per dag gedurende 9d

Kind:

- co-trimoxazol al dan niet in combinatie met clindamycine

co-trimoxazol: 30/6 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 10d

clindamycine: 25 mg/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 10d

ii) Beten van mensen: (GRADE 2C)

Volwassene:

- moxifloxacin

400 mg per dag in 1 gift gedurende 10d

- co-trimoxazol in combinatie met **clindamycine**

co-trimoxazol: 1 600/320 mg per dag in 2 giften gedurende 10d
clindamycine: 1,2 g per dag in 4 giften gedurende 10d; of
1,8 g per dag in 3 giften gedurende 10d

Kind:

- co-trimoxazol in combinatie met **clindamycine**

co-trimoxazol: 30/6 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 10d
clindamycine: 25 mg/kg per dag in 3 à 4 giften gedurende 10d

REFERENTIES

1. Looke D, Dendle C. Bites (mammalian) in Clinical Evidence
(clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
2. Medeiros IM, Saconato H. Antibiotic prophylaxis for mammalian bites. Cochrane Database of Systematic Reviews 2001, Issue 2
(onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001738)
3. Aanpak van bijtewonden door katten en honden. Folia Pharmacotherapeutica, juli 2003
(www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A2003)
4. Aanpak van bijtewonden door mensen. Folia Pharmacotherapeutica, maart 2004
(www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A2004)
5. Posologie van de associatie amoxicilline + clavulaanzuur. Folia Pharmacotherapeutica, september 2008
(www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A2008)
6. Prévenir les infections liées aux morsures de chien et de chat. Evaluer la profondeur de la plaie, le risque infectieux, sans oublier rage et tétanos. Rev Prescrire 2011;31(329):194-9
(www.prescrire.org/fr/#)

Herpes labialis

Bij een patiënt met goede algemene weerstand wordt een lokale behandeling van HSV primo-infectie (gingivo-stomatitis) of een recidief van herpes labialis niet aanbevolen omwille van het gebrek aan wetenschappelijke evidentie voor haar werkzaamheid. De lokale preventie van recidieven van herpes labialis wordt om dezelfde reden evenmin aanbevolen.

Een orale behandeling met aciclovir zou de duur van de eerste uitbraak van herpes labialis (bij kinderen) kunnen verkorten, maar de evidentie is van zeer zwakke kwaliteit. Een orale behandeling met aciclovir of valaciclovir zou de frequentie en de ernst van de recidieven gunstig kunnen beïnvloeden, maar het behandelings-schema is niet bepaald en de evidentie is ook hier van zeer zwakke kwaliteit.

Volgens de experts zijn de bewijzen onvoldoende sterk om het gebruik van antivirale middelen bij herpes labialis aan te bevelen.

REFERENTIES

1. Worrall G. Herpes Labialis in Clinical Evidence
(clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)

Varicella en herpes zoster (zona)

Varicella

Indicaties en opmerkingen

Wanneer binnen 24 uur na de eruptie een antiviraal middel gebruikt wordt, wordt de duur van de koorts met 1 dag ingekort en wordt het aantal letsels beperkt.

Aangezien varicella bij kinderen algemeen beschouwd wordt als een goedaardige ziekte, wordt de behandeling met een antiviraal middel toch enkel voorbehouden voor kinderen met verminderde algemene weerstand.

Bij volwassenen werd de invloed van een antivirale behandeling op de meest frequente complicatie – pneumonie – niet bestudeerd, waardoor het moeilijk is zich uit te spreken over het al dan niet gegrond zijn van een antivirale behandeling.

Bij aantasting van de algemene toestand is hospitalisatie aangewezen.

Vaccinatie binnen 72 uur na blootstelling kan overwogen worden als profylaxe.

Herpes zoster (zona)

Indicaties en opmerkingen

Een antivirale behandeling is verantwoord bij patiënten met verminderde algemene weerstand en voor zona ophthalmica.

Antivirale behandeling binnen 72 uur na de eruptie lijkt de incidentie te reduceren van pijn 4 weken later, maar zonder aangetoond voordeel na 4 en 6 maanden (evidentie van hoge kwaliteit).

Volgens experts kan een antivirale behandeling overwogen worden bij patiënten ouder dan 60 jaar (vaker postherpetische neuralgie), bij uitgebreide letsels en indien pijn de eruptie voorafgaat.

Keuze van het antivirale middel

- **aciclovir**

4 g per dag in 5 giften gedurende 7d

- **valaciclovir**

3 g per dag in 3 giften gedurende 7d

REFERENTIES

1. Swingler G. Chickenpox in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
2. Watson P. Postherpetic neuralgia in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
3. Li Q, Chen N, Yang J, Zhou M, Zhou D, Zhang Q, He L. Antiviral treatment for preventing postherpetic neuralgia. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 2 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD006866/frame.html)
4. BCFI. Transparantiefiche: Aanpak van zona. ([www.bcfi.be/pdf/tft/PDF\\$TFT\\$TN_Zona_Lng.pdf](http://www.bcfi.be/pdf/tft/PDFTFTTN_Zona_Lng.pdf))

Ziekte van Lyme (erythema chronicum migrans)

Indicaties en opmerkingen

In Europa is er in geval van een tekenbeet geen indicatie voor profylactische antibiotherapie (GRADE 2C), zeker indien de teek binnen 24 à 48 uur werd verwijderd.

De experten stellen voor de behandeling enkel te starten van zodra erythema chronicum migrans (ECM) of andere ziekte tekens verschijnen (GRADE 2C).

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 1B)

- doxycycline

Kind (vanaf de leeftijd van 8 jaar): 2-4 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 10d

Volwassene: 200 mg per dag in 2 giften gedurende 10d

- amoxicilline

Kind: 50 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 14-21d

Volwassene: 1,5 g per dag in 3 giften gedurende 14-21d

Tweede keuze: (GRADE 1B)

In geval van contra-indicatie voor doxycycline of niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie.

- cefuroxim axetil

Kind: 30-50 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 14d

Volwassene: 1,5 g per dag in 3 giften gedurende 14d

Derde keuze: (level IV, grade C)

Indien andere producten niet goed worden verdragen of tegenaangewezen zijn.

- azithromycine

Kind: 10 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 3d; of

eerste dag 10 mg/kg in 1 gift, dan 5 mg/kg per dag in 1 gift gedurende 4d

Volwassene: 500 mg per dag in 1 gift gedurende 3d; of

eerste dag 500 mg in 1gift, dan 250 mg per dag in 1 gift gedurende 4d

REFERENTIES

1. Hayes EB, Mead P. Lyme disease in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
2. De ziekte van Lyme: preventie en behandeling. Folia Pharmacotherapeutica, mei 2003 (www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A2003)
3. De ziekte van Lyme: preventie en behandeling. Folia Pharmacotherapeutica, mei 2002 (www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A2002)
4. M. Van Driel. Heeft antibiotische profylaxe zin na een tekenbeet? Minerva 2002;31(4):213-4

(www.minerva-ebm.be/nl/article.asp?id=556)

5. Kowalski TJ, Tata S, Berth W, Mathiason MA, Agger WA. Antibiotic treatment duration and long-term outcomes of patients with early Lyme disease from a Lyme disease-hyperendemic area. *Clin Infect Dis* 2010;50:512-20
6. Wormser G. Early Lyme disease. *N Eng J Med* 2006;354:2794-801
7. Wormser G, Nowakowski J, Nadelman RB. Treatment of early Lyme disease. *Ann Int Med* 2004;140(7):577-8
8. Warshafsky S, Lee DH, Francois LK, Nowakowski J, Nadelman RB, Wormser GP. Efficacy of antibiotic prophylaxis for the prevention of Lyme disease: an updated systematic review and meta-analysis. *J Antimicrob Chemother* 2010;65(6):1137-44

Candidosen en mycosen

Indicaties en opmerkingen

Candida-infecties van de huid, orofaryngeale candidose, schimmelinfecties van de huid en onychomycosen worden in deze rubriek besproken. Vulvo-vaginitis veroorzaakt door *Candida* spp. wordt in een andere rubriek besproken.

Candida-infecties van de huid (met inbegrip van intertrigo en luijdermatitis) **kunnen lokaal behandeld worden. In het geval van orofaryngeale candidose is lokale behandeling eveneens eerste keuze**, maar zal bij therapiefalen een behandeling per os ingesteld worden. **Ook voor schimmelinfecties van de huid is de lokale behandeling eerste keuze**, maar zal bij therapiefalen of bij chronische infecties een behandeling per os ingesteld worden. **Bij onychomycosen is een behandeling enkel aangewezen in geval van verminderde algemene weerstand of diabetes mellitus.**

Keuze van het antimycoticum

CANDIDOSEN

Candida-infectie van de huid en intertrigo: (GRADE 1B)

- **miconazol 2%** lokaal

2 applicaties per dag tot één week na verdwijnen van de letsels

Orofaryngeale candidose: (GRADE 1B)

- **miconazol** lokaal

250 mg per dag in 4 applicaties tot 48u na verdwijnen van de letsels

Bij therapiefalen wordt **fluconazol** (50-100 mg per dag gedurende 7-14 d) per os overwogen (GRADE 2C).

Luijdermatitis: (GRADE 2C)

- **miconazol 2%** lokaal

2 applicaties per dag of applicatie bij elke wissel van de luiers tot verdwijnen van de letsels

SCHIMMELINFECTIES VAN DE HUID (VOET EN ANDERE PLAATSEN)

Recente infectie of weinig uitgebreid: (GRADE 1B)

- **miconazol 2%** lokaal

2 applicaties per dag tot één week na verdwijnen van de letsels

Recidiverende infectie: (GRADE 1B)

- **fluconazol** per os

150 mg per week gedurende 6 weken

Bij therapiefalen worden **terbinafine** (250 mg per dag gedurende 2 weken) of **itraconazol** (200 mg per dag gedurende 1 week) per os overwogen (GRADE 2A).

ONYCHOMYCOSEN

Nagels van de handen: (GRADE 1C)

- fluconazol per os

Kind: behandeling door specialist

Volwassene: 150 mg per week gedurende 6-9 maanden

Nagels van de voet: (GRADE 1C)

- terbinafine per os

Kind: behandeling door specialist

Volwassene: 250 mg per dag gedurende 12-16 weken

REFERENTIES

1. von den Driesch P. Candidiasis in Evidence-based Dermatology. BMJ Books 2003. pp 490-500
2. Crawford F. Athlete's foot in Evidence-based Dermatology. BMJ Books 2003. pp 436-40
3. Crawford F. Athlete's foot in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/cweb/index.jsp)
4. Bell-Syer SEM, Hart R, Crawford F, Torgerson DJ, Tyrrell W, Russell I. Oral treatments for fungal infections of the skin of the foot. Cochrane Database of Systematic Reviews 2002, Issue 2 (onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/clsystrev/articles/CD003584/frame.html)
5. Gupta A, Ryder J, Bluhm R. Onychomycosis in Evidence-based Dermatology. BMJ Books 2003. pp 441-61
6. Crawford F, Hollis S. Topical treatments for fungal infections of the skin and nails of the foot. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/cochrane/clsystrev/articles/CD001434/frame.html)
7. Pankhurst C. Candidiasis (oropharyngeal) in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/cweb/index.jsp)

Scabies (schurft)

Indicaties en opmerkingen

Een behandeling is steeds aangewezen en locale behandeling geniet de voorkeur.

Keuze van het product

- permethrine 5% crème (GRADE 1A)

Specialiteit of magistraal (hydrofiele crème met permethrine 5% TMF)

Eénmalige applicatie volstaat vaak, maar soms is een tweede applicatie vereist (evaluatie na 28d om re-infestatie op te sporen).

Crotamiton is minder werkzaam en malathion 5% in waterige oplossing werd niet grondig geëvalueerd.

Ivermectine oraal (niet gecommmercialiseerd in België) lijkt eveneens werkzaam te zijn (maar waarschijnlijk minder dan permethrine), maar zijn plaats is nog niet duidelijk. De veiligheid voor oudere personen werd in één studie in vraag gesteld, maar niet in meerdere andere studies.

REFERENTIES

1. Johnstone P, Strong GM. Scabies in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
2. Burgee I. Scabies in Evidence-based dermatology. BMJ Books 2003. pp 515-22
3. Strong M, Johnstone PW. Interventions for treating scabies. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD000320/frame.html)
4. Lapeere H, Mertens F, Meersschaut F, De Sutter A. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Scabiës. Huisarts Nu 2007;36:537-51

Infectieuze mastitis

Indicaties en opmerkingen

De evidentie is ontoereikend om het nut te beoordelen van antibiotherapie bij mastitis tijdens borstvoeding.

