

Tepel-speenverwarring: Fabel of feit?

Léon Winkel en
Nicole Boluyt

Dr. L.P.F. Winkel, kinderarts,
Kennemer Gasthuis Haarlem

Mw. dr. N. Boluyt, kinderarts,
Emma Kinderziekenhuis/AMC,
Amsterdam

Leerdoelen

Na het lezen van artikel:

- kent u de wetenschappelijke onderbouwing van de tepel-speenverwarring;
- kunt u in uw praktijk gefundeerd het advies geven om een speen als troost te gebruiken, zonder bewezen negatieve gevolgen voor het welslagen van borstvoeding;
- kunt u in de dagelijkse praktijk de noodzakelijke bijvoeding per fles geven, daar er geen bewijs is dat het omslachtige cup- of vingervoeden beter is.

Trefwoorden

tepel-speenverwarring, fopspeen, kunstspeen, borstvoeding, flesvoeding, cupvoeding, vingervoeding, systematische review, RCT

Samenvatting

Borstvoeding is de eerste keuze als het gaat om het geven van babyvoeding. Om de kans van slagen zo groot mogelijk te maken, hebben de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en Unicef samen de tien stappen naar succesvolle borstvoeding geformuleerd met daarin de aanbeveling om het gebruik van kunstspeen en van kunstvoeding te vermijden tenzij medisch noodzakelijk. De gedachte hierachter is de zogenoemde tepel-speenverwarring. In een systematische review van de literatuur en vier gepubliceerde RCT's werd geen voordeel gevonden van het gebruik van cupvoeding ten opzichte van flesvoeding als bijvoeding, noch werd een verband gevonden tussen introductie van een fopspeen en het langdurig geven van borstvoeding. Er werd zodoende geen wetenschappelijke basis gevonden voor de regels 6 en 9 van de WHO en Unicef en evenmin voor het fenomeen tepel-speenverwarring.

Inleiding

Borstvoeding is de eerste keuze voor babyvoeding. Om de kans van slagen zo groot mogelijk te maken, hebben de WHO en Unicef samen de tien stappen naar succesvolle borstvoeding geformuleerd (zie kader). De stappen 6 en 9 geven aan dat het gebruik van poedermelk en het gebruik van een (kunst- of fop)speen moet worden vermeden, tenzij ze medisch noodzakelijk zijn.¹ Een wetenschappelijke onderbouwing voor dit advies wordt niet gegeven. De richtlijnen worden echter wel breed toegepast op zuigelingen- en neonatologieafdelingen in (kinder) ziekenhuizen. Het voldoen aan deze regels is een vereiste om het certificaat 'borstvoedingsvriendelijk ziekenhuis' te verkrijgen.² Ouders en verpleegkundigen stellen regelmatig vragen over het effect van het (vroeg) introduceren van een speen op het welslagen van borstvoeding, en over de beste wijze van het geven van (medisch noodzakelijke bij)voeding als de borstvoeding nog onvoldoende op gang is gekomen. De WHO-regels raden af om afgekolfde moedermelk of poedermelk per fles met kunstspeen te geven.¹ De reden voor dit advies is de zogenoemde tepel-speenverwarring. Wij vroegen ons af wat het wetenschappelijk bewijs is voor deze tepel-speenverwarring en daarmee voor deze regels.

Methode

Vraagstelling (gebaseerd op regels 6 en 9 van de WHO):¹

1. Slaagt (exclusieve) borstvoeding beter (bij een groter percentage vrouwen) en langer als medisch noodzakelijke bijvoeding wordt gegeven via een cup, vinger of lepel, of als er geen andere voeding dan borstvoeding wordt gegeven?
2. Slaagt (exclusieve) borstvoeding beter (bij een groter percentage vrouwen) en langer als een speen niet (te vroeg) wordt geïntroduceerd?

