

De rol van corticosteroiden bij pseudokroep

Samenvatting

Danen R, Van der Wouden JC, Bindels PJE. De rol van corticosteroiden bij pseudokroep. *Huisarts Wet* 2011;54(4):204-8.

DOEL Er bestaat consensus over het feit dat corticosteroiden effectief zijn bij matige en ernstige pseudokroep. Het doel van dit onderzoek is om antwoord te geven op de vraag welk corticosteroid de voorkeur verdient en welke dosering en toedieningsvorm het meest effectief zijn. Ook wilden wij weten wat we van corticosteroiden mogen verwachten bij milde pseudokroep.

METHODE De Cochrane-review uit 2004 over dit onderwerp diende als uitgangspunt. Vervolgens zochten we op PubMed naar onderzoeken die na het verschijnen van deze review zijn gepubliceerd.

RESULTATEN Eén placebogecontroleerd onderzoek liet een significant voordeel zien van corticosteroiden ten opzichte van een placebo bij matige pseudokroep. Vijf andere onderzoeken vergeleken verschillende corticosteroiden en doseringen met elkaar. Hieruit bleek dat verschillende corticosteroiden en doseringen effectief zijn bij matige en ernstige pseudokroep. Eén onderzoek vormt hierop een uitzondering. Met betrekking tot de milde vorm is er één placebogecontroleerd onderzoek waaruit een significant voordeel voor corticosteroiden naar voren komt. De klinische relevantie lijkt beperkt te zijn. Onderzochte uitkomstmaten waren: aantal herbezoeken aan de SEH, slaapdeprivatie van het kind en stress bij de ouders.

CONCLUSIE Corticosteroiden zijn effectief bij matige en ernstige pseudokroep. Op basis van de verschillende onderzoeken adviseren we om bij matige pseudokroep (kroepscore 3-5) een eenmalige orale gift dexamethason 0,15 mg/kg te geven. Budesonidevernevelaar lijkt een goed alternatief. Bij de milde vorm (score 0-2) mag men van de behandeling met corticosteroiden slechts een beperkt effect verwachten.

INLEIDING

Pseudokroep of laryngitis subglottica is een veelvoorkomende aandoening van de bovenste luchtwegen bij kinderen. Het meest aangedaan zijn kinderen in de leeftijdscategorie van 6 maanden tot 6 jaar.^{1,3} Voor Nederland ligt het incidentiecijfer van pseudokroep in de leeftijd van 0 tot 5 jaar tussen de 15 en 37 per 1000 kinderen per jaar.⁴ Meestal is er sprake van een infectie met het para-influenzavirus type 1. De aandoening is in de regel *self-limiting* binnen 48 uur.^{1,5} Kenmerkend is het acute begin – de symptomen, zoals heesheid, blafhoest en inspiratoire stridor, zijn het gevolg van oedeem van de larynx en trachea.^{6,7} Een pseudokroepaanval komt in een milde, ma-

tige of ernstige vorm voor. Met behulp van de westley-kroepscore [kader 1] en [tabel 1] kan men de ernst van pseudokroep inschatten.^{1,8}

Er bestaat al geruime tijd consensus over het toedienen van corticosteroiden bij matige tot ernstige pseudokroep.^{5,7,9,10} Deze zijn effectief en relatief veilig. Het is bij deze categorie echter niet bekend welk corticosteroid de voorkeur verdient en welke dosering en toedieningsvorm het effectiefst zijn. Bij kinderen met een recent doorgemaakte varicellazosterinfectie of een immuunstoornis is voorzichtigheid geboden.^{11,12}

Uit de Cochrane-review van 2004 over dit onderwerp bleek dat behandeling van pseudokroep met een corticosteroid een significant voordeel bood ten opzichte van een placebo.⁵ Een uitzondering hierop vormt fluticason ($p = 0,107$), wat men dan ook niet aanbeveelt.⁵ De onderzoeken die men in deze review samenvatte zagen een afname van kroepscores na 6 uur van 1,2 (95%-BI -1,6 - -0,8) en na 12 uur van 1,9 (95%-BI -2,4 - -1,3). Na 24 uur was dit verschil niet meer significant. Een afname van de score met minimaal één punt beschouwt men als klinisch relevant.