Volgens de consensus is antibiotherapie voor infectieuze mastitis aangewezen indien de symptomen vanaf het begin ernstig zijn, indien er een letsel zichtbaar is aan de tepel of indien de symptomen niet verbeteren binnen 12 tot 24 uur.

Keuze van het antibioticum

Het voorgeschreven antibioticum moet verenigbaar zijn met borstvoeding.

Eerste keuze: (GRADE 1C)

- **amoxicilline**

1,5 g per dag in 3 giften gedurende 7d

REFERENTIES

1. Jahanfar S, Ng C-J, Teng CL. Antibiotics for mastitis in breastfeeding women. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 1 (onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clsysrev/articles/CD005458/frame.html)
2. Crepinsek MA, Crowe L, Michener K, Smart NA. Interventions for preventing mastitis after childbirth. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 8 (onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clsysrev/articles/CD007239/frame.html)
3. Michie C, Lockie F, Lynn W. The challenge of mastitis. Arch Dis Child 2003;88(9):818-21
4. ANAES. Allaitement maternel (www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Allaitement_recos.pdf)

Acute cystitis

Indicaties en opmerkingen

Niet-verwikkelde cystitis bij de (zwangere) vrouw

Een behandeling met een urinair antisepticum of antibioticum is steeds aangewezen (GRADE 1A).

Urineweginfectie bij het kind

Het advies van een specialist is aangewezen. Volgens sommige experts kan een uitzondering gemaakt worden voor een eerste urineweginfectie bij meisjes ouder dan 5 jaar. Een snelle empirische behandeling gaat gepaard met minder renale sequelen dan een uitgestelde etiologische behandeling op basis van kweek en antibiogram (GRADE 1B).

In geval van recidief is verder klinisch en microbiologisch onderzoek steeds noodzakelijk. Voor een profylactische behandeling bij het kind met recidiverende urineweginfecties moet men verwijzing naar een specialist overwegen.

Recidiverende urineweginfecties bij de vrouw (zonder onderliggende oorzaak)

Een anti-infectieuze behandeling reduceert het aantal recidieven (GRADE 1B). Er zijn 2 mogelijkheden: een profylactische behandeling (continue behandeling gedurende 6-12 maanden) of een postcoïtale behandeling (behandeling binnen 2 uur na seksueel contact).

Asymptomatische bacteriurie

Asymptomatische bacteriurie wordt niet opgespoord en evenmin behandeld, tenzij tijdens de zwangerschap en vóór een urologische ingreep.

Keuze van het anti-infectieuze middel

Niet-verwikkelde cystitis bij de vrouw: (GRADE 1B)

- **nitrofurantoïne**

300 mg per dag in 3 giften gedurende 3d

- **trimethoprim**

300 mg per dag in 1 gift gedurende 3d (magistrale bereiding)

Alternatief indien nitrofurantoïne niet beschikbaar is: **nifurtoïnol** (vertraagde vrijstelling) 200-300 mg per dag in 2 à 3 giften gedurende 3d

Opmerking: Indien bacteriologische eradicatie aangewezen lijkt (diabetes, recidiverende infecties), kan men een langdurige behandeling (7 dagen) overwegen.

Opmerking: Fosfomycine kan niet beschouwd worden als eerste keuze.

Niet-verwikkelde cystitis bij de zwangere vrouw: (GRADE 1C)

Nitrofurantoïne 300 mg per dag in 3 giften gedurende 7d (maar niet op het einde van de zwangerschap) geniet de voorkeur.

Recidiverende urineweginfecties bij de vrouw: (GRADE 1B)*i) Profylactische behandeling:***- nitrofurantoïne**

50-100 mg per dag gedurende 6 maanden

- trimethoprim

150-300 mg per dag gedurende 6-12 maanden (magistrale bereiding)

*ii) Post-coïtale behandeling:***- nitrofurantoïne**

50-100 mg één comprimé

- trimethoprim

150-300 mg één gelule (magistrale bereiding)

Urineweginfectie bij het kind: (GRADE 1C)**- nitrofurantoïne**

5-7 mg/kg per dag in 4 giften gedurende 3d (magistrale bereiding)

- trimethoprim

Van 6 weken tot 5 maanden oud: 6-8 mg/kg per dag in 2 giften gedurende 3d (magistrale bereiding)

Van 6 maanden tot 5 jaar oud: 100 mg per dag in 2 giften gedurende 3d (magistrale bereiding)

Van 6 tot 12 jaar oud: 200 mg per dag in 2 giften gedurende 3d (magistrale bereiding)

Addendum: magistrale bereiding op basis van trimethoprim**Suspensie voor kinderen**

R / Trimethoprim pediatrische suspensie aan 50 mg/5 ml TMF

S / 0,4 ml/kg per dag in 2 giften

Gelulen voor volwassenen

R / Trimethoprim gelulen aan 300 mg TMF

S / 1 gelule (per dag)

Addendum: magistrale bereiding op basis van nitrofurantoïne**Gelulen voor kinderen**

R / Macrokristallijne nitrofurantoïne 10 à 50 mg pf 1 gelule

S / 4 x 1 gelule per dag

Suspensie voor kinderen

R / Nitrofurantoïne pediatrische suspensie aan 30 mg/5 ml TMF

S / 3-7 mg/kg per dag in 4 giften

REFERENTIES

1. Christiaens T, Callewaert L (BAPCOC). Acute cystitis bij de vrouw (www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Care/Properuse/Antibiotics/Humanmedicine/Recommendations/7468570)
2. Milo G, Katchman E, Paul M, Christiaens T, Baerheim A, Leibovici L. Duration of antibacterial treatment for uncomplicated urinary tract infection in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004682.pub2/abstract;jsessionid=7EB4770B2DF292C4BEE542DAF9D7FBE1.d02t03)
3. Michael M, Hodson EM, Craig JC, Martin S, Moyer VA. Short versus standard duration oral antibiotic therapy for acute urinary tract infection in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 1 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003966/abstract)
4. Larcombe J. Urinary tract infection in children in *Clinical evidence* (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
5. Lutters M, Vogt-Ferier NB. Antibiotic duration for treating uncomplicated, symptomatic lower urinary tract infections in elderly women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001535.pub2/abstract)
6. Albert X, Huertas I, Pereiro II, Sanfelix J, Gosalbes V, Perrota C. Antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in non-pregnant women. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001209.pub2/abstract)
7. Sen A. Recurrent cystitis in non-pregnant women in *Clinical Evidence* (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
8. Jepson RG, Mihaljevic L, Craig JC. Cranberries for treating urinary tract infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 1998, Issue 4 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001322/abstract)
9. Williams G, Craig JC. Long-term antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001534.pub3/abstract)
10. Dirven K, De Sutter A, Van Royen P, Mambourg F, Van Den Bruel A. Herziening bestaande praktijkrichtlijnen. KCE reports 43A (kce.fgov.be/index_nl.aspx?SGREF=5269&CREF=7926)
11. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, Hooton TM. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis* 2005;40(5):643-54

Acute pyelonefritis

Indicaties en opmerkingen

Een snelle antibiotische behandeling is aangewezen. Het advies van een specialist is vereist in geval van pyelonefritis bij een zwangere vrouw.

In geval van septische pyelonefritis (hyperventilatie, temperatuur > 38°C of < 36°C, tachycardie, aantal WBC >12 000/mm³ of < 4000/mm³, tachypnee) is hospitalisatie noodzakelijk voor intraveneuze behandeling.

Pyelonefritis bij kinderen vraagt om een verwijzing en hospitalisatie is doorgaans ook aangewezen.

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 1B)

- ciprofloxacin

500-1 000 mg per dag in 2 giften gedurende 10d (7-14d)

- ofloxacin

400-800 mg per dag in 1 of 2 giften gedurende 10d (7-14d)

- levofloxacin

500 mg per dag in 1 gift gedurende 10d (7-14d)

Opmerking: Bij de vrouw volstaat een behandeling van 7 dagen volgens de experten. Bij de man moet men een concomitante prostatitis uitsluiten omdat deze aanleiding zou geven tot een langere behandeling.

Alternatieven: (GRADE 1B)

- amoxicilline-clavulaanzuur

1,5 g per dag in 3 giften gedurende 14d

- cotrimoxazol (enkel gevoelige kiemen)

1 600/320 mg per dag in 2 giften gedurende 14d

REFERENTIES

1. Doelmatig gebruik van antibiotica bij acute enteritis en bij acute urogenitale infecties in de ambulante praktijk. Consensusvergadering RIZIV, oktober 2001 (www.riziv.be/drug/nl/statistics-scientific-information/consensus/2001-10-24/pdf/lv.pdf)
2. Delaere B, Ramaekers D (BAPCOG). Antibiotische behandeling van acute community-acquired pyelonefritis bij immunocompetente gehospitaliseerde volwassenen (www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Care/Properuse/Antibiotics/Healthcarefacilities/Publications/index.htm)
3. Ramakrishnan K, Scheid DC. Diagnosis and management of acute pyelonephritis in adults. *Am Fam Physician* 2005;71(5):933-42
4. Neumann I, Rojas F, Moore P. Pyelonephritis (acute) in non-pregnant women in *Clinical Evidence* (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
5. Pyelonephritis (acute) in *Clinical knowledge summaries* (www.cks.library.nhs.uk/pyelonephritis_acute/in_summary)

6. SIGN. Management of suspected bacterial urinary tract infection.
(www.sign.ac.uk/pdf/sign88.pdf)
7. Hodson EM, Willis NS, Craig JC. Antibiotics for acute pyelonephritis in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 4
(onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003772.pub3/abstract)

Prostatitis

Indicaties en opmerkingen

Bij acute prostatitis wordt een antibioticumbehandeling aangeraden (GRADE 1B). In geval van een seksueel overdraagbare aandoening moet de seksuele partner eveneens worden behandeld.

De resistentie van gonokokken tegenover chinolonen stijgt ook in België (62,6% in 2010) en de eerste gevallen van resistentie tegen ceftriaxon werden gerapporteerd in Europa.

De eventuele rol van antibiotica in de behandeling bij klinisch vermoeden van chronische prostatitis is controversieel. **Anderzijds is een antibioticum wel aangewezen bij een microbiologisch gedocumenteerde chronische prostatitis** (GRADE 1B).

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 1C)

- ofloxacin

400 mg per dag in 1 of 2 giften gedurende 21d

- levofloxacin

500 mg per dag in 1 gift gedurende 21d

Bij vermoeden van gonokokken, in combinatie met **ceftriaxon** IM éénmalige dosis van 500 mg en **azithromycine** éénmalige dosis van 2 g.

Opmerking: Ciprofloxacin is minder werkzaam tegen *Chlamydia* spp. en wordt niet aangeraden.

Alternatieven: (GRADE 1C)

- amoxicilline-clavulaanzuur

1,5 g per dag in 3 giften gedurende minstens 21d

- co-trimoxazol (enkel gevoelige kiemen, geen activiteit tegen *Chlamydia* spp.)

1 600/320 mg per dag in 2 giften gedurende 21d

REFERENTIES

1. Doelmatig gebruik van antibiotica bij acute enteritis en bij acute urogenitale infecties in de ambulante praktijk. Consensusvergadering RIZIV, oktober 2001 (www.riziv.be/drug/nl/statistics-scientific-information/consensus/2001-10-24/pdf/iv.pdf)
2. Ranque AE, Brouqui SP. The treatment of prostatitis. *Rev Méd Int* 2002;23(12):999-1005
3. Erickson BA, Jang T, Schaeffer J. Chronic prostatitis in Clinical evidence (clinicalevidence.bmj.com/cweb/index.jsp)
4. Acute prostatitis in Clinical knowledge summaries (www.cks.library.nhs.uk/prostatitis/in_summary/scenario_acute_bacterial_prostatitis)
5. BASHH. UK National guideline for the management of prostatitis (2008) (www.bashh.org/guidelines)
6. European STI Guidelines. 2012 European guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults (www.iusti.org/regions/Europe/pdf/2012/Gonorrhoea_2012.pdf)

Orchi-epididymitis

Indicaties en opmerkingen

Orchi-epididymitis bij het kind is doorgaans van virale oorsprong en vereist geen antibiotica.

Bij de adolescent en de volwassene is een antibioticumbehandeling wel aangewezen.