studie (type onderzoek)	doel	N	studiekenmerken	follow-up en uitkomstmaten	belangrijkste resultaten
Kramer et al. JAMA 2001 (RCT)	testen of speen-gebruik causaal is gerelateerd aan (vroeg) stoppen met borstvoeding	281	gezonde atermen neonaten van gezonde moeders die borstvoeding wilden gaan geven, gerandomiseerd in twee groepen; de interventiegroep kreeg het advies de speen te vermijden en alternatieve troostmethoden te gebruiken; controlegroep mocht troosten met speen.	primaire uitkomstmaat was vroeg stoppen met borstvoeding (binnen 3 maanden), gemeten middels 24-uurs gedragslijsten met daarop huilen, onrust, troost en speengebruik; gemeten na 4, 6 en 9 weken	geen verschil in vroeg stoppen met borstvoeding tussen de groepen, waar de experimentele groep wel significant minder dagelijks speengebruik liet zien (40,8 vs. 55,7%) observationale relatie tussen vroeg stoppen en speengebruik in beide groepen (RR 1,9; 95%-CI 1,1-3,3).
Schubiger et al. Eur J Ped. 1997 (multi-center RCT)	het effect onderzoeken van restrictie van bijvoeding en het verbieden van speen- en flesgebruik op het (langdurig) geven van borstvoeding	602	gezonde atermen neonaten, twee groepen gerandomiseerd; de interventiegroep kreeg eventuele medisch noodzakelijke bijvoeding via cup of lepel en werd verboden een speen te gebruiken; de controlegroep kreeg bijvoeding per fles en mocht wel een speen gebruiken; beide groepen werden aangemoedigd borstvoeding te (blijven) geven	prevalenties van geven van volledig of deels borstvoeding op dag 5 en na 2, 4 en 6 maanden	geen significant verschil tussen de interventiegroep en de controlegroep (dag 5 100-99%, 2 maanden 88-88% 4 maanden 75-71%, 6 maanden 57-55%) noch voor volledig, noch voor deels borstvoeding
Howard et al. Pediatrics. 2003 (RCT)	onderzoeken van de invloed van blootstelling aan twee typen 'kunstspeen' op het (langdurig) geven van borstvoeding (fles en fopspeen); vroeg en laat introduceren van een fopspeen met elkaar vergelijken	700	gezonde atermen neonaten, vier groepen; groep 1: geen bijvoeding per fles en vroeg (2-5 dagen) speen, groep 2: bijvoeding per fles en speenintroductie na 4 weken, groep 3: bijvoeding per cup en vroeg (2-5 dagen) speen, groep 4: bijvoeding per cup en speenintroductie na 4 weken; in alle groepen werd borstvoeding als eerste keus gestimuleerd via standaard uitleg	exclusief borstvoeding (geen enkele bijvoeding/ander vocht), volledig borstvoeding (infrequent gebruik van water of rituele voeding), totale borstvoeding (de totale periode dat er borstvoeding gegeven wordt, al dan niet samen met andere voeding), gemeten na 2, 5, 10, 16, 24, 38 en 52 weken (post partum)	de totale duur van borstvoeding is korter als er bijvoeding moest worden gegeven, ongeacht of dit via cup of fles werd gegeven (210 dagen vs. 135-150 dagen); vroeg introduceren van een fopspeen en/of bijvoeden per cup of fles hadden geen significant effect op de duur van exclusieve of volledige borstvoeding; kinderen geboren per sectio caesarea krijgen langer borstvoeding als er bijvoeding wordt gegeven per cup (totaal 161 vs. 90)
Collins et al. BMJ. 2004 (multi-center RCT)	onderzoeken van het effect van kunstspenen (fopspeen en fles) versus cupgebruik bij te vroeg geboren kinderen	319	pretermen neonaten (AD 23-33 wk), 4 groepen, te weten cup zonder speen, cup met speen, fles zonder speen, fles met speen	volledig, deels of geen borstvoeding, gemeten bij ontslag; prevalentie borstvoeding bij 3 en 6 maanden na ontslag	geen verschil in borstvoeding tussen wel of geen speengebruik bij ontslag, noch 3 en 6 maanden na ontslag; er werd een significant verschil gemeten op het volledig geven van borstvoeding in het voordeel van cupvoeding; cupvoeding bij ontslag (met een langere opnameduur), na 3 en 6 maanden werd geen verschil gemeten

Tabel 1 Studiekekenmerken en resultaten van de vier gerandomiseerde trials zoals beschreven in de systematische review en in dit artikel.