De huidige NHG-Standaard Acut hoesten adviseert om kinderen met matige-ernstige pseudokroep in combinatie met een verhoogde ademarbeid en stridor eenmalig een corticosteroid toe te dienen.¹³ Bij milde pseudokroep is een afwachtend beleid verantwoord. De keuze van het middel en de toedieningsvorm laat de standaard over aan de huisarts. Deze kan daarom besluiten eenmalig oraal of intramusculair dexamethason, budesonide per jetvernevelaar of een corticosteroid per inhalatie toe te dienen.¹³

In dit literatuuronderzoek kijken we naar de behandeling van matige-ernstige vormen van pseudokroep. We onderzoeken

Wat is bekend?

- Corticosteroiden zijn effectief bij de behandeling van matige tot ernstige pseudokroep.
- De westley-kroepscore is een nuttig instrument voor het bepalen van de ernst.
- Het bepalen van de kroepscore kan helpen bij het nemen van de beslissing om wel of niet te behandelen.

Wat is nieuw?

- Diverse corticosteroiden hebben een gunstig effect op het klachtenpatroon.
- Verschillende doseringen (0,6 mg/kg of 0,15 mg/kg) en toedieningsvormen van dexamethason (oraal, intraveneus of intramusculair) zijn alle even effectief.
- Bij milde pseudokroep (score 0-2) mag men van de behandeling met corticosteroiden slechts een beperkt effect verwachten.

Tabel 1 De westley-kroepscore

Symptoom	Ernst	Score
Stridor	Geen	0
	Bij agitatie/opwinding	1
	In rust met stethoscoop	2
	In rust zonder stethoscoop	3
Intrekkingen	Geen	0
	Mild	1
	Matig	2
	Ernstig	3
Doorkomend ademgeruis	Normaal	0
	Verminderd	1
	Ernstig verminderd	2
Cyanose	Geen	0
	Bij agitatie	4
	In rust	5
Bewustzijn	Normaal	0
	Verminderd	5

Score 0-2: milde pseudokroep

Score 3-5: matige pseudokroep

Score 6-11: ernstige pseudokroep

Score > 11: dreigend respiratoir falen

welk corticosteroid de voorkeur verdient, welke toedieningsvorm het meest geschikt is en welke dosering men moet geven. Tevens gaan we in op de effectiviteit van de behandeling van milde pseudokroep.

METHODE

Sinds de Cochrane-review uit 2004 is meer onderzoek gedaan naar de effectiviteit van verschillende corticosteroiden, hun optimale dosering en toedieningsvorm bij pseudokroep. Om antwoord te geven op de onderzoeksvragen namen we de Cochrane-review uit 2004 als startpunt. Daarnaast voerden we een zoekactie uit naar onderzoeken die na het verschijnen van deze review zijn gepubliceerd. In PubMed vonden we de artikelen door de volgende zoektermen in te voeren: *dexamethason and croup, general practice and croup, primary care and croup, mild croup and treatment, outpatient and croup*. Dit leverde 215 hits op. Voor deze review gebruikten we de volgende criteria voor de selectie van artikelen: *English, RCT, meta-analysis en review*. Onderzoeken die niet aan een van deze criteria voldeden ($n = 200$) hebben we geëxcludeerd. Van de 15 overgebleven onderzoeken voldeden er 7 aan de inclusiecriteria – gepubliceerd na 2004, vergelijking dexamethason versus een ander corticosteroid, een placebo dan wel een andere dosering of toedieningsvorm van dexamethason bij milde tot matige-ernstige pseudokroep. De geïncludeerde onderzoeken zijn uitgevoerd in tweedelijnssettings. Omdat de betreffende kinderen, met milde tot matige pseudokroep, ook in de praktijk op de huisartsenpost kunnen langskomen, was dit geen exclusiecriteria.

Kader 1 Een gevalideerd scoringsstelsel: de westley-kroepscore

Het startpunt bij het vermoeden van laryngitis subglottica is de aanwezigheid van een blafhoest en heesheid bij het kind. De ernst kan men vervolgens inschatten aan de hand van gevalideerde scoringsstelsels. De westley-kroepscore is de meest gebruikte [tabel 1].⁵ Het is een goed, eenvoudig en toegankelijk instrument om de ernst van een aanval te scoren, dat men kan gebruiken als hulpmiddel bij de beslissing om wel of niet te gaan behandelen. Dit scoringsstelsel scoort items als stridor, intrekkingen, doorkomend ademgeruis, cyanose en mate van bewustzijn. Naarmate de symptomen ernstiger zijn, zal de westley-kroepscore hoger uitvallen. De maximale score is 18. Na het optellen van de gescoorde items komt men tot een milde (score 0-2), matige (score 3-5) of ernstige (score 6-11) aanval.