Andere seksueel overdraagbare aandoeningen dienen opgespoord en behandeld te worden bij de patiënt en zijn seksuele partners.

De resistentie van gonokokken tegenover chinolonen stijgt ook in België (62,6% in 2010) en de eerste gevallen van resistentie tegen ceftriaxon werden gerapporteerd in Europa.

Keuze van het antibioticum

i) Orchi-epididymitis met vermoeden van SOA:

Eerste keuze: (GRADE 1C)

- **ceftriaxon** (IM éénmalige dosis van 500 mg) in combinatie met **doxycycline** (200 mg per dag in 2 giften gedurende 10d)

Bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie, ceftriaxon vervangen door **spectinomycine** (IM éénmalige dosis van 2 g).

ii) Orchi-epididymitis zonder vermoeden van SOA:

Eerste keuze: (GRADE 2C)

- **ofloxacin**

400 mg per dag in 1 of 2 giften gedurende 10-14d

- **levofloxacin**

500 mg per dag in 1 gift gedurende 10-14d

Opmerking: Ciprofloxacin is minder werkzaam tegen *Chlamydia* spp. en wordt niet aangeraden.

Opmerking: Voorzichtigheid is geboden bij gebruik van chinolonen bij kinderen in de groeiperiode (contra-indicatie in de wetenschappelijke bijsluiter).

Tweede keuze: (GRADE 2C)

- **amoxicilline-clavulaanzuur**

1,5 g per dag in 3 giften gedurende 10-14d

- **cefuroxim axetil**

1,5 g per dag in 3 giften gedurende 10-14d

Bij adolescenten behoort een behandeling met **co-trimoxazol** (800/160 tot 1 600/320 mg per dag in 2 giften) of **azithromycine** (1 g in één enkele dosis) tot de mogelijkheden in functie van de urinekweek en het antibiogram.

REFERENTIES

1. Horner PJ. European Guideline for the management of epididymo-orchitis and syndromic management of acute scrotal swelling. *Int J STD and AIDS* 2001 (suppl 3):88-93
2. Doelmatig gebruik van antibiotica bij acute enteritis en bij acute urogenitale infecties in de ambulante praktijk. Consensusvergadering RIZIV, oktober 2001 (www.riziv.be/drug/nl/statistics-scientific-information/consensus/2001-10-24/pdf/iv.pdf)
3. Eickhoff JH, Frimodt-Moller N, Walter S, Frimodt-Moller C. A double-blind, randomized, controlled multicentre study to compare the efficacy of ciprofloxacin with pivampicillin as oral therapy for epididymitis in men over 40 years of age. *BJU Int* 1999;84(7):827-34
4. BASHH. 2010 UK National guideline for the management of epididymo-orchitis (www.bashh.org/guidelines)
5. Richens J. Main presentations of sexually transmitted infections in men. *BMJ* 2004;328:1251-3
6. CDC. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2010. *MMWR* 2010;59:RR-12 (www.cdc.gov/std/treatment/2010/STD-Treatment-2010-RR5912.pdf)
7. European STI Guidelines. 2012 European guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults (www.iusti.org/regions/Europe/pdf/2012/Gonorrhoea_2012.pdf)

Pelvic Inflammatory Disease (PID)

Indicaties en opmerkingen

Een antibioticumbehandeling is steeds aangewezen. Patiënten in goede algemene toestand zonder verwickelingen kunnen ambulant worden behandeld.

Andere seksueel overdraagbare aandoeningen dienen opgespoord en behandeld te worden bij de patiënt en zijn seksuele partners.

De resistentie van gonokokken tegenover chinolonen stijgt ook in België (62,6% in 2010) en de eerste gevallen van resistentie tegen ceftriaxon werden gerapporteerd in Europa.

Voor kinderen wordt het advies van een specialist aangeraden.

Keuze van het antibioticum

Drie schema's worden momenteel voorgesteld (GRADE 1C).

- **ceftriaxon** (IM éénmalige dosis van 500 mg) in combinatie met **ofloxacin** (800 mg per dag in 2 giften gedurende 14d) en **metronidazol** (1,5 g per dag in 3 giften gedurende 14d)
- **ceftriaxon** (IM éénmalige dosis van 500 mg) in combinatie met **levofloxacin** (500 mg per dag in 1 gift gedurende 14d) en **metronidazol** (1,5 g per dag in 3 giften gedurende 14d)
- **ceftriaxon** (IM éénmalige dosis van 500 mg) in combinatie met **amoxicilline-clavulaanzuur** (1,5 g per dag in 3 giften gedurende 14d) en **doxycycline** (200 mg per dag in 2 giften gedurende 14d)

Opmerking: Ciprofloxacin is minder werkzaam tegen *Chlamydia* spp. en wordt niet aangeraden.

Opmerking: Een studie toont aan dat moxifloxacin even werkzaam is als de combinatie van ofloxacin en metronidazol. In de wetenschappelijke bijsluiters van moxifloxacin is er echter geen sprake van PID als indicatie.

REFERENTIES

1. Ross JD. Pelvic inflammatory disease in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
2. Ross JD, Cronjé HS, Paszkowski T, Radoczi I, Vildaite D, Kureishi A, Alefelder M, Arvis P, Reinmütz P. Moxifloxacin versus ofloxacin plus metronidazol in uncomplicated pelvic inflammatory disease: results of a multicentre double blind randomised trial. *Sex Transm Infect* 2006;82:446-51
3. BASHH. UK National guideline for the management of pelvic inflammatory disease 2011 (www.bashh.org/guidelines)

4. Ness RB, Soper DE, Holley RL, Peipert J, Randall H, Sweet RL, Sondheimer SJ, Hendrix SL, Amortegui A, Trucco G, Songer T, Lave JR, Hillier SL, Bass DC, Kelsey SF. Effectiveness of inpatient and outpatient treatment strategies for women with pelvic inflammatory disease: results from the Pelvic Inflammatory Disease Evaluation and Clinical Health (PEACH) Randomized Trial. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186(5):929-37
5. European STI Guidelines. 2012 European guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults (www.iusti.org/regions/Europe/pdf/2012/Gonorrhoea_2012.pdf)

Acute Vulvo-vaginitis

Indicaties en opmerkingen

Bacteriële vaginose

Een antibioticumbehandeling is aangewezen in geval van klachten en bij zwangeren (GRADE 1A). De lokale behandeling geniet de voorkeur (minder nevenwerkingen dan een orale behandeling). Behandeling van de seksuele partner beïnvloedt het aantal recidieven niet.

Trichomonas vaginalis

Een antibioticumbehandeling is aangewezen (GRADE 1A). De seksuele partner(s) moeten ook behandeld worden.

Candida vulvovaginitis

Een anti-infectieuze behandeling is aangewezen bij klachten en de lokale behandeling geniet de voorkeur.

Er is geen evidentie dat de behandeling van de seksuele partner leidt tot een daling van het aantal recidieven.

Keuze van het product

Bacteriële vaginose: (GRADE 1A)

- **metronidazol ovule**

500 mg bij het slapen gaan gedurende 5 à 7d

- **metronidazol** per os

500-1 000 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

Alternatieven: (GRADE 1A)

- **metronidazol** per os

2 g éénmalige dosis

- **clindamycine vaginale crème 2%**

5 g bij het slapen gaan gedurende 7d

Opmerking: Metronidazol per os is tegenaangewezen bij zwangere vrouwen. Metronidazol lokaal is ook werkzaam tijdens de zwangerschap, maar haar veiligheid is niet bewezen.

Opmerking: Een studie toont aan dat clindamycine sneller resistentie kan induceren.

Eradicatie van *Trichomonas vaginalis*: (GRADE 1A)

- **metronidazol** per os

2 g éénmalige dosis

- **metronidazol** per os

500-1 000 mg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

Candida vulvovaginitis: (GRADE 1B)

- **miconazol** ovule

1,2 g éénmalig

- **clotrimazol** vaginale comprimé
500 mg éénmalig
- **fluconazol** per os
150 mg éénmalige dosis

Opmerking: Volgens sommige experts geniet de lokale behandeling de voorkeur en duurt deze 1 à 3 dagen, met een voorkeur voor 3 dagen gezien de éénmalige behandeling meer irritatie geeft en vaak gepaard gaat met recidief (GRADE 2C).

Candida vulvovaginitis tijdens de zwangerschap: (GRADE 1A)

- **miconazol** ovule
200 mg gedurende 7d

Recidiverende candida vulvovaginitis: (GRADE 1A)

- **miconazol** ovule
1,2 g 3-5d na de menstruatie gedurende 6 maanden
- **clotrimazol** vaginale comprimé
500 mg 3-5d na de menstruatie gedurende 6 maanden
- **fluconazol** per os (GRADE 2C)
150 mg 1 keer per maand tot 1 keer per week gedurende 6 maanden

Recidiverende bacteriële vaginose:

- **metronidazol** ovule
500 mg 2 maal per week gedurende 4 maanden

REFERENTIES

1. Doelmatig gebruik van antibiotica bij acute enteritis en bij acute urogenitale infecties in de ambulante praktijk. Consensusvergadering RIZIV, oktober 2001 (www.riziv.be/drug/nl/statistics-scientific-information/consensus/2001-10-24/pdf/iv.pdf)
2. Joesoef MR, Schmid G. Bacterial vaginosis in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/cweb/index.jsp)
3. Oduyebo OO, Anorlu RI, Ogunsola FT. The effects of antimicrobial therapy on bacterial vaginosis in non-pregnant women. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 3 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006055.pub2/abstract)
4. Spence D. Candidiasis (vulvovaginal) in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/cweb/index.jsp)
5. Nurbhai M, Grimshaw J, Watson M, Bond CM, Mollison JA, Ludbrook A. Oral versus intra-vaginal imidazole and triazole anti-fungal treatment of uncomplicated vulvovaginal candidiasis (thrush). Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 4 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002845.pub2/abstract)
6. Forna F, Gülmezoglu AM. Interventions for treating trichomoniasis in women. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 2 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000218/abstract)

7. Nygren P, Fu R, Freeman M, Bougatsos C, Klebanoff M, Guise JM. Evidence on the benefits and harms of screening and treating pregnant women who are asymptomatic for bacterial vaginosis: an update review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2008;148:220-33
8. McDonald HM, Brocklehurst P, Gordon A. Antibiotics for treating bacterial vaginosis in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 1 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000262.pub3/abstract)
9. Gülmezoglu AM, Azhar M. Interventions for trichomoniasis in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 5 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000220.pub2/abstract)

Urethritis

Indicaties en opmerkingen

Een antibioticumbehandeling is steeds aangewezen. Empirische behandeling in afwachting van de resultaten van het microbiologisch onderzoek is gericht op *Chlamydia* spp. en gonokokken. Van zodra deze resultaten gekend zijn, wordt overgeschakeld naar een etiologische therapie.

Andere seksueel overdraagbare aandoeningen dienen opgespoord en behandeld te worden bij de patiënt en zijn seksuele partners.

De resistentie van gonokokken tegenover chinolonen stijgt ook in België (62,6% in 2010) en de eerste gevallen van resistentie tegen ceftriaxon werden gerapporteerd in Europa.

Keuze van het antibioticum

Empirische behandeling: (GRADE 1C)

- **ceftriaxon** (IM éénmalige dosis van 500 mg) in combinatie met **azithromycine** (éénmalige dosis van 2 g)
- **ceftriaxon** (IM éénmalige dosis van 500 mg) in combinatie met **doxycycline** (200 mg per dag in 2 giften gedurende 7d)

Etiologische behandeling gonokokken: (GRADE 1B)

- **ceftriaxon** (IM éénmalige dosis van 500 mg) in combinatie met **azithromycine** (éénmalige dosis van 2 g)
- **spectinomycine** (IM éénmalige dosis van 2 g) in combinatie met **azithromycine** (éénmalige dosis van 2 g)

Bij bewezen gevoeligheid kan men ook een chinolone in éénmalige dosis gebruiken: **ciprofloxacin** 500 mg, **ofloxacin** 400 mg of **levofloxacin** 250 mg.