Is de vraagstelling adequaat geformuleerd?	ja
Is de zoekactie adequaat uitgevoerd?	ja
Is de selectieprocedure van artikelen adequaat uitgevoerd?	ja
Is de kwaliteitsbeoordeling adequaat uitgevoerd?	ja
Is adequaat beschreven hoe data-extractie heeft plaatsgevonden?	ja
Zijn de belangrijkste kenmerken van de oorspronkelijke onderzoeken beschreven?	ja*
Is adequaat omgegaan met de klinische en statistische heterogeniteit van de RCT's?	ja
Is statistische pooling op een correcte manier uitgevoerd?	n.v.t.
Zijn de resultaten van de systematische review valide en toepasbaar?	ja
Kan het gevonden resultaat worden toegepast op de Nederlandse situatie?	ja, 1e tot 3e lijn

*Voor de vraagstelling van deze review zijn de kenmerken beschreven, maar men laat een deel van de informatie die wel in de onderzoeken staat achterwege.

Tabel 2 Methodologische beoordeling systematische review O'Connor et al.

Zoekstrategie

Om bovengenoemde therapeutische vraagstellingen te kunnen beantwoorden, werd gezocht naar (systematische literatuuroverzichten van) RCT's in de Cochrane Library en PubMed, van 1950 tot oktober 2010. De gebruikte zoektermen (tekstwoord) waren 'Nipple-Confusion' AND 'pacifier (soother, dummy) use' AND 'breastfeeding', waarbij werd gelimiteerd voor randomized clinical trials (RCT) en review.

Methodologische beoordeling van de literatuur

Het gevonden systematische literatuuroverzicht is methodologisch beoordeeld met een standaard beoordelingsformulier voor systematische reviews (www.cochrane.nl/downloads).

Resultaten

De zoekactie leverde één systematisch literatuuroverzicht op³ en vier RCT's,⁴⁻⁷ die allemaal in de systematische review waren opgenomen (tabel 1). Het systematische literatuuroverzicht uit 2009 geeft een goed overzicht van het (mogelijke) effect van speengebruik op borstvoeding (onze tweede vraag), maar gaat niet in op de mogelijke effecten van toedieningswijze van kunstvoeding (cup of lepel vs. fles: vraag 1). Deze informatie wordt wel beschreven in de vier individuele RCT's. Hieronder volgt een korte bespreking van de review, gevolgd door een individuele bespreking van elk van de RCT's.

Systematische review van studies naar effect van speengebruik op duur van borstvoeding

Het systematische literatuuroverzicht van O'Connor et al. uit 2009 is een kwalitatief goede review over de vraag of het gebruik van een fopspeen van invloed is op de borstvoeding (tabel 2). De vier ingesloten gerandomiseerde studies zijn zeer heterogeen en laten geen van allen significante resultaten zien van het (vroeg) introduceren van een speen op het welslagen van borstvoeding en op de duur van volledige borstvoeding. Correctie voor eventuele verstoringe variabelen leverde een odds ratio voor het welslagen van borstvoeding op van 0,84 (95% BI 0,55-1,39) tot 1,22 (95% BI 1,03-1,44), vergeleken tussen de groepen met en zonder speen. De data konden niet worden gepoold door statistische en methodologische heterogeniteit. De auteurs concludeerden dat er geen bewijs was dat het gebruik van een speen een nadelige invloed had op welslagen of duur van borstvoeding.