Een milde aanval kan variëren van alleen heesheid en blafhoest (score 0) tot milde intrekkingen en een stridor bij agitatie (score 2).

Kinderen met een matige aanval vertonen een stridor in rust, die men met of zonder stethoscoop kan horen, en milde tot matige intrekkingen (score 3-5). Bij een ernstige aanval is er naast de stridor en matige-ernstige intrekkingen ook sprake van een minder doorkomend ademgeruis, cyanose en/of een verminderd bewustzijn. Kinderen die een kroepscore van 6 of hoger (ernstige aanval) hebben, moet men met spoed verwijzen naar de kinderarts voor een behandeling met adrenaline en intensieve monitoring.⁶

RESULTATEN

Placebogecontroleerde onderzoeken

Milde pseudokroep

Corticosteroiden lijken effectief bij milde pseudokroep (westley-kroepscore 0-2). De Cochrane-review uit 2004 liet zien dat er tussen milde en matige pseudokroep geen significant verschil bestaat wat betreft de werking van verschillende corticosteroiden (oraal, intramusculair, subcutaan of verne-

Abstract

Danen R, Van der Wouden JC, Bindels PJE. Role of corticosteroids in pseudo-croup. *Huisarts Wet* 2011;54(4):204-8.

AIM There is consensus about the effectiveness of corticosteroids in the treatment of moderate and severe pseudo-croup (subglottic laryngitis). The aim of this study was to establish which corticosteroid is to be preferred, and at which dose and by which route of administration. A secondary aim was to determine the effect of corticosteroids as treatment for mild pseudo-croup.

METHOD The Cochrane review from 2004 (Glucocorticoids for croup) and more recent articles, retrieved from PubMed, were reviewed.

RESULTS A placebo-controlled study showed a significant benefit of corticosteroids compared with placebo in the treatment of moderate pseudo-croup. Five other studies showed, except for one, that different corticosteroids, in different doses, are effective in the treatment of moderate and severe pseudo-croup. A placebo-controlled study of corticosteroids in the treatment of mild pseudo-croup showed corticosteroids to be significantly better than placebo; however, with number of return visits to the accident and emergency department, sleep deprivation, and parental stress as study outcomes, the clinical relevance of the findings is limited.

CONCLUSIONS Corticosteroids are effective in the treatment of moderate and severe pseudo-croup. On the basis of the various studies, we recommend a single oral dose of dexamethasone (0.15 mg/kg) for moderate pseudo-croup (croup score 3-5), but a budesonide nebulizer appears to be a good alternative. Only a modest response can be expected when corticosteroids are used to treat mild pseudo-croup (croup score 0-2).

velaar) als we kijken naar uitkomstmaten (herbezoeken aan de spoedeisende hulp en kroepscore na 6 uur).⁵ Deze resultaten zijn gebaseerd op een post hoc-analyse, wat betekent dat men naderhand, niet uitgaande van de onderzoeksvraag, een nieuwe analyse heeft verricht.

Sindsdien is er één ander placebogecontroleerd onderzoek over milde pseudokroep verschenen. De toen nog ongepubliceerde gegevens van dit onderzoek zijn wel meegenomen in bovenstaande Cochrane-review.⁵ Het betreffend onderzoek liet een significant verschil zien ten gunste van het gebruik van corticosteroiden ten opzichte van een placebo,¹⁰ maar de klinische relevantie lijkt beperkt te zijn. Uit dit onderzoek (n = 720) bleek dat een enkele gift orale dexamethason 0,6 mg/kg bij kinderen met milde pseudokroep (score ≤ 2) leidde tot significant minder herbezoeken aan de spoedeisende hulp tot 7 dagen na de interventie, vergeleken met een placebo (7,3% versus 15,3%) [tabel 2]. Hieruit volgde een *number needed to treat* (NNT) van 13. Secundaire uitkomstmaten, zoals slaapdeprivatie van het kind (2,9 versus 4,2 uur) en afname van stress bij ouders (alleen op dag 1, niet gedurende de dagen erna), kwamen eveneens significant beter uit voor de dexamethasongroep.¹⁰