Etiologische behandeling *Chlamydia* spp.: (GRADE 1A)

- **doxycycline**
200 mg per dag in 2 giften gedurende 7d
- **azithromycine**
1 g éénmalige dosis

REFERENTIES

1. Urethritis – male in Clinical knowledge summaries (www.cks.library.nhs.uk/urethritis_male/in_depth)
2. BASHH. 2007 UK National guideline on the management of non-gonococcal urethritis. (www.bashh.org/guidelines)
3. BASHH. UK National guideline for the management of gonorrhoea in adults 2011. (www.bashh.org/guidelines)
4. CDC. Updated recommended treatment regimens for gonococcal infections and associated conditions. (www.cdc.gov/std/treatment/2006/GonUpdateApril2007.pdf)

5. BASHH. 2006 UK National guideline for the management of genital tract infection with *Chlamydia trachomatis*.
(www.bashh.org/documents/61/61.pdf)
6. Moran J. Gonorrhoea in Clinical Evidence
(clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
7. SIGN. Management of genital *Chlamydia trachomatis* infection.
(www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/109/index.html)
8. Lau CY, Qureshi AK. Azithromycin versus doxycycline for genital chlamydial infections: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Sex Transm Dis* 2002;29:497-502
9. CDC. Sexually transmitted diseases treatment guidelines 2010. *MMWR Recomm Rep* 2010;59
(www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5912a1.htm?s_cid=rr5912a1_w)
10. European STI Guidelines. 2012 European guideline on the diagnosis and treatment of gonorrhoea in adults (www.iusti.org/regions/Europe/pdf/2012/Gonorrhoea_2012.pdf)

Syfilis

Indicaties en opmerkingen

Syfilis moet altijd met antibiotica worden behandeld (GRADE 1C).

Samenwerking met een specialist is wenselijk. In volgende gevallen is advies van een specialist zeker aangewezen: tertiaire syfilis; neurosyfilis (neurologische of oftalmologische symptomen); syfilis bij zwangeren; congenitale syfilis; syfilis bij kinderen; syfilis bij HIV-patiënten; therapiefalen.

Syfilis dient na de behandeling steeds serologisch (RPR of VDRL) opgevolgd te worden.

Keuze van het antibioticum

Primaire syfilis, secundaire syfilis en latente syfilis die minder dan 1 jaar onbehandeld bleef: (GRADE 1C)

- **benzathine penicilline** intramusculair (op 2 verschillende plaatsen)
2,4 miljoen IE (één dag behandeling)

In geval van penicilline-allergie: desensibilisatie overwegen of eventueel **doxycycline** (200 mg per dag in 2 giften gedurende 14d)

Opmerking: Sterke evidentie voor de werkzaamheid van doxycycline ontbreekt. Doxycycline is tegenaangewezen bij kinderen en zwangere vrouwen.

Opmerking: Azithromycine is geen goede keuze wegens een gebrek aan gegevens over de werkzaamheid en het optreden van resistentie.

Latente syfilis die langer dan 1 jaar onbehandeld bleef of van onbekende duur: (GRADE 1C)

- **benzathine penicilline** intramusculair (op 2 verschillende plaatsen)
2,4 miljoen IE op dag 1, dag 8 en dag 15

In geval van penicilline-allergie: desensibilisatie overwegen of eventueel **doxycycline** (200 mg per dag in 2 giften gedurende 28d) of **ceftriaxon** (IM 1 g per dag gedurende 10d)

REFERENTIES

1. CDC. Sexually transmitted diseases treatment guidelines 2010. MMWR Recomm Rep 2010;59
(www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5912a1.htm?s_cid=rr5912a1_w)
2. Van Bergen JEAM, Dekker JH, Boeke AJP, Mastboom MT, Pijnenborg L, Van Lieshout J. NHG Standaard: Het soa-consult. Huisarts Wet 2004;47(13):636-51
3. Kingston M, French P, Goh B, Goold P, Higgins S, Sukthankar A, Stott C, Turner A, Tyler C, Young H. UK national guidelines on the management of syphilis 2008. Int J STD AIDS 2008;19(11):729-40

Herpes genitalis

Indicaties en opmerkingen

Bij een primo-infectie moet zo snel mogelijk een antivirale behandeling per os opgestart worden om de ernst van de symptomen en de duur van de letsels te reduceren (GRADE 1A).

Bij recidiverende genitale herpes wordt behandeling overwogen in functie van de ernst en de frequentie van deze recidieven. Een antivirale behandeling per os, opgestart van zodra de eerste symptomen verschijnen, zal de duur van de symptomen (1 à 2 dagen), de duur van de letsels en het aantal recidieven reduceren (GRADE 1A).

Bij zeer frequente recidieven (minstens 6 per jaar) **behoort een langdurige profylactische antivirale behandeling** (6 à 12 maanden) **eveneens tot de mogelijkheden** (GRADE 1A).

Voor zwangere vrouwen is het advies van een specialist noodzakelijk. Deze aanbevelingen zijn niet van toepassing op HIV-patiënten.

Keuze van het antivirale middel

Primo-infectie:

- **aciclovir** (GRADE 1A)
1 g per dag in 5 giften gedurende 5-10d
- **valaciclovir** (GRADE 1B)
1 g per dag in 2 giften gedurende 5-10d

Opmerking: Aciclovir is goedkoper maar vereist meer toedieningen per dag dan valaciclovir.

Recidiverende herpes genitalis: (GRADE 1A)

- **aciclovir**
1 g per dag in 5 giften gedurende 3d
- **valaciclovir**
1 g per dag in 2 giften gedurende 3d

Profylactische behandeling van recidieven: (GRADE 1A)

- **aciclovir**
800 mg per dag in 2 giften gedurende 6-12 maanden
- **valaciclovir**
500 mg per dag gedurende 6-12 maanden

REFERENTIES

1. Kimberlin D, Rouse D. Genital Herpes. N Engl J Med 2004; 350(19):1970-7
2. BASHH. 2007 National guideline for the management of genital herpes. (www.bashh.org/documents/115/115.pdf)
3. Jungmann E. Genital herpes in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)

Acute gastro-enteritis (geen reizigersdiarree)

Indicaties en opmerkingen

Er is geen evidentie dat een antibioticabehandeling een gunstige invloed heeft op de natuurlijke evolutie van een acute gastro-enteritis.

Acute gastro-enteritis wordt slechts in een minderheid van de gevallen (10 à 20%) veroorzaakt door bacteriën.

De behandeling moet in de eerste plaats gericht zijn op de preventie of correctie van dehydratatie, en bij ernstige dehydratatie – vooral bij kinderen – is hospitalisatie noodzakelijk.

Hospitalisatie voor (intraveneuze) antibiotische behandeling is aangewezen voor patiënten met een septisch beeld, ernstige aantasting van de algemene toestand en bloederige diarree (GRADE 1C).

Een antibiotische behandeling wordt bij consensus aangeraden voor risicopatiënten (patiënten met implantaten of hartklepletsels) en bij een dysenteriesyndroom (diarree met koorts, bloederige stoelgang en/of belangrijke aantasting van de algemene toestand) (GRADE 2C).

Het nut van darmantiseptica zoals nifuroxazide is niet aangetoond (GRADE 1C).

Keuze van het antibioticum

Dysenteriesyndroom, bij risicopatiënten: (GRADE 1C)

Een **chinolone** gedurende 3d en vervolgens etiologische behandeling op basis van kweek en antibiogram.

Opmerking: Het dysenteriesyndroom wordt in België steeds vaker veroorzaakt door *Campylobacter*. Aangezien *Campylobacter* steeds meer resistent wordt aan chinolonen, wordt azithromycine dan eerste keuze.

REFERENTIES

1. Sirinavin S, Garner P. Antibiotics for treating Salmonella gut infections. Cochrane Database of Systematic Reviews 1999, Issue 1 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001167/abstract)
2. De Bruyn G. Infectious diseases: diarrhoea in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/cweb/index.jsp)
3. Dalby-Payne J, Elliott E. Gastroenteritis in children in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/cweb/index.jsp)
4. Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, Gendrel D, Hoekstra JH, Shamir R, Szajewska H. ESPGHAN/ESPID evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008;46(5):S81-122
5. Van Winckel M, Chevalier P, De Loof G, Petrovic M, Van Lierde S (BAPCOC). Aanpak van acute gastro-enteritis in de ambulante praktijk. (www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Care/Properuse/Antibiotics/Humanmedicine/Recommendations/index.htm?fodnlang=nl)

Diverticulitis

Indicaties en opmerkingen

Er is momenteel onduidelijkheid over het nut van een antibiotische behandeling. In afwachting van aanvullende studies, kan een antibiotische behandeling toch nog overwogen worden (GRADE 2C). Een ambulante behandeling is mogelijk indien er geen verwickelingen of peritoneale tekens zijn en indien de sociale context het toelaat.

In afwezigheid van RCT's berust de keuze van het antibioticum op het advies van experts en bacteriologische overwegingen.

Keuze van het antibioticum

Niet-verwikkelde diverticulitis: (GRADE 2C)

- **amoxicilline-clavulaanzuur**

1,5 g per dag in 3 giften gedurende 7-14d

- een chinolone (**ciprofloxacin** 1 g per dag in 2 giften; **ofloxacin** 400 mg per dag in 1 of 2 giften; **levofloxacin** 500 mg per dag in 1 gift) in combinatie met een imidazoolderivaat (**metronidazol** 1,5 g per dag in 3 giften) gedurende 7-10d

REFERENTIES

1. Humes D, Simpson J, Spiller R. Colonic diverticular disease in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
2. Stollman NH, Raskin JB. Diagnosis and management of diverticular disease of the colon in adults. Ad Hoc Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Am J Gastroenterol 1999;94(11):3110-21
3. Stollman N, Raskin JB. Diverticular Disease of the Colon. Lancet 2004;363:631-9
4. Komuta K, Yamanaka S, Okada K, Kamohara Y, Ueda T, Makimoto N, Shiogama T, Furui J, Kanematsu T. Toward therapeutic guidelines for patients with acute right colonic diverticulitis. Am J Surg 2004;187(2):233-7
5. Diverticular disease and diverticulitis in Clinical knowledge summaries. (www.cks.nhs.uk/diverticular_disease#314393001)
6. Shabanzadeh DM, Wille-Jørgensen P. Antibiotics for uncomplicated diverticulitis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 11 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009092.pub2/abstract)

Peri-anaal abces

Indicaties en opmerkingen

De behandeling van een peri-anaal abces is chirurgisch met incisie en drainage (GRADE 1C).

Het nut van een antibiotische behandeling werd niet aangetoond (praktijkrichtlijnen ontbreken en er is geen internationale consensus beschikbaar), maar moet geval per geval beoordeeld worden door de arts.

Keuze van het antibioticum

Deze keuze is gebaseerd op consensus onder de experts (GRADE 2C).

- amoxicilline-clavulaanzuur

Kind: 50 mg/kg per dag in 3 giften gedurende 5d (tot 10d in functie van klinische evolutie)

Volwassene: 1,5 g per dag in 3 giften gedurende 5d (tot 10d in functie van klinische evolutie)

- **metronidazol** (1,5 g per dag in 3 giften) in combinatie met **co-trimoxazol** (1 600/320 mg per dag in 2 giften) gedurende 5d (tot 10d in functie van klinische evolutie)

- **metronidazol** (1,5 g per dag in 3 giften) in combinatie met een chinolone (**ciprofloxacin** 1 g per dag in 2 giften; **ofloxacin** 400 mg per dag in 1 of 2 giften; **levofloxacin** 500 mg per dag in 1 gift) gedurende 5d (tot 10d in functie van klinische evolutie)

- een chinolone (**ciprofloxacin** 1 g per dag in 2 giften; **ofloxacin** 400 mg per dag in 1 of 2 giften; **levofloxacin** 500 mg per dag in 1 gift) in combinatie met **clindamycine** (volwassene 600-1 200 mg per dag in 4 giften; kind 10-30 mg/kg per dag in 3 à 4 giften) gedurende 5d (tot 10d in functie van klinische evolutie)

REFERENTIES

1. Brook I, Frazier EH. The aerobic and anaerobic bacteriology of perirectal abscesses. J Clin Microbiol 1997;35(11):2974-6
2. SSAT. Treatment of perineal suppurative processes (www.ssat.com/cgi-bin/perinealSuppurativeProcesses.cgi)
3. Lundhus E, Gottrup F. Outcome at three to five years of primary closure of perianal and pilonidal abscess. A randomised, double-blind clinical trial with a complete three-year follow-up of one compared with four days' treatment with ampicillin and metronidazole. Eur J Surg 1993;159(10):555-8
4. Mortensen J, Kraglund K, Klaerke M, Jaeger G, Svane S, Bone J. Primary suture of anorectal abscess. A randomized study comparing treatment with clindamycin vs. clindamycin and Gentacol. Dis Colon Rectum 1995;38(4):398-401

Eradicatie van *Helicobacter pylori*

Indicaties en opmerkingen

Eradicatie van *Helicobacter pylori* wordt aanbevolen bij patiënten met een gastroduodenaal ulcus of preventief bij risicopatiënten die langdurig NSAIDs moeten nemen.