Effecten van de toedieningswijze van kunstvoeding (cup of lepel versus fles) op welslagen en duur van de borstvoeding: bespreking van de vier individuele RCT's

De studie van Kramer et al. onderzoekt of speengebruik gerelateerd is aan (vroeg) stoppen met borstvoeding.⁴ In totaal 281 gezonde atermen neonaten werden gerandomiseerd over twee groepen: in de interventiegroep werd speengebruik ontraden als troostmiddel en in de controlegroep werd dit overgelaten aan de ouders. In de interventiegroep werd, zoals verwacht, beduidend minder vaak dagelijks een speen gegeven (40,8 versus 55,7%) en gaf men de speen ook minder vaak per dag (0,8 versus 2,4 keer bij 4 weken). Er was echter geen verschil in het stoppen met borstvoeding na drie maanden (18,9 versus 18,3%; RR 1,0; 95%-BI 0,6-1,7). Als de randomisatie met de interventie buiten beschouwing werd gelaten, werd een observatoneel effect gezien tussen dagelijks speengebruik en stoppen met borstvoeding voor drie maanden (25% van de groep die dagelijks een speen gebruikte versus 12,9% van de groep die niet dagelijks een speen gebruikte). Hieruit werd geconcludeerd dat dagelijks speengebruik eerder een marker is van problemen met de borstvoeding dan dat het een oorzaak is van vroeg stoppen.

Schubiger et al. beschrijven het effect van het verbieden van speen- en flesgebruik gedurende de eerste vijf levensdagen op het (langdurig) geven van borstvoeding.⁵ In totaal 602 gezonde atermen neonaten werden verdeeld in twee groepen: een interventiegroep waarbij de (medisch noodzakelijke) bijvoeding middels cup of lepel werd gegeven (en een fopspeen werd verboden) en een controlegroep waarbij bijvoeding per fles werd toegediend en een speen was toegestaan. Er werd geen significant verschil gevonden tussen beide groepen in het geven van borstvoeding na vijf dagen (100 versus 99,3%), na twee maanden (88 versus 87,7%), na vier maanden (75,4 versus 70,5%) en zes maanden (57 versus 55,3%). Er was geen verschil in speengebruik tussen de beide groepen na twee en vier maanden (range 69-76%).

In een ingewikkelder opgezette studie van Howard et al. werden 700 gezonde atermen neonaten verdeeld in vier groepen: een groep waarin geen fopspeen in de eerste vier weken was

toegestaan en eventuele bijvoeding per cup, vinger of lepel werd gegeven, een tweede groep waarin gebruik van een fopspeen was toegestaan na de vijfde levensdag en bijvoeding per cup, vinger of lepel werd gegeven, een derde die pas na vier weken met een fopspeen mocht beginnen en waarbij de bijvoeding per fles werd gegeven en een controlegroep met fopspeenintroductie na vijf dagen en bijvoeding per fles.⁶ Het dagelijkse speengebruik in de beide interventiegroepen met late introductie van de fopspeen was significant lager dan in de groepen die de fopspeen na vijf dagen introduceerden (geen fopspeengebruik 16% versus 30%, p=0,002). Tussen de vier groepen werd geen verschil gevonden in de totale duur van borstvoeding (volledig, of gecombineerd met kunstvoeding); de toedieningswijze van de eventuele bijvoeding had dus geen effect op de duur van de borstvoeding. Er werd een klein, maar significant verschil gevonden in de mediane duur van het exclusief geven van borstvoeding tussen kinderen bij wie de fopspeen vroeg (mediane duur exclusieve borstvoeding 21 dagen, 95%-BI 17-27 dagen) dan wel laat was geïntroduceerd (28 dagen, 95%-BI 25-30 dagen, p=0,04). Dit verschil was er niet voor het totaal aantal dagen dat borstvoeding werd gegeven (140 versus 163 dagen, p=0,18). De totale duur van borstvoeding was korter in de groep bij wie in de eerste vijf levensdagen bijvoeding gegeven moest worden (mediane duur borstvoeding 195 dagen (95%-BI 154-221) bij vroege introductie van de speen en 210 (180-280) dagen bij late introductie van de speen), dan bij de groep die in de eerste dagen wel bijgevoed moest worden (mediane duur borstvoeding 135 (105-165) dagen in de controlegroep, 150 (105-166) dagen in de fles/late speen-groep, 91 (84-124) dagen in de cup/vroege speengroep en 135 (97-185) dagen in de cup/late speengroep). De verschillen tussen het vroeg of laat introduceren van de speen waren in deze analyses niet significant.