Matige pseudokroep

Een gerandomiseerd onderzoek (n = 60) vergeleek budesonide-vernevelaar (500 mg), intramusculaire en orale dexamethason (0,6 mg/kg) met een placebo en met elkaar.¹⁴ Bij aanvang van het onderzoek was er een gemiddelde westley-kroepscore van 3 (matige ernst), zonder significante verschillen tussen de groepen. Alle kinderen, 6 tot 36 maanden oud, die met pseudokroep op de spoedeisende hulp in Istanbul kwamen, ontvingen eerst 5-6 l/min zuurstof en 0,16 mg/kg salbutamol. Hierna paste men een van de vier bovenstaande interventies toe. Na 24, 48 en 72 uur bestond er een significant verschil in reductie van de westley-kroepscore tussen de drie behandelingsgroepen en de placebogroep, ten nadele van laatstgenoemde groep (p ≤ 0,001).

Vergelijking van verschillende corticosteroiden

Milde en matige pseudokroep

Het zojuist genoemde onderzoek vergeleek ook verschillende corticosteroiden met elkaar. De onderzoekers vonden geen verschil in effectiviteit tussen de drie corticosteroidgroepen onderling [tabel 2].¹⁴

Tabel 2 Uitkomstmaten per onderzoek en significant verschillende uitkomsten

Uitkomstmaat	Kroep-score	Aantal	Duur SEH-bezoek	Aanvullende behandeling	Herbezoeken SEH	Opnamen	Duur kroep-symptomen	Afname kroepscore
Onderzoek/interventie								
Bjornson et al., 2004 ¹⁰ ■ dexamethason oraal (0,6 mg/kg) vs placebo	0-2	n = 720	nvt	nvt	Minder na dexamethason 7,3% vs 15,3% (p < 0,001)	nvt	nvt	Sneller na dexamethason oraal 3,2 (95%-BI 1,5-6,8) (p = 0,003)
Çetinkaya et al., 2004 ¹⁴ ■ Budesonide vs dexamethason (0,6 mg/kg) oraal vs intramusculair vs placebo	3	n = 60	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	Meer afname na budesonide en dexamethason (p ≤ 0,001)
Amir et al., 2006 ¹⁵ ■ Betamethason oraal (0,4 mg/kg) vs dexamethason intramusculair (0,6 mg/kg)	1-6	n = 52	nvt	Meer adrenaline na dexamethason 74,9% vs 34,6% (p = 0,005) (NB: hogere baseline)	nvt	nvt	nvt	ns
Sparrow & Geelhoed, 2006 ¹⁶ ■ Prednison oraal (1 mg/kg) vs dexamethason oraal (0,15 mg/kg)	1-3	n = 133	nvt	ns	Minder na dexamethason 7,4% vs 29,2% (p = 0,001)	nvt	ns	nvt
Fifoot et al., 2007 ¹ ■ Dexamethason oraal (0,15 mg/kg en 0,6 mg/kg) vs prednison 1 mg/kg	2-4	n = 99	ns	ns	ns	ns	nvt	nvt
Geelhoed, 2005 ¹⁷ ■ dexamethason oraal (0,15 mg/kg) + budesonide (2 mg) vs dexamethason oraal	4-5	n = 72	ns	nvt	ns	ns	nvt	ns
Chub-Uppakarn & Sangsupawanich, 2007 ⁸ ■ dexamethason (0,15 mg/kg) intraveneus vs dexamethason intraveneus (0,6 mg/kg)	4-5	n = 41	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ns

ns = geen significant verschil tussen gekozen variabelen
nvt = niet als uitkomstmaat meegenomen