Er is geen evidentie om *H. pylori* op te sporen in het kader van een eerste episode van dyspepsie. *H. pylori* kan wel een rol spelen in de niet-ulcereuze dyspepsie bij bepaalde patiënten (<20%). Eradicatie is werkzaam gebleken bij deze gevallen, maar de klinische betekenis ervan blijft discutabel: Number Needed to Treat (NNT) is 18 wat verbetering van symptomen betreft, maar zonder invloed op de levenskwaliteit.

Keuze van het antibioticum

i) Volwassene: (GRADE 1A)

- een protonpompinhibitor (standaarddosis) in combinatie met **amoxicilline** (2 g per dag in 2 giften) en **clarithromycine** (1 g per dag in 2 giften) gedurende 7d
- een protonpompinhibitor (standaarddosis) in combinatie met **clarithromycine** (1 g per dag in 2 giften) en **metronidazol** (1 g per dag in 2 giften) gedurende 7d

ii) Kind: (GRADE 2C)

- een protonpompinhibitor (standaarddosis) in combinatie met **amoxicilline** (50 mg/kg per dag in 3 giften) en **clarithromycine** (15 mg/kg per dag in 2 giften) gedurende 7d

REFERENTIES

1. Leontiadis GI, Ford AC, Moayyedi P. *Helicobacter pylori* infection in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
2. Doelmatig gebruik van zuurremmers bij gastro-oesofagale reflux en dyspepsie. Consensusvergadering RIZIV, mei 2003 (www.riziv.be/drug/nl/statistics-scientific-information/consensus/2003-05-15/pdf/cv.pdf)
3. Gisbert JP, Khorrani S, Carballo F, Calvet X, Gené E, Dominguez-Muñoz E. *Helicobacter pylori* eradication therapy vs. antisecretory non-eradication therapy (with or without long-term maintenance antisecretory therapy) for the prevention of recurrent bleeding from peptic ulcer. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 2 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004062.pub2/abstract)
4. Ford AC, Delaney B, Forman D, Moayyedi P. Eradication therapy for peptic ulcer disease in *Helicobacter pylori* positive patients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 2 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003840.pub4/abstract)

Tandabces

Indicaties en opmerkingen

De primaire behandeling bestaat uit de nodige tandheelkundige zorgen.

Antibiotica zijn enkel aangewezen bij lokale uitbreiding van het abces naar het bot (GRADE 2C).

Keuze van het antibioticum

Eerste keuze: (GRADE 2C)

- amoxicilline

1-2 g per dag in 3 of 4 giften gedurende 3-5d

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 2C)

- clarithromycine

500-1 000 mg per dag in 2 giften gedurende 5-7d

- azithromycine

500 mg per dag in 1 gift gedurende 3d

- roxithromycine

300 mg per dag in 2 giften gedurende 7d

- metronidazol

1,5 g per dag in 3 giften gedurende 7d

Alternatief bij uitgesproken lokale uitbreiding: (GRADE 2C)

- clindamycine

1,8 g per dag in 3 giften gedurende 3-5d

REFERENTIES

1. Dient bij tandabces een antibioticum te worden voorgeschreven? Folia Pharmaco-therapeutica, januari 2002
(www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A2002)
2. Abscès d'origine dentaire (peu de place pour l'antibiothérapie). Rev Prescrire 2001;219(21):521-30
3. AFSSAPS. Prescription des antibiotiques en odontologie et stomatologie.
([www.afssaps.fr/Dossiers-thematiques/Antibiotiques/Odonto-Stomatologie/\(offset\)/5](http://www.afssaps.fr/Dossiers-thematiques/Antibiotiques/Odonto-Stomatologie/(offset)/5))
4. Dental abscess in Clinical knowledge summaries.
(http://www.cks.nhs.uk/dental_abscess/evidence/references#-312244)

Bacteriële conjunctivitis

Indicaties en opmerkingen

Een lokale behandeling met antibiotica is effectief in geval van bewezen bacteriële conjunctivitis (GRADE 1B) en vermoedelijk ook bij vermoeden van bacteriële conjunctivitis – dichtgeplakte ogen 's ochtends, geen jeuk, geen voorafgaande conjunctivitis (GRADE 2C). Zelfs in geval van bewezen bacteriële conjunctivitis ziet men in 65% van de gevallen een spontane genezing binnen 2 à 5 dagen.

Keuze van het antibioticum

- **chloortetracycline oogzalf** (GRADE 2C)
4 à 6 applicaties per dag tot 48 uur na genezing
- **fusidinezuur ooggel** (GRADE 2C)
4 à 6 applicaties per dag tot 48 uur na genezing

REFERENTIES

1. Epling J. Bacterial conjunctivitis in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/cweb/index.jsp)
2. Sheikh A, Hurwitz B. Antibiotics versus placebo for acute bacterial conjunctivitis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 2 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001211.pub2/abstract)
3. Rietveld R, ter Riet G, Bindels P, Bink D, Sloos JH, van Weert HC. The treatment of acute infectious conjunctivitis with fusidic acid: a randomised controlled trial. *Br J Gen Pract* 2005;55(521):924-30
4. Rietveld R, ter Riet G, Bindels P, Sloos JH, van Weert HC. Predicting bacterial cause in infectious conjunctivitis: cohort study on informativeness of combinations of signs and symptoms. *BMJ* 2004;329(7459):206-10

Profylaxe voor bacteriële meningitis

Indicaties en opmerkingen

Profylaxe is enkel te overwegen bij meningitis veroorzaakt door meningokokken of *Haemophilus influenzae* type b (echter zeer zeldzaam sinds de opname in het vaccinatieschema).

Een profylactische behandeling met rifampicine van kinderen (jonger dan 6 jaar binnen het gezin en jonger dan 4 jaar binnen een kinderdagverblijf) **die in contact zijn gekomen met de indexcasus heeft zijn nut bewezen ter preventie van meningitis veroorzaakt door *Haemophilus influenzae* type b** (GRADE 1B).

- **Gezinsleden:** indien minstens één kind jonger dan 4 jaar, dat niet of onvolledig is gevaccineerd, deel uitmaakt van het gezin.
- **Kinderopvang:**
 - **één enkele casus:** overweeg profylaxe voor alle kinderen en het personeel enkel en alleen bij aanwezigheid van kinderen jonger dan 2 jaar die niet of onvolledig werden gevaccineerd.
 - **minstens 2 casussen binnen een periode van 2 maanden:** profylaxe aangewezen voor alle kinderen en het personeel bij aanwezigheid van kinderen die niet of onvolledig werden gevaccineerd.

Wat meningokokkenmeningitis betreft, is er geen duidelijk bewijs dat profylactische antibioticabehandeling van blootgestelde personen het aantal secundaire gevallen in de omgeving van de indexcasus vermindert. **Bepaalde antibiotica** (rifampicine, ciprofloxacine, ceftriaxon en in mindere mate ook minocycline en ampicilline) **zijn wel waardevol gebleken in de eradicatie van meningokokkendragerschap** (GRADE 1B). Bepaalde bronnen bevelen ook azithromycine aan, onder andere omwille van zijn gebruiksgemak, maar de evidentie voor zijn werkzaamheid is minder sterk. Wat werkzaamheid op langere termijn (1 à 2 weken) betreft, is er meer evidentie voor rifampicine en ciprofloxacine.

Profylaxe moet binnen 24 à 48u na diagnose van de indexcasus gegeven worden aan volgende blootgestelde personen (GRADE 2C).

- **Gezinsleden.**
- **Nauwe contacten** (minstens 4u per dag gedurende minstens 5d in de week voorafgaand aan hospitalisatie van indexcasus)
- **Kinderopvang of kleuterschool:** alle kinderen in dezelfde groep.
- **Vanaf lagere school:** enkel nauwe contacten.

Keuze van het antibioticum

***Haemophilus influenzae* type b:** (GRADE 1B)

- **rifampicine**

Kind: 20 mg/kg per dag [jonger dan 1 maand: 10 mg/kg per dag] (max. 600 mg) in 1 of 2 giften gedurende 4d (magistrale bereiding)

Volwassene: 600 mg per dag gedurende 4d

Neisseria meningitidis*: (GRADE 1B)*- rifampicine**

Kind: 20 mg/kg per dag [jonger dan 1 maand: 10 mg/kg per dag] (max. 600 mg) in 2 giften gedurende 2d (magistrale bereiding)

Volwassene: 1,2 g per dag in 2 giften gedurende 2d

- ciprofloxacin

Kind ouder dan 5 jaar: 15 mg/kg (max. 500 mg) éénmalige dosis

Volwassene: 500 mg éénmalige dosis

Ceftriaxon geniet de voorkeur bij zwangere vrouwen volgens de experten, ook al is de veiligheid van het product tijdens de zwangerschap niet bewezen volgens de bijsluiter. Rifampicine zal niet gebruikt worden bij de zwangere vrouw en uit voorzorg is het ook wenselijk ciprofloxacin te vermijden.

Addendum: magistrale bereiding op basis van rifampicine

Siroop voor kinderen

R / Rifampicine pediatrische suspensie aan 2% TMF

S / 1 ml/kg per dag in 1 of 2 giften gedurende 4 d (*Haemophilus influenzae* type b)

S / 1 ml/kg per dag in 2 giften gedurende 2 d (*Neisseria meningitidis*)

dosis halveren voor kinderen jonger dan 1 maand

REFERENTIES

1. Purcell B, Samuelsson S, Hahné S, Ehrhard I, Heuberger S, Camaroni I, Charlett A, Stuart JM. Effectiveness of antibiotics in preventing meningococcal disease after a case: systematic review. *BMJ* 2004;328(7452):1339-43
2. Rosser WW, Pennie RA, Pilla NJ, and the anti-infective Review Panel. Anti-infective guidelines for community acquired infections. MUMS Guideline Clearinghouse 2005
3. Band J, Fraser D, Ajello G. *Haemophilus influenzae* Disease Study Group. Prevention of *Haemophilus influenzae* type b disease. *JAMA* 1984;251:2381-6
4. Correia JB, Hart CA. Meningococcal disease in Clinical Evidence (clinicalevidence.bmj.com/ceweb/index.jsp)
5. Delaere B, Ramaekers D (BAPCOC). Prophylaxis, steroid therapy and antibiotic treatment for community-acquired bacterial meningitis in immunocompetent adults and children (www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Care/Properuse/Antibiotics/Healthcarefacilities/Publications/index.htm)
6. Fraser A, Gaffer-Gvili A, Paul M, Leibovici L. Antibiotics for preventing meningococcal infections. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 4 (onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004785.pub3/abstract)

Profylaxe voor bacteriële endocarditis

Indicaties en opmerkingen

De meerderheid van de publicaties over de profylaxe voor bacteriële endocarditis betreffen het risico op endocarditis en de antibioticaprofylaxe bij risicopatiënten tijdens tandheelkundige ingrepen. Er zijn slechts weinig gegevens over het risico en de profylaxe tijdens ingrepen op het gastro-intestinale en het urogenitale stelsel. Er zijn evenmin prospectieve, gerandomiseerde, placebo-gecontroleerde studies die de effectiviteit van antibioticaprofylaxe voor tandheelkundige ingrepen hebben geëvalueerd.

De internationale richtlijnen die de principes van de EBM rigoureus toepassen, zoals de NICE richtlijnen (VK), raden niet langer systematische antibioticaprofylaxe aan bij risicopatiënten tijdens tandheelkundige ingrepen. Volgens die richtlijnen moeten de indicaties dus beperkt worden en moeten de voor- en nadelen van profylaxe besproken worden met de patiënt.

Bij afwezigheid van recente Belgische richtlijnen, worden hier de belangrijkste elementen van de in 2007 gepubliceerde richtlijnen van de American Heart Association voorgesteld, met indien nodig vermelding van het consensusadvies van Belgische experts. Enkel de elementen die de ambulante praktijk aanbelangen werden weerhouden, en dus niet de chirurgische indicaties met ingreep in het ziekenhuis (hiervoor verwijzen we naar de relevante richtlijnen).

Betreffende de preventie van bacteriële endocarditis moet men rekening houden met het risico verbonden aan de patiënt en het risico verbonden aan de ingreep.