Collins et al. beschrijven het effect van kunstspenen (fopspeen en fles) versus cupgebruik in een groep van 319 prematuur geboren neonaten (zwangerschapsduur 23-33 weken). De kinderen werden gerandomiseerd over vier groepen: 1) bijvoeding met cup en toestaan fopspeengebruik; 2) bijvoeding met cup en geen fopspeengebruik; 3) bijvoeding met fles en geen fopspeengebruik en 4) controlegroep waarin bijvoeding met de fles werd gegeven en fopspeengebruik was toegestaan.⁷ Tussen de groepen die wel of geen fopspeen gebruikten werden geen verschillen gevonden in het percentage moeders dat borstvoeding gaf bij ontslag (72 versus 70%), na drie (38 versus 41%), of na zes maanden (24 versus 30%). In de groep die bijvoeding kreeg met cup was er een hoger percentage borstvoeding bij ontslag (61%) dan in de groep die bijvoeding kreeg per fles (47%; odds ratio 1,73; 95%-BI 1,04-2,88; p=0,03). Na drie maanden was dit verschil echter niet meer significant (42 versus 36%, OR 1,33; 95%-BI 0,77-2,23; p=0,33) en na zes maanden ook niet (31 versus 24%; OR 1,44; 95%-BI 0,81-2,57; p=0,22). De groep die met cupfeeding was bijgevoed had een aanzienlijk langere opnameduur (mediaan 59 dagen, 95%-BI 37-85) dan de groep die per fles was bijgevoegd (mediaan 48 dagen, 95%-BI 33-65, p=0,01).

Tien vuistregels voor het welslagen van de borstvoeding, ontwikkeld door WHO en Unicef

Alle instellingen voor moeder- en kindzorg dienen er zorg voor te dragen:

- 1 dat zij een borstvoedingsbeleid op papier hebben, dat standaard bekend wordt gemaakt aan alle betrokken medewerkers.
- 2 dat alle betrokken medewerkers de vaardigheden aanleren, die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van dat beleid.
- 3 dat alle zwangere vrouwen worden voorgelicht over de voordelen en de praktijk van borstvoeding geven.
- 4 dat moeders binnen een uur na de geboorte van hun kind worden geholpen met borstvoeding geven.
- 5 dat aan vrouwen wordt uitgelegd hoe ze hun baby moeten aanleggen en hoe zij de melkproductie in stand kunnen houden, zelfs als de baby van de moeder moet worden gescheiden.
- 6 dat pasgeborenen geen andere voeding dan borstvoeding krijgen, noch extra vocht, tenzij op medische indicatie.
- 7 dat moeder en kind dag en nacht bij elkaar op een kamer mogen blijven.
- 8 dat borstvoeding op verzoek wordt nagestreefd.
- 9 dat aan pasgeborenen die borstvoeding krijgen geen speen of fopspeen wordt gegeven.
- 10 dat zij contacten onderhouden met andere instellingen en disciplines over de begeleiding van borstvoeding en dat zij de ouders verwijzen naar borstvoedingorganisaties.