Bij een ander onderzoek is gekeken naar de effectiviteit van betamethason oraal (0,4 mg/kg) versus dexamethason intramusculair (0,6 mg/kg) bij milde en matige pseudokroep.¹⁵ De onderzoekers randomiseerden kinderen van 6 maanden tot 6 jaar die de spoedeisende hulp van een kinderziekenhuis in Israël bezochten. We moeten daarbij opmerken dat de kroepscores op baseline in de dexamethasongroep significant hoger waren dan die in de betamethasongroep ($p = 0,048$) en dat niet duidelijk is of de inkluderende verpleegkundigen de randomisatie konden verstoren. Beide interventies bleken na correctie van bovenstaand gegeven, 4 uur na toediening, even effectief met betrekking tot de snelheid van de afname van kroepscores. In de dexamethasongroep hadden significant meer patiënten ($p = 0,005$) een aanvullende adrenalinebehandeling nodig [tabel 2]. Mogelijk kwam dit door de hogere scores aan het begin.¹⁵

Anderen hebben onderzoek gedaan naar de effectiviteit van dexamethason (oraal 0,15 mg/kg) versus prednison (oraal 1 mg/kg) bij kinderen met een milde tot matige vorm van laryngitis subglottica.¹⁶ De patiënten, van 3 tot 142 maanden, meldten zich op de spoedeisende hulp van een kinderziekenhuis in Perth, Australië. De onderzoekers vonden een significant verschil in het aantal herbezoeken aan de spoedeisende hulp ten voordele van de dexamethasongroep [tabel 2]. Als mogelijke verklaring hiervoor wezen zij de kortere halfwaardetijd van prednison aan. De absolute risicoreductie van dexamethason ten opzichte van prednison voor het aantal herbezoeken bleek 22%. Hieruit volgt een NNT van minder dan 5. Overige uitkomstmaten, zoals opnameduur, aanvullende behandelingen en duur van symptomen, lieten geen verschil tussen beide groepen zien.¹⁶

In een gerandomiseerd dubbelblind onderzoek vergeleken men een enkele gift orale prednison 1 mg/kg met twee verschillende doseringen orale dexamethason (0,15 mg/kg en 0,6 mg/kg).¹ De onderzoekers includeerden patiënten ($n = 99$) die het kinderziekenhuis in Brisbane (Australië) bezochten, 6 maanden tot 6 jaar oud waren en westley-kroepscores van 2 tot en met 4 (milde en matige ernst) hadden. Ze vonden tussen prednison en beide doseringen dexamethason (0,15 mg/kg en 0,6 mg/kg) geen significante verschillen in de duur van het spoedeisendehulpbezoek, de aanvullende adrenalinebehandeling, herbezoeken of opnamen [tabel 2].¹

Een ander onderzoek vond bij matige pseudokroep geen verschil in effectiviteit tussen de combinatie van budesonide (2 mg vernevelaar) en dexamethason (oraal 0,15 mg/kg) versus dexamethason alleen.¹⁷ De uitkomstmaten waren duur van verblijf op de spoedeisende hulp, snelheid van afname van de kroepscore tot 12 uur na de interventie en het aantal opnamen of herbezoeken aan de spoedeisende hulp [tabel 2].¹⁷

Doseringen

In verschillende van de hierboven beschreven onderzoeken bleken beide doseringen (0,15 mg/kg en 0,6 mg/kg) dexamethason even effectief. In een retrospectief onderzoek uit 2009

heeft men eveneens de effectiviteit onderzocht van een lagere orale dosering versus een hogere dan wel intramusculair gegeven dosering dexamethason.⁷ Het artikel beschrijft een periode van 27 jaar van medicamenteuze behandeling bij laryngitis subglottica in een kinderziekenhuis in Australië. Pas sinds 1989 vinden corticosteroiden een routinematige toepassing. Dit heeft tot een significante afname geleid van het aantal herbezoeken en opnamen, de duur van de opname en het aantal intubaties. Sinds 1995 is dexamethason 0,15 mg/kg oraal de eerste keus. Eerder (vanaf 1989) was deze dosering achtereenvolgens 0,6 mg/kg dexamethason intramusculair, 0,6 mg/kg dexamethason oraal en 0,3 mg/kg dexamethason oraal. Tijdens analyse van de gegevens, die men tussen 1995 en 2006 heeft verzameld, vond men geen significant verschil in uitkomstmaten (verblijfsduur op de spoedeisende hulp, het aantal opnamen op de ICU, het totaal aantal dagen op de ICU, het aantal intubaties) tussen de hogere doseringen dexamethason oraal dan wel intramusculair versus het huidige beleid: dexamethason oraal 0,15 mg/kg.⁷