Risico verbonden aan een bestaande hartafwijking

Profylaxe wordt momenteel **enkel aanbevolen voor de patiënten met het hoogste risico op een slechte afloop van bacteriële endocarditis**.

De **hartafwijkingen**, die gepaard gaan met het hoogste risico op een slechte afloop in geval van bacteriële endocarditis en waarvoor antibioticaprofylaxe aangewezen is bij bepaalde ingrepen, zijn (consensus zonder bewijs van effectiviteit):

- kunstkleppen of prothetisch materiaal voor klepsherstel (zowel biologische als mechanische kleppen, met inbegrip van homograffen);
- voorafgaande bacteriële endocarditis;
- niet-herstelde cyanogene congenitale hartafwijkingen, met inbegrip van palliatieve shunts en verbindingen;
- herstelde congenitale hartafwijkingen met prothetisch materiaal of toestel, hetzij chirurgisch geplaatst hetzij via endovasculaire interventie, en dit tijdens de eerste 6 maanden na de procedure;
- herstelde congenitale hartafwijkingen met residueel defect nabij prothetisch luik of toestel (verhindert endotheelvorming);
- harttransplantatie met ontstaan van klepaantasting.

Risico verbonden aan de diagnostische of heelkundige ingreep

1. De tandheelkundige ingrepen waarvoor antibioticaprofylaxe bij hoogrisicopatiënten wordt aanbevolen:

Alle tandheelkundige ingrepen die gepaard gaan met manipulatie van het tandvles of de peri-apicale regio van de tand of perforatie van de mond mucosa.

2. De respiratoire ingrepen waarvoor antibioticaprofylaxe bij hoogrisicopatiënten kan worden overwogen:

Invasieve ingrepen of procedures, met inbegrip van rigide bronchoscopie, die gepaard gaan met incisie of biopsie van de respiratoire mucosa (zoals tonsillectomie en adenoïdectomie).

Ingrepen ter behandeling van bestaande infecties komen hier niet aan bod.

3. Gastro-intestinale en urogenitale ingrepen:

Antibioticaprofylaxe voor bacteriële endocarditis wordt **niet aanbevolen door de American Heart Association** voor gastro-intestinale en urogenitale ingrepen (met inbegrip van oesofago-gastro-duodenoscopie of diagnostische coloscopie). Conform de richtlijnen van de European Society of Cardiology, zijn de **Belgische experts** echter van mening dat men antibioticaprofylaxe kan **overwegen** voor hoogrisicopatiënten **bij bepaalde gastro-intestinale of urogenitale ingrepen, met name biopsie van de prostaat of de urinewegen en sclerosering van slokdarmvarices.**

Andere potentiële indicaties die doorgaans buiten het terrein vallen van de ambulante praktijk zijn: prostaatchirurgie, urethradilatatie, slokdarmdilatatatie, ingrepen voor obstructie van de galwegen en chirurgie met incisie van de intestinale mucosa (met inbegrip van ingrepen voor cholecystitis en openen van een anaal fisteltraject).

Bij aanwezigheid van enterokokken in de urine (infectie of kolonisatie) is het redelijk deze uit te roeien met antibiotica bij hoogrisicopatiënten vóór een electieve ingreep op de urinewegen. Indien de ingreep niet electief kan gebeuren, is het redelijk dat het antibioticascema een middel bevat met activiteit tegen enterokokken.

Ingrepen in geval van bestaande infecties komen hier niet aan bod.

4. Bij chirurgische ingrepen op geïnfecteerde huid, weke weefsels of musculoskeletale weefsels wordt bij hoogrisicopatiënten aanbevolen dat het schema voor behandeling van de infectie een antibioticum zou bevatten met activiteit tegen stafylokokken en β -hemolytische streptokokken.

Voor de behandeling van huidinfecties verwijzen we naar de hoofdstukken 'Impetigo' en 'Cellulitis en erysipelas'.

Keuze van het antibioticum

i) Tandheelkundige ingrepen:

Het gaat telkens om een **éénmalige dosis 30 tot 60 minuten voor de ingreep.**

Eerste keuze: (GRADE 2C)

- **amoxicilline** per os
 - Kind: 50 mg/kg (max. 2g)
 - Volwassene: 2 g

Alternatief: (GRADE 2C)

- **ampicilline** IM of IV
 - Kind: 50 mg/kg
 - Volwassene: 2 g

Alternatief bij niet-IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 2C)**- cefalexine**

Kind: 50 mg/kg

Volwassene: 2 g

- cefadroxil

Kind: 30 mg/kg

Volwassene: 2 g

- cefatrizine

Kind: 40 mg/kg

Volwassene: 2 g

Alternatief bij IgE-gemedieerde penicilline-allergie: (GRADE 2C)**- clindamycine** per os (kan ook IV of IM)

Kind: 20 mg/kg (max. 600 mg)

Volwassene: 600 mg

- clarithromycine of **azithromycine** per os

Kind: 15 mg/kg

Volwassene: 500 mg

ii) Respiratoire ingrepen:

De antibioticascema's zijn identiek aan deze voor tandheelkundige ingrepen.

*iii) Gastro-intestinale en urogenitale ingrepen (optionele indicatie volgens de Belgische experten): (GRADE 2C)***- amoxicilline** 2 g IV (voor kinderen 50 mg/kg) in combinatie met **gentamicine** 1,5 mg/kg IV (max. 120 mg) éénmalig 30 tot 60 minuten voor de ingreepAlternatief bij penicilline-allergie: **vancomycine** 1g IV (voor kinderen 20 mg/kg) toegediend over 60 minuten in combinatie met **gentamicine** 1,5 mg/kg IV éénmalig 60 minuten voor de ingreep**REFERENTIES**

1. Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, Bolger A, Cabell CH, Takahashi M, Baltimore RS, Newburger JW, Strom BL, Tani LY, Gerber M, Bonow RO, Pallasch T, Shulman ST, Rowley AH, Burns JC, Ferrieri P, Gardner T, Goff D, Durack DT. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association. *Circulation* 2007;116(15):1736-54
2. De Munter P, Peetermans W, namens de werkgroep infectieuze endocarditis profylaxe bij de antibioticatherapiebeleidsgroep UZ Leuven. Wijzigingen in de richtlijnen voor endocarditisprofylaxe. *Tijdschr Geneeskd* 2008;64:219-24
3. Oliver R, Roberts GJ, Hooper L, Worthington HV. Antibiotics for the prophylaxis of bacterial endocarditis in dentistry. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 4
(onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003813.pub3/abstract)
4. NICE. Prophylaxis against infective endocarditis: Antimicrobial prophylaxis against infective endocarditis in adults and children undergoing interventional procedures. (www.nice.org.uk/nicemedia/live/11938/40039/40039.pdf)

ANTIBIOTICABELEID EN BEHEERSING VAN ZORGINFECTIES IN WOONZORGCENTRA

Antibioticabeleid

De beslissing een antibioticum voor te schrijven moet steeds met de nodige zorg genomen worden, rekening houdend met het verwachte voordeel voor de patiënt en het risico op ontstaan van resistente bacteriën bij de patiënt en zijn omgeving, wat vooral van belang is in instellingen en bij herhaald gebruik van verschillende antibioticaklassen (inductie van multiresistente kiemen).

Zoals al aangegeven in de inleiding worden in bepaalde klinische situaties, zoals bij co-morbiditeit (frequent bij oudere personen), sneller antibiotica voorgeschreven uit vrees voor complicaties of ongunstige evolutie. Deze praktijk wordt algemeen aanbevolen maar steunt nochtans niet op duidelijke evidentie voor betere preventie van complicaties.

De antibiotica die aanbevolen worden in deze gids kunnen ook gebruikt worden bij oudere personen. Enkele bemerkingspunten moeten echter gemaakt worden op basis van de resultaten van twee studies in telkens een honderdtal woonzorgcentra: de European Surveillance of Antimicrobial Consumption [ESAC] nursing home studie in 2009 en de Healthcare Associated infections in European Long Term care facilities [HALT-ECDC] studie van het European Center for Disease Prevention and Control in 2010 (1,2). Deze studies werden uitgevoerd buiten het winterseizoen.

De gemiddelde prevalentie van het gebruik van antimicrobiële middelen in Belgische woonzorgcentra is 5,9% in de ESAC studie (waarvan 95,5% antibiotica) en 4,7% in de HALT-ECDC studie (waarvan 96,0% antibiotica), wat vergelijkbaar is met de andere Europese landen. De antibiotica(klassen) die het vaakst werden gebruikt in de ESAC studie zijn de nitrofuranen (27% van de voorschriften), de chinolonen (20%), amoxicilline-clavulaanzuur (18,5%) en amoxicilline (10%). Fosfomycine is goed voor 6,5% van de voorschriften en tetracyclines voor 3%. De voornaamste indicaties waren urineweginfecties (46%) en luchtweginfecties (34,5%). We merken op dat bij urineweginfecties 42% van de behandelingen profylactisch waren (met nitrofuranen of fosfomycine). Voor empirische behandeling (in 56,5% van de gevallen voor luchtweginfecties en 20,5% voor urineweginfecties) wordt amoxicilline-clavulaanzuur het meest gebruikt, gevolgd door amoxicilline, moxifloxacin en ciprofloxacine.

De HALT-ECDC studie bevestigt deze cijfers: nitrofuranen vertegenwoordigen 29% van de voorschriften, penicillines 28%, chinolonen 20,5%, fosfomycine 6,5% en tetracyclines 2%. Ook hier waren urineweginfecties (48%) en luchtweginfecties (32%) de voornaamste indicaties. In 55% van de urineweginfecties was de behandeling profylactisch (met nitrofuranen of fosfomycine).

Een degelijk antibioticabeleid, dat het verantwoorde en beperkte gebruik van antibiotica stimuleert, is ook in het woonzorgcentrum onontbeerlijk (3,4,5).

De chinolonen

Chinolonen zijn nooit de behandeling van eerste keuze behalve voor prostatitis, orchi-epididymitis en gastro-enteritis waarvoor antibiotherapie vereist is.

De 'respiratoire' chinolonen (levofloxacin, moxifloxacin) hebben slechts een beperkte plaats als eerste keuze-product in de ambulante praktijk.

Wat de ambulante behandeling van community-acquired pneumonie betreft, is er geen bewijs dat chinolonen de voorkeur genieten op andere antibiotica (6,7). Enkel

voor personen met gedocumenteerde IgE-gemedieerde penicilline-allergie hebben zij een plaats in de behandeling van acute exacerbaties van COPD (wanneer anti-biotherapie vereist is) of pneumonie (moxifloxacin geniet dan de voorkeur). Chinolonen hebben een breed spectrum en hun veelvuldig gebruik kan tot verschillende problemen leiden. Ze kunnen vooral bij oudere personen gepaard gaan met neuropsychiatrische nevenwerkingen zoals psychose, delier, verwardheid, hallucinaties en convulsies. Chinolonen kunnen ook aanleiding geven tot tendinitis en zelfs peesrupturen, en dit vooral bij oudere personen. Daarenboven gaan zij gepaard met een groter cardiaal risico (verlenging van het QT interval) dan andere antibiotica. Een stam van *Clostridium difficile* die aanleiding geeft tot een ernstiger ziekteverloop (mortaliteit minstens 7%) werd opgemerkt in Noord-Amerika en Europa. Deze stam is zeer resistent aan chinolonen en het frequent gebruik van chinolonen, zowel in de zorginstellingen als daarbuiten, heeft waarschijnlijk bijgedragen aan het opduiken van deze stam. Meerdere studies hebben ook aangetoond dat chinolonen kolonisatie door MRSA bevorderen.

Amoxicilline-clavulaanzuur en amoxicilline

In de inleiding hebben we al gewezen op het belang om het antibioticum met het nauwste spectrum voor te schrijven op basis van de vermoedelijke bacteriologische etiologie, de potentiële ernst van pneumokokkeninfecties, de uitstekende gevoeligheid van pneumokokken aan penicilline in België en de zinloosheid om clavulaanzuur toe te voegen aan amoxicilline voor pneumokokken die resistent zijn aan amoxicilline. Indien een luchtweginfectie een anti-biotherapie vereist dan moet deze in de eerste plaats gericht zijn op pneumokokken. **In het kader van een verantwoord antibioticumbeleid is amoxicilline (aan voldoende hoge dosis) de eerste keuze bij luchtweginfecties**, vermits dit product werkzaam is in 98% van de pneumokokkeninfecties.