Beschouwing

Uit de resultaten van de systematische review van de vier RCT's blijkt niet dat (exclusieve) borstvoeding langer of beter slaagt als een speen niet of niet vroeg wordt geïntroduceerd. Behalve in de studie van Kramer wordt in alle studies gebruikgemaakt van samengestelde interventies met zowel fopspeengebruik als bijvoeding. In het onderzoek van Howard et al. werden ook diverse subgroepen onderzocht waar soms een klein verschil werd gezien in het voordeel van laat introduceren van de speen, maar dit werd niet gezien als er geen bijvoeding gegeven hoefde te worden.⁶

In gerandomiseerde trials kan goed worden aangetoond of een interventie (in dit geval speengebruik) causaal samenhangt met een uitkomstmaat (in dit geval het welslagen en de duur van borstvoeding). Uit de systematische review blijkt dat er geen bewijs is dat speengebruik verantwoordelijk is voor het mislukken of vroegtijdig stoppen van borstvoeding. Toch lijkt er een verband te zijn tussen de twee. Als in de studie van Kramer de randomisatie buiten beschouwing werd gelaten en beide groepen werden samengevoegd, dan bleek veelvuldig speengebruik geassocieerd met een grotere kans op het falen van de borstvoeding op lange termijn.⁴ Hoewel dit dus géén causaal

verband is, lijkt veelvuldig gebruik van een speen wel een mogelijke marker te zijn van problemen bij de borstvoeding. Ook de noodzaak tot bijvoeding in de eerste levensdagen is op deze wijze geassocieerd met een kortere duur van borstvoeding.⁶ Deze markers van problemen bij de borstvoeding kunnen wellicht door verloskundigen, consultatiebureauartsen en -verpleegkundigen en kinderartsen gebruikt worden om de moeders intensiever te begeleiden bij het geven van borstvoeding. Of dergelijke interventies effect hebben, moet verder onderzoek uitwijzen.

Drie van de vier RCT's in de systematische review onderzochten ook het effect van bijvoeding in de eerste levensdagen en de toedieningswijze hiervan op het slagen van (langdurig) borstvoeding. Alleen in het artikel van Howard wordt een negatief effect gevonden van bijvoeden op het aantal dagen dat er borstvoeding gegeven wordt.⁶ Een verband met de wijze waarop deze bijvoeding wordt gegeven kon niet worden gelegd. Er is zodoende geen onderbouwing voor de stelling dat (exclusief) borstvoeding beter slaagt, als medisch noodzakelijke bijvoeding wordt gegeven via een cup, vinger of lepel, of als er geen andere voeding dan borstvoeding wordt gegeven (eerste deel stap 6 van de WHO/Unicef-regels). Er zijn geen studies die in geval van medisch noodzakelijke bijvoeding kijken naar het effect van alleen borstvoeding versus extra flesvoeding op het slagen van de borstvoeding (tweede deel stap 6). Natuurlijk is borstvoeding ook als bijvoeding de eerste keus, maar als dit niet voorhanden is, lijkt het voorkómen van complicaties van stille ondervoeding aan de borst door het geven van flesvoeding belangrijker dan het tweede deel van regel 6.

Conclusie

Er bestaat geen wetenschappelijke basis voor het fenomeen tepel-speenverwarring. Omdat voeden van baby's met cup of lepel omslachtig is, zijn wij van mening dat hiervoor in de klinische praktijk geen plaats meer is. Als bijvoeding nodig is, kan deze dus het beste met een fles worden aangeboden. Er is ook geen bewijs dat een fopspeen slecht is voor het wel-slagen van borstvoeding. Vanwege het grote gemak ervan bij het troosten van een baby, is er geen reden om gebruik van een fopspeen bij borstvoeding af te raden.

Referenties

- O'Connor NR, Tanabe KO, Siadaty MS, Hauck FR. Pacifiers and breastfeeding. Arch Pediatr Adolesc Med. 2009;163:378-82.
- Kramer MS, Barr RG, Dagenais S, Yang H, Jones P, Ciofani L, et al. pacifier use, early weaning and cry-fuss behaviour. JAMA. 2001;286:322-6.
- Schubiger G, Schwarz U, Tonz O. Unicef/WHO baby friendly hospital initiative: does the use of bottles and pacifiers in the neonatal nursery prevent successful breastfeeding? Eur J Pediatr. 1997; 156:874-7.
- Howard CR, Howard FM, Lanphear B, Eberly S, deBlicke EA, Oakes D, Lawrence RA. Randomized clinical trial of pacifier use and bottle-feeding or cupfeeding and their effect on breastfeeding. Pediatrics. 2003;111:511-8.
- Collins CT, Ryan P, Crowther CA, McPhee AJ, Paterson S, Hiller JE. Effect of bottles, cups and dummies on breastfeeding in preterm infants: a randomised controlled trial. BMJ. 2004;329:193-8.