Anderen hebben dexamethason 0,15 mg/kg vergeleken met dexamethason 0,6 mg/kg bij kinderen (van 6 maanden tot 5 jaar, die allen opgenomen waren) met matige-ernstige pseudokroep (gemiddelde westley-kroepscore 4,43).⁸ Bij dit gerandomiseerde onderzoek ($n = 41$) kregen de kinderen de dexamethason intraveneus, in tegenstelling tot wat bij de meeste andere onderzoeken gebeurde. Daarnaast kregen alle kinderen bij aanvang van het onderzoek naast een dosis dexamethason ook een enkele gift vernevelde epinefrine. Na 1 uur waren de kroepscores in beide dexamethasongroepen significant afgenomen ($p < 0,01$) ten opzichte van de baselinescores [tabel 2]. In de 12 uur durende observatie vond men tussen beide groepen geen significant verschil in afname van kroepscores.⁸

Uit Tabel 2 blijkt dat verschillende corticosteroiden even effectief lijken. Eén onderzoek vormt hierop een uitzondering.¹⁵ Hierbij vonden de onderzoekers, die keken naar het aantal herbezoeken aan de spoedeisende hulp, een significant verschil ten voordele van dexamethason versus prednison. In dit onderzoek waren prednison en dexamethason even effectief wat betreft afname van kroepsymptomen en aanvullende behandeling.

Behandeling van matige pseudokroep met dexamethason alleen of in combinatie met budesonide maakte geen verschil.¹⁷ Ook budesonidevernevelaar alleen lijkt effectief.¹⁶ De andere onderzoeken laten zien dat verschillende doseringen dexamethason (0,15 mg/kg of 0,6 mg/kg) en toedieningsvormen (oraal of intraveneus) even werkzaam zijn.^{1,8}

BESCHOUWING

Corticosteroiden leiden bij matige tot ernstige pseudokroep tot een snellere afname van kroepscores ten opzichte van een placebo, minder aanvullende behandelingen, een afname van het aantal opnamen en minder herbezoeken aan de spoedeisende hulp, met een NNT variërend van 5-13.^{2,5,7,15}

Het enige placebogecontroleerde onderzoek met betrekking tot de milde vorm,¹⁰ waarvan de gegevens ook waren meegenomen in de Cochrane-review,⁵ liet eveneens een gun-

stig, maar klinisch beperkt effect zien van corticosteroiden op afname van het aantal herbezoeken aan de spoedeisende hulp (die mogelijk voortkomen uit onrust en niet uit een toename van de ernst van het klinische beeld), op slaapreductie van het kind (\pm 1,3 uur) en op stress bij de ouders (op dag 2 niet meer aantoonbaar).

Sterke en zwakke punten

Als uitgangspunt hebben we de Cochrane-review uit 2004 genomen⁵ waaraan we alle relevante onderzoeken die na die tijd zijn gepubliceerd hebben toegevoegd. Hierdoor is er een goede, duidelijke uitspraak mogelijk over de effectiviteit van corticosteroiden bij de matige tot ernstige vormen van pseudokroep. We hebben tevens expliciet gezocht naar onderzoeken die de effecten van corticosteroiden op de milde vorm hebben bekeken. Een zwak punt is dat de gegevens van het enige gevonden onderzoek dat is gepubliceerd na de Cochrane-review al wel waren meegenomen in de review.

Een andere mogelijke beperking is het feit dat de beschreven onderzoeken zijn uitgevoerd in tweedelijnspopulaties in het buitenland. We kunnen niet met zekerheid zeggen of en in hoeverre onze eerstelijnspopulatie met deze populatie overeenkomt.

Een RCT in de eerstelijnssetting kan het inzicht vergroten in de rol van corticosteroiden bij in het bijzonder milde pseudokroep in de huisartsenpopulatie.