Amoxicilline-clavulaanzuur heeft een beperkte plaats als eerste keuze-product in de ambulante praktijk. Lage luchtweginfecties en in het bijzonder pneumonieën verworven in het woonzorgcentrum (NHAP of Nursing Home Acquired Pneumonia) hebben nochtans specifieke karakteristieken (8). Zoals voor elke patiënt verhoogt het gebruik van antibiotica in de voorafgaande maanden het risico op resistentie. Maar ook de functionele beperkingen (ADL-score of Katz-schaal) zijn een risicofactor voor resistentie. **Belgische experts stellen voor om NHAP te behandelen met amoxicilline-clavulaanzuur in plaats van amoxicilline bij bewoners met Katz-score > 16,5 (9). Voor patiënten met acute exacerbaties van COPD, die vaker antibiotica krijgen en/of gehospitaliseerd worden, is het aangewezen over te schakelen naar amoxicilline-clavulaanzuur als er met amoxicilline geen verbetering is binnen 48 uur. Ook bepaalde bijt-wonden kunnen een indicatie vormen voor amoxicilline-clavulaanzuur.**

Fosfomycine

Fosfomycine wordt voorbehouden voor de behandeling van urineweginfecties. Fosfomycine wordt regelmatig gebruikt bij oudere personen. Verrassend is dat dit antibioticum ook gebruikt wordt in woonzorgcentra ter preventie van urineweginfecties. **Fosfomycine kan geen eerste keuze zijn voor de behandeling van lage urineweginfecties bij oudere personen bij gebrek aan evidentie. Bovendien is er geen enkele indicatie voor het gebruik van fosfomycine voor asymptomatische bacteriurie bij oudere personen (10).**

Asymptomatische bacteriurie komt frequent voor bij oudere personen: 15 à 30% van de mannen en 25 à 50% van de vrouwen in een zorginstelling; en 19% van de vrouwen en 6% van de mannen buiten de zorginstellingen. **Asymptomatische bacteriurie moet niet opgespoord en evenmin behandeld worden bij oudere personen, zowel binnen als buiten zorginstellingen, zelfs niet als er een verblijfskatheter is** (12).

Tetracyclines

Tetracyclines, met inbegrip van doxycycline, **zijn niet langer geschikt als eerste keuze bij oudere personen**. Een kwart van alle pneumokokken en maar liefst 75% van de penicillineresistente pneumokokken zijn resistent aan tetracyclines. **Mogelijke indicaties zijn dus zeer beperkt: infecties met *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma pneumoniae* of *Borrelia* spp (ziekte van Lyme).**

Zorginfecties

In de Belgische woonzorgcentra werden prevalenties van MRSA-dragerschap van 3,8% in 2000 en 4,9 % in 2001 gerapporteerd (13). In 2005 bleek uit een studie op initiatief van het Federaal Platform voor Ziekenhuishygiëne (BAPCOC) in 60 RVT's (2935 bewoners) dat het MRSA-dragerschap was opgelopen tot 19,0% (14,15). Een analoge studie in 2011 in 60 RVT's (2739 bewoners) toonde dat het MRSA-dragerschap weer wat was gedaald naar 12,2%. Uit hetzelfde onderzoek bleek dat 6,2% van de bewoners drager was van ESBL-producerende gramnegatieve bacteriën, overwegend *E. coli* (89,5%). Geen enkele bewoner was drager van vancomycine resistente enterokokken (VRE). 4,2% van de bewoners nam een antibioticum op het moment van de bevraging, wat overeenstemt met de resultaten van bovenvermelde ESAC en HALT-ECDC studies. En 21,5% van de bewoners had in de voorgaande drie maanden een antibioticum gebruikt (was nog 33,2% in 2005).

In de HALT-ECDC studie werd een gemiddelde prevalentie van 3,12% (spreiding van 0 tot 11,9%) voor zorginfecties opgetekend. Het gaat om luchtweginfecties (48%); infecties van huid, weke delen of wonden (21%); infecties van de ogen, neus, keel en oren (10%); urineweginfecties (9%) en gastro-intestinale infecties (5,5%).

De aanwezigheid van moeilijk te behandelen kiemen (zoals MRSA) en de kwetsbaarheid van oudere personen in woonzorgcentra, moeten aanleiding geven tot strikte opvolging van de hygiënemaatregelen en goed gebruik van antibiotica in deze instellingen.

Op de BAPCOC website (www.health.belgium.be/antibiotica rubriek WZC/RVT/ROB) zijn verschillende vormingsmodules beschikbaar met als doelpubliek de zorgverleners in woonzorgcentra. Presentaties (in Power Point formaat) behandelen verschillende thema's: Algemene voorzorgsmaatregelen; Aanpak van MRSA in woonzorgcentra; Aanpak van epidemie van infectieuze diarree in WZC; Aanpak van schurft (scabies) in WZC.

Methicilline resistente Staphylococcus aureus (MRSA)

De 'Richtlijnen ter preventie van overdracht van Methicilline Resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) in woonzorgcentra' van de Belgian Infection Control Society (BICS) werd herzien in 2012 (16,17).

Twee basisprincipes worden weerhouden ter preventie van de transmissie van MRSA in alle woonzorgcentra: een rationeel antibioticumbeleid en de algemene voorzorgsmaatregelen, in het bijzonder een correcte handhygiëne. In functie van de situatie in en de mogelijkheden van elk woonzorgcentrum kan men hogere preventiemaatstaven nastreven en een striktere aanpak toepassen.

Bij elke bewoner besmet met MRSA (infectie of kolonisatie) worden minimaal barrière voorzorgsmaatregelen (handschoenen, overschort en masker) toegepast, en deze bewoners verblijven in een eenpersoonskamer indien mogelijk.

Het systematisch opsporen van dragerschap bij bewoners waarbij het risico voor MRSA laag is, is niet nuttig. **Enkel in een epidemische situatie** (2 nieuwe gevallen van kolonisatie of infectie binnen de maand op eenzelfde functionele eenheid gedetecteerd naar aanleiding van een indexcasus) **kan het screenen van bewoners aangewezen zijn.** Om een epidemie te kunnen vaststellen is een goede informatiedoorstroming en samenwerking tussen de coördinerend-raadgevend arts (CRA) en de behandelende artsen noodzakelijk, en dienen epidemiologische gegevens geregistreerd te worden.

Dragers van MRSA kunnen gedekoloniseerd worden volgens onderstaand schema:

De bewoner gedurende 5 dagen dagelijks volledig wassen met een ontsmettende zeep (op basis van polyvidone jodium of chloorhexidine) en de hoofdhuid en haren op dag 1 en dag 5 met hetzelfde product wassen;

beide neusholten gedurende 5 dagen 3 maal daags instrijken met mupirocine neuszalf; en

de mondverzorging (inclusief tandprothesen) gedurende 5 dagen uitvoeren met een ontsmettende oplossing (18).

Tijdens deze periode wordt er dagelijks van kledij (inclusief pyjama of nachthemd) en beddengoed gewisseld.

Voor de behandeling van MRSA-infectie verwijzen we naar het hoofdstuk "MRSA in de ambulante praktijk".

Diarree ten gevolge van Clostridium difficile

De prevalentie van asymptomatisch dragerschap voor *Clostridium difficile* in de chronische zorginstellingen schommelt tussen 5 en 30%. *C. difficile* opsporen buiten een episode van waterige diarree heeft geen zin. De prevalentie van infectie met *C. difficile* in woonzorgcentra varieert van 2,1 tot 8,1%. Er zijn geen cijfers beschikbaar voor België.

Asymptomatisch dragerschap van *C. difficile* lijkt frequent voor te komen, waarschijnlijk 2 à 5 keer meer dan diarree ten gevolge van deze kiem. Blootstelling aan een antibioticakuur met als gevolg kwalitatieve of kwantitatieve verandering van de darmflora is een majeure risicofactor voor *C. difficile*-diarree. **De preventie van deze infecties berust dus op het verantwoord gebruik van antibiotica, alsook op algemene en bijkomende voorzorgsmaatregelen:** keuze van de kamer, individueel sanitair, gebruik van handschoenen en overschort, en behandeling van linnen, kleding en vaatwerk (19,20).

Voor de behandeling van een milde *C. difficile* infectie wordt over het algemeen metronidazol aangeraden buiten het ziekenhuis; bij voorkeur wordt de behandeling besproken met een infectioloog of microbioloog indien de patiënt niet gehospitaliseerd wordt (21,22). Voor ernstige infecties met aantasting van de algemene toestand is hospitalisatie vereist.

Schurft

De populatie van zeer oude personen en demente personen in de woonzorgcentra zijn risicogroepen geworden voor schurft. **Voor de behandeling van schurft is een lokale behandeling met permethrine 5% aangewezen (23). Ivermectine per os** (niet gecommmercialiseerd in België) **moet voorbehouden worden voor instellingen voor lang verblijf** waar schurftepidemieën (2 gevallen van schurft binnen een periode van 6 weken) frequent zijn en moeilijk te behandelen zijn, omwille van de uitdaging om alle personen op hetzelfde moment lokaal te behandelen (24). Naast deze medicamenteuze behandeling zijn ook algemene hygiënemaatregelen voor elke patiënt en specifieke maatregelen in het woonzorgcentrum noodzakelijk.

REFERENTIES

1. Jans B, Latour K, Broex E, Goossens H and the ESAC management team. Report on point prevalence survey of antimicrobial prescription in European nursing homes, 2009. (www.nsih.be/download/nursing_homes/ESAC_PPS_1_NH.pdf)
2. Jans B, Latour K, Broex E, Goossens H en het ESAC management team. Het antibioticumvoorschrift in woonzorgcentra in België: resultaten van de ESAC NH studie, april 2009 (www.nsih.be/download/nursing_homes/ESAC_PPS_1/ESAC_PPS_1_report%28BELGIE%29NL.pdf)
3. Farmaka. Het WZC formularium 2011. (www.farmaka.be/home.php?usub=24&nav=2&lang=be_NL)
4. Van Den Noortgate N, Michiels W, Vogelaers D, Verschraegen G. Multiresistente kiemen in bejaardeninstellingen. Tijdschr Geneeskd 2000;56:1755-8
5. Velghe A, Vogelaers D. Multiresistente micro-organismen in thuisvervangende instellingen. Tijdschr Geneeskd 2007;63:169-73
6. Bjerre LM, Verheij TJM, Kochen MM. Antibiotics for community acquired pneumonia in adult outpatients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 4 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/clsystrev/articles/CD002109/frame.html>)
7. Vardakas KZ, Siempos II, Grammatikos A, Athanassa Z, Korbila IP, Falagas ME. Respiratory fluoroquinolones for the treatment of community acquired pneumonia: a meta-analysis of randomized controlled trials. CMAJ 2008;179(12):1269-77
8. Depuydt P, Vogelaers D. Nosocomiale pneumonie buiten het ziekenhuis: 'Healthcare associated pneumonia' en rusthuispneumonie. Tijdschr Geneeskd 2007;63:174-81
9. Provoost S, Staessen W, Vandeputte M, Vandorpe J. Klinisch pad: Acute lage luchtweginfectie in een RVT. (www.farmaka.be/nl/geneesmiddelenbrief/2008_06_geneesmiddelenbrief.pdf)
10. Falagas ME, Vouloumanou EK, Toggias AG, Karadima M, Kapaskelis AM, Rafailidis PI, Athanasiou S. Fosfomycin versus other antibiotics for the treatment of cystitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. J Antimicrob Chemother 2010;65(9):1862-77
11. Rodhe N, Mölstad S, Englund L, Svärdsudd K. Asymptomatic bacteriuria in a population of elderly residents living in a community setting: prevalence, characteristics and associated factors. Fam Pract 2006;23(3):303-7
12. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, Hooton TM. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. Clin Infect Dis 2005;40(5):643-54