Voor meer referenties verwijzen wij u naar www.praktischepediatrie.nl

Geen financiële banden.

Antibiotische behandeling van pneumonie bij kinderen

**Carien Miedema en
Wim Verwijs**

Drs. C.J. Miedema,
kinderarts, afdeling
Infectieziekten/Immunologie,
Catharina Ziekenhuis, Eindhoven

Drs. W.A. Verwijs, kinderarts,
Zuwe Hofpoort Ziekenhuis,
Woerden

Leerdoelen

Na het lezen van dit artikel:

- kent u de epidemiologie van verwekkers van pneumonie naar leeftijd;
- kent u recente Nederlandse gegevens over resistentie van bacteriën die pneumonie veroorzaken;
- kunt u op grond van epidemiologie- en resistentiegegevens een gemotiveerde keuze maken tussen verschillende antibiotica bij de behandeling van pneumonie bij kinderen.

Trefwoorden

pneumonie, antibiotica,
epidemiologie
luchtwegpathogenen

Samenvatting

Een microbiologische diagnose is in geval van pneumonie zelden met zekerheid te stellen. De meest waarschijnlijke verwekker kan worden verondersteld op basis van gegevens verkregen uit epidemiologie, leeftijd en jaargetijde. *Streptococcus pneumoniae* blijft, ook na vaccinatie, de belangrijkste verwekker van pneumonie op alle leeftijden. Bij zuigelingen moet *Chlamydia trachomatis* als verwekker overwogen worden, bij zuigelingen en peuters ook verscheidene virussen. *Mycoplasma* blijkt in recente studies op alle leeftijden pneumonie te kunnen veroorzaken. Op grond van de leeftijd van de patiënt is de verwekker van een pneumonie dus niet goed te voorspellen. Bij frequent voorschrijven van macroliden neemt resistentie onder pneumokokken snel toe. De meeste mycoplasma-infecties herstellen ook zonder antibiotische therapie. Op grond van deze gegevens adviseren wij amoxicilline gedurende 3-5 dagen als empirische therapie voor kinderen van alle leeftijden voor behandeling van niet-ernstige pneumonie.

Inleiding

De antibioticumkeuze voor de behandeling van een lage luchtweginfectie bij kinderen wordt vaak gemaakt op basis van een landelijk of lokaal formularium. In dit artikel zal op basis van epidemiologische en resistentiegegevens worden ingegaan op de mogelijkheden van behandeling van pneumonie bij kinderen met een normale afweer.

Definitie van pneumonie

Volgens de internationale richtlijn van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) wordt de diagnose pneumonie of lage luchtweginfectie gesteld op klinische criteria, namelijk koorts en tachypneu. Als tachypneu wordt aangemerkt een ademfrequentie > 50/min bij kinderen tot 1 jaar en een ademfrequentie > 40/min bij kinderen 1-5 jaar.¹ In de ontwikkelde landen wordt een thoraxfoto gemaakt ter verificatie, maar meestal verandert die niets aan het beleid naar de patiënt.² Een pneumonie is *community-acquired* (CAP) als de infectie buiten een ziekenhuis is opgelopen. Een *hospital acquired pneumonia* (HAP) wordt gedefinieerd als een pneumonie die zich manifesteert na 48 of meer uren opname in een ziekenhuis, een *ventilator associated pneumonia* (VAP) treedt op tijdens beademing. Dit artikel bespreekt de behandeling van CAP bij niet-immuungecompromiteerde patiënten.