CONCLUSIE

Er bestaat consensus over het toedienen van corticosteroiden bij matige tot ernstige pseudokroep. Een afwachtend beleid bij kinderen met milde pseudokroep – kinderen met alleen een blafhoest en heesheid mogelijk in combinatie met milde in-trekkingen en een stridor bij agitatie – leidt in de regel niet tot complicaties vanwege het *self-limiting* karakter van de aandoening. Eén onderzoek geeft aan dat men van behandeling met corticosteroiden bij de milde vorm slechts een beperkt effect mag verwachten.¹⁰

Implicaties voor de dagelijkse praktijk

Op basis van de heersende consensus adviseren wij om bij matige pseudokroep (score 3-5) een enkele gift orale dexamethason 0,15 mg/kg te geven. Dexamethason oraal is eenvoudig toe te dienen en het is niet duur.

Bij kinderen met de milde vorm heeft het vooralsnog de voorkeur voor een afwachtend beleid te kiezen.

Als de keuze tot behandeling is gemaakt en de orale vorm niet voorhanden is, valt het zeker te overwegen om een corticosteroid per vernevelaar (zoals budesonide) toe te dienen. Dit lijkt ten minste zo effectief en is patiëntvriendelijker dan een gift dexamethason intramusculair.¹⁶ Het is zinvol om op alle huisartsenposten dexamethasondrank 1 mg/ml of budesonidevernevelaar op voorraad te hebben. ■

LITERATUUR

- 1 Fifoot AA, Ting JYS. Comparison between single-dose oral prednisolone and oral dexamethasone in the treatment of croup: A randomized, double-blind clinical trial. *Emerg Med Australas* 2007;19:51-8.
- 2 Johnson D. Croup. *BMJ Clin Evid*, zoekdatum juni 2008.
- 3 Rittichier KK, Ledwith CA. Outpatient treatment of moderate croup with dexamethasone: intramuscular versus oral dosing. *Pediatrics* 2000;106:1344-8.
- 4 Graffelman AW, Eekhof JAH, Knuistingh Neven A. Pseudokroep. *Huisarts Wet* 2002;45:264-5.
- 5 Russell KF, Wiebe N, Saenz A, Ausejo Segura M, Johnson DW, Hartling L, et al. Glucocorticoids for croup. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(1):CD001955.
- 6 Fitzgerald DA, Kilham HA. Croup: assessment and evidence-based management. *Med J Aust* 2003;179:372-7.
- 7 Dobrovoljac M, Geelhoed GC. 27-years of croup: An update highlighting the effectiveness of 0.15 mg/kg of dexamethasone. *Emerg Med Australas* 2009;21:309-14.
- 8 Chub-Uppakarn S, Sangsupawanich P. A randomized comparison of dexamethasone 0.15 mg/kg versus 0.6 mg/kg for the treatment of moderate to severe croup. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71:473-7.
- 9 MacFarlane PJ, Suri S. Steroids in the management of croup. Croup scores are rarely used in general practice. *BMJ* 1996;312:510.
- 10 Bjornson CL, Klassen TP, Williamson J, Brant R, Mitton C, Plint A, et al. A randomized trial of a single dose of oral dexamethasone for mild croup. *New Engl J Med* 2004;351:1306-13.
- 11 Anon. Varicella-zoster infections. In: Halsey N, Hall CB, eds. 1997 red book: report of the committee on infectious diseases, 24th edn. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 1997:702.
- 12 Johnson D, Schuh S, Koren G, Jaffe D. Outpatient treatment of croup with nebulized dexamethason. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:349-55.
- 13 Verheij ThJM, Salomé PhL, Bindels PJ, Chavannes AW, Ponsioen BP, Sachs APE, et al. NHG-Standaard Acuut Hoesten. *Huisarts Wet* 2003;46:496-506.
- 14 Çetinkaya F, Tüfekçi BS, Kutluk B. A comparison of nebulized budesonide, and intramuscular, and oral dexamethasone for treatment of croup. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004;68:453-6.
- 15 Amir L, Hubermann H, Halevi A, Mor M, Mimouni M, Waisman Y. Oral betamethasone versus intramuscular dexamethasone for the treatment of mild to moderate viral croup. *Pediatr Emerg Care* 2006;22:541-4.
- 16 Sparrow A, Geelhoed C. Prednisolone versus dexamethasone in croup: a randomised equivalence trial. *Arch Dis Child* 2006;91:580-3.
- 17 Geelhoed GC. Budesonide offers no advantage when added to oral dexamethasone in the treatment of croup. *Pediatr Emerg Care* 2005;21:359-62.