13. Hoefnagels-Schuermans A, Niclaes L, Buntinx F, Suetens C, Jans B, Verhaegen J, Van Eldere J. Molecular epidemiology of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* in nursing homes: a cross-sectional study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002;23(9):546-9
14. Denis O, Struelens MJ, Suetens C, Jans B. National prevalence survey of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in nursing home residents, 2005. (www.nsih.be/download/nursing_homes/Rapport_MRSA_2006v3.pdf)
15. Denis O, Jans B, Deplano A, Nonhoff C, De Ryck R, Suetens C, Struelens MJ. Epidemiology of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) among nursing home residents in Belgium. *J Antimicrob Chemother* 2009;64(6):1299-306
16. BICS. Richtlijnen ter preventie van overdracht van Methicilline Resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) in woonzorgcentra. (www.belgianinfectioncontrolsociety.be)
17. BCFI. Methicilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Folia Pharmaco-therapeutica*, Maart 2007 (www.bcfi.be/Folia/index.cfm?FoliaWelk=A2007)
18. van Rijen M, Bonten M, Wenzel R, Kluytmans J. Mupirocin ointment for preventing *Staphylococcus aureus* infections in nasal carriers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 4 (<http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clsysrev/articles/CD006216/frame.html>)
19. HGR. Belgische aanbevelingen voor de beheersing en preventie van infecties met *Clostridium difficile* in acute ziekenhuizen en in woonzorgcentra (mei 2008). (www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/13868501.pdf)
20. Simor AE. Diagnosis, management, and prevention of *Clostridium difficile* infection in long-term care facilities: a review. *J Am Geriatr Soc* 2010;58(8):1556-64
21. Nelson RL. Antibiotic treatment for *Clostridium difficile* associated diarrhea in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 3 (<http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane/clsysrev/articles/CD004610/frame.html>)
22. Turner BJ, Taichman S. In the clinic: *Clostridium difficile* infection. *Ann Intern Med* 2010;153(7)
23. Lapeere H, Mertens F, Meersschaut F, De Sutter A. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Scabiës. *Huisarts Nu* 2007;36:537-51
24. Mascart G, Cherifi S. La gestion de la gale en maisons de repos. *Rev Med Brux* 2005;S271-4

MRSA IN DE AMBULANTE PRAKTIJK

De eerste isolaten van methicilline resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) werden al kort na de introductie van methicilline in het begin van de jaren 1960 opgemerkt. De volgende drie decennia steeg de prevalentie gestaag, maar het probleem bleef bijna uitsluitend beperkt tot zorginstellingen (**healthcare associated MRSA of HA-MRSA**), aanvankelijk hoofdzakelijk ziekenhuizen maar meer recent ook steeds meer in de woonzorgcentra.

In het midden van de jaren 1990 werden vooral in de VS steeds meer MRSA-infecties opgemerkt buiten de zorginstellingen. Het bleek te gaan om nieuwe stammen (**community associated MRSA of CA-MRSA**) die vaak het exotoxine Panton-Valentine leukocidine (PVL) produceren (1). Het Belgische referentielaboratorium voor stafylokokken ontvangt steeds meer CA-MRSA isolaten: van 35 in 2004 naar 157 in 2010. De duidelijke stijging van het aantal gerapporteerde gevallen de voorbije jaren kan te wijten zijn aan de verspreiding van de MRSA USA300 clone van Amerikaanse origine.

Sinds 2005 werd er in verschillende landen een nieuw reservoir van MRSA ontdekt bij dieren (varkens, runderen, paarden en pluimvee). Deze MRSA-variant (**livestock associated MRSA of LA-MRSA**) wordt vooral gelinkt aan de intensieve veehouderij. Behoudens enkele uitzonderingen in het buitenland, bezitten de LA-MRSA stammen geen PVL. Uit een Belgische studie in 2007 op 50 varkenshouderijen bleek dat 48/127 (37,8%) studiepersonen (varkenshouders en hun gezinsleden, bedrijfsmedewerkers) drager waren van deze MRSA-stam (2). Uit dezelfde studie bleek dat de prevalentie van MRSA (alle types) in de gemeenschap nog laag is: slechts 8/500 (1,6%) studiepersonen (patiënten op de dienst spoedgevallen van ziekenhuis AZ Sint-Jan te Brugge) bleken bij systematische screening drager te zijn van MRSA en dit percentage daalde tot 0,4% (1/244) voor personen zonder gekende risicofactoren voor MRSA-dragerschap. Een studie van Belgische dierenartsen in het kader van de Europese PILGRIM studie toont dat 14/146 (9,5%) dierenartsen drager zijn van MRSA, waaronder 11 LA-MRSA stammen (3). Voor de dierenartsen met contacten met vee stijgt dit percentage tot 12% (12/100) en met uitzondering van één isolaat gaat het steeds om LA-MRSA.

MRSA is resistent aan alle β -lactamantibiotica, dus ook penicillines en cefalosporines. HA-MRSA is bovendien vaak resistent aan andere antibioticaklassen, zoals bijvoorbeeld de chinolonen.

Voor preventie van overdracht van HA-MRSA in woonzorgcentra verwijzen we naar het hoofdstuk 'Antibioticabeleid en beheersing van zorginfecties in woonzorgcentra'.

Community associated MRSA

CA-MRSA geeft vooral aanleiding tot infecties van de huid en weke delen en dit vooral bij jonge, gezonde personen (4), maar ook ernstige invasieve infecties zoals necrotiserende pneumonie en osteomyelitis werden al beschreven. Enkele ernstige infecties met CA-MRSA, soms met fatale afloop, werden recent gerapporteerd in België (5).

Op klinische grond kan men geen onderscheid maken tussen huidinfecties veroorzaakt door methicilline sensitieve *Staphylococcus aureus* (MSSA) of MRSA. **Men moet vooral bedacht zijn op MRSA bij patiënten met een verhaal van (eerdere) MRSA-infectie bij henzelf, hun gezinsleden of contactpersonen in een**

gesloten gemeenschap (kinderopvang, kazeme, gevangenis) **of sportclub en bij patiënten die recent in het buitenland verbleven. Het is dan aangewezen een kweek met antibiogram uit te voeren** zodat de empirische therapie indien nodig na enkele dagen kan aangepast worden op basis van de microbiologische resultaten. Screening van deze patiënten voor kolonisatie in de neus wordt niet aangeraden.

Huidabcessen kunnen ambuland behandeld worden met incisie en drainage, al dan niet aangevuld met orale antibiotica (6). Enkele RCT's tonen dat antibiotica geen additioneel positief effect hebben op therapiefalen na incisie en drainage, maar dat co-trimoxazol mogelijk wel nieuwe letsels kan voorkomen (7,8).

Op basis van gevoeligheidsbepalingen en klinische ervaring doet men voor de orale antibiotherapie een beroep op clindamycine of co-trimoxazol (7,8,9). In de VS gebruikt men ook tetracyclines, maar dit is niet mogelijk in België aangezien de meerderheid van de CA-MRSA-stammen in ons land resistent blijken te zijn aan tetracycline. Omwille van de snelle ontwikkeling van resistentie bij *S. aureus* moeten chinolonen met omzichtigheid worden gebruikt. Patiënten met een groot abces, systemische symptomen (koorts, tachycardie, hemodynamische instabiliteit), diabetes of immuunsuppressie en kinderen jonger dan 6 maanden worden best gehospitaliseerd voor parenterale therapie.

In meer dan 10% van de gevallen wordt men geconfronteerd met een recidief. Dit wordt doorgaans op dezelfde manier behandeld als de eerste infectie. Bovendien wordt in deze situatie vaak aanbevolen om de patiënt te decontamineren, maar de effectiviteit van deze strategie is onduidelijk.

CA-MRSA blijkt zich gemakkelijk te verspreiden binnen het gezin, een school of sportclub. **Het Centers for Disease Control and Prevention (CDC) heeft aanbevelingen gemaakt om de verspreiding van CA-MRSA te beperken** (10).

Maatregelen ter preventie van de verspreiding van CA-MRSA

- Drainerende wonden bedekken met een proper verband
- Zich regelmatig baden en de handen wassen of ontsmetten
- Kleding na contact met huidletsels wassen
- Voorwerpen die besmet kunnen zijn niet delen (handdoeken, kleding, scheermateriaal, sportmateriaal)

Livestock associated MRSA

De prevalentie van deze MRSA-stam bij de mens is niet gekend. **Men kan echter aannemen dat deze nog grotendeels beperkt blijft tot personen met professionele blootstelling aan dieren** (landbouwers, dierenartsen en slachters die contact hebben met levende dieren) **en mogelijks ook hun gezinsleden.**

Vooralsnog zijn er nog maar enkele infecties met deze stam beschreven in België – in de Belgische MRSA-surveillance van 2005 maakten ze minder dan 1% uit van de MRSA-stammen geïsoleerd bij gehospitaliseerde patiënten. Van de 48 varkenshouders waarbij MRSA geïsoleerd werd in de Belgische studie, vertoonde er slechts één een infectie (infectie van een wondje).

Bij gebrek aan studies kan men nog geen wetenschappelijk gefundeerde aanbevelingen maken. **Toch mag men aannemen dat de aanbevelingen voor CA-MRSA betreffende diagnostiek, behandeling en preventie van verspreiding ook hier hun nut kunnen hebben.**

Alle isolaten in de Belgische studie waren resistent aan tetracyclines en de meerderheid van de stammen waren eveneens resistent aan clindamycine en co-trimoxazol (2).

REFERENTIES

1. Denis O, Deplano A, De Beenhouwer H, Hallin M, Huysmans G, Garrino MG, Glupczynski Y, Malaviolle X, Vergison A, Struelens MJ. Polyclonal emergence and importation of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strains harbouring Panton-Valentine leucocidin genes in Belgium. *J Antimicrob Chemother* 2005;56:1103-6
2. Denis O, Suetens C, Hallin M, Catry B, Ramboer I, Dispas M, Willems G, Gordts B, Butaye P, Struelens MJ. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST398 in swine farm personnel, Belgium. *Emerg Infect Dis* 2009;15(7):1098-1101
3. Garcia-Graells C, Catry B, Antoine J, Hallin M, Denis O. High occurrence of MRSA strains from diverse genetic background among Belgian veterinarians. (www.fp7-pilgrim.eu/fileadmin/pilgrim/Dissemination/ISSSI2010finalversionCG.pdf)
4. Daum RS. Skin and soft-tissue infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *N Eng J Med* 2007;357:380-90
5. Naesens R, Ronsyn M, Druwé P, Denis O, Ieven M, Jeurissen A. Central nervous system invasion by community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Med Microbiol* 2009;58:1247-51
6. Liu C, Bayer A, Cosgrove SE, Daum RS, Fridkin SK, Gorwitz RJ, Kaplan SL, Karchmer AW, Levine DP, Murray BE, Rybak M, Talan DA, Chambers HF. Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America for the treatment of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* infections in adults and children: executive summary. *Clin Infect Dis* 2011;52(3):285-92
7. Duong M, Markwell S, Peter J, Barenkamp S. Randomized controlled trial of antibiotics in the management of community-acquired skin abscesses in the pediatric patient. *Ann Emerg Med* 2010;55:401-7
8. Schmitz GR, Bruner D, Pitotti R, Olderoog C, Livengood T, Williams J, Huebner K, Lightfoot J, Ritz B, Bates C, Schmitz M, Mete M, Deve G. Randomized controlled trial of trimethoprim-sulfamethoxazole for uncomplicated skin abscesses in patients at risk for community-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection. *Ann Emerg Med* 2010;56(3):283-7
9. Chen AE, Carroll KC, Diener-West M, Ross T, Ordun J, Goldstein MA, Kulkarni G, Cantey JB, Sibery GK. Randomized controlled trial of cephalexin versus clindamycin for uncomplicated pediatric skin infections. *Pediatrics* 2011;127(3):e573-80
10. CDC. Personal prevention of MRSA skin infections. (www.cdc.gov/mrsa/prevent/personal.html)

NUTTIGE INFORMATIE

Advies voor reizigers

Up to date richtlijnen zijn beschikbaar op de website van het Instituut voor Tropische Geneeskunde te Antwerpen (www.itg.be).

Tuberculose

Up to date richtlijnen zijn beschikbaar op volgende websites: FARES – Fonds des affections respiratoires (www.fares.be) en VRGT – Vlaamse vereniging voor respiratoire gezondheidszorg en tuberculosebestrijding (www.vrgt.be).

BELGISCHE GIDS VOOR ANTI-INFECTIEUZE BEHANDELING IN DE AMBULANTE PRAKTIJK

Belgian Antibiotic Policy Coordination Committee
Federale Overheidsdienst Volksgezondheid,
Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu
Eurostation, blok 2
Victor Hortaplein 40, bus 10
1060 Brussel

Correspondentieadres:
Bapcoc
Eurostation, blok 2
Bureau 01D269
Victor Hortaplein 40, bus 10
1060 Brussel
e-mail: bapcoc@health.fgov.be
www.health.belgium.be/antibiotics

Depotnummer: D/2013/2196/20

V.U.: Dirk Cuypers, Eurostation, blok 2, Victor Hortaplein 40, b 10, Brussel

Vormgeving, druk en afwerking: www.lannooprint.be