

Welke risico's lopen kinderen bij infectie met **Toxocara spp?**

TEKST PROF. W.M.C. VAN AALDEREN,
EMERITUS HOGLERAAR KINDERGENEESKUNDE

Dit artikel is tot stand gekomen in samenwerking met Boehringer Ingelheim Animal Health Netherlands bv.

Toxocara-infecties (toxocariasis bij de mens en toxocarose bij hond en kat) zijn wereldwijd één van de meest verspreide en economisch belangrijkste zoönotische parasitaire infecties die mensen met honden, katten en ook vossen delen (1). In Nederland is de prevalentie van deze wormen bij de hond (*T. canis*) 4,6 procent, bij de vos 61 procent en bij de kat (*T. cati*) 7 procent (2). Spoelworminfectie vormt een risico voor zowel volwassenen als kinderen.

Humane infectie met *Toxocara* werd voor het eerst in 1950 beschreven door Wilder (4). Hij identificeerde een onbekende nematodelarve in een granuloom in de retina van een kind. In 1995/1996 en 2006/2007 werden twee cross-sectionele studies verricht om de seroprevalentie van *Toxocara* (en *ascaris*)-infecties in de Nederlandse populatie te onderzoeken. De *Toxocaraprevalentie* daalde in deze tien jaar van 10,7 procent naar 8,0 procent (3). Deze daling werd verklaard door een mogelijk betere hygiëne met betrekking tot huisdieren.

TOXOCARACYCLUS

Toxocara-infectie wordt veroorzaakt door larven van de spoelworm die

zich nestelen in de dunne darmwand van hond en kat. De dieren worden besmet door opname van besmette grond, regenwormen, kleine zoogdieren, vogels en rauw vlees. Bij honden vindt ook overdracht plaats naar pups via de placenta en via de moedermelk. Bij katten is er geen prenatale overdracht, maar alleen via de moedermelk. De volwassen wormen scheiden dagelijks duizenden eitjes uit, die het lichaam verlaten via de ontlasting. De eerste spoelwormeieren worden door pups vanaf twee tot drie weken oud (prenatale besmetting) en door kittens vanaf zeven tot acht weken oud uitgescheiden. Binnen weken tot maanden ontstaan

er larven in de eitjes en worden ze infectieus. De eitjes zijn zeer resistent tegen allerlei omgevingsfactoren en kunnen in ingekapselde vorm maanden tot jaren overleven.

Volwassenen en kinderen kunnen geïnfecteerd raken wanneer ze de eitjes via de mond opnemen uit de met feces vervuilde grond uit tuinen en moestuinen, uitlaatplekken, speeltuinen en zandbakken. Ook het eten van rauw vlees en ongewassen groenten en fruit kan infectie tot stand brengen. Jonge kinderen hebben het hoogste risico op besmetting vanwege hun gedrag en matige hygiëne. Zoals bekend stoppen ze allerlei zaken, ook aarde en zand onder andere uit zandbakken, in hun mond en ze kunnen dat ook doorslikken (pica).

KLINISCHE BEELDEN

Na ingestie van infectieuze *Toxocara*-eitjes komen de larven vrij na contact met het maagsap. De larven migreren door de darmwand en

komen aan in de lever. Vandaaruit verspreiden ze zich via de bloedbaan naar de verschillende organen, waar ze in een rustfase komen. *Toxocara canis* heeft een voorkeur voor de hersenen en *Toxocara cati* voor het cerebellum (5). De verspreiding naar de verschillende organen (hersenen, ogen, lever, hart, longen, nieren) suggereert dat de symptomatologie van deze infectie bij de mens sterk kan variëren. Naast symptomen behorend bij deze specifieke locaties kan besmetting zich presenteren als een meer algemeen ziektebeeld, zoals viscerale larva migrans, of mogelijk een allergische aandoening zoals allergische astma, allergische rinitis, eczeem en urticaria, en ook het hyper-eosinofiel syndroom (6,7). Pas bij besmetting met grotere aantallen larven treden er duidelijke acute symptomen op.

TOXOCARIASIS BIJ DE MENS: KLINISCHE SYNDROMEN

Viscerale larva migrans

De infectie kan zich presenteren met niet specifieke symptomen, zoals het een griepachtig ziektebeeld met algemene malaise, uitslag, pruritus, koorts, hoesten, buikpijn, hepatomegalie, myocarditis en lymfadenopathie.

Oculaire larva migrans

Deze presentatie is meer specifiek en orgaangericht, met chronische endoftalmitis, retinitis, posterieure of perifere granulomen in het oog, uni-oculaire visuele symptomen en blindheid.

Neurotoxocariasis

Hierbij kan de infectie zich presenteren met koorts, hoofdpijn, meningitis, encefalitis, myelitis, epilepsie, neurodegeneratieve afwijkingen, cognitieve beperkingen en vertraging in de ontwikkeling.

'Covert' toxocariasis

Hierbij kenmerkt de infectie zich door niet specifieke symptomen zoals astma, bij kinderen met vertraging van hun ontwikkeling in combinatie met eosinoflie en een verhoogd IgE.

TOXOCARIASIS BIJ KINDEREN

Toxocara-infecties komen vaker voor bij kinderen dan bij volwassenen. Viscerale larva Migrans (VLM) is de meest voorkomende vorm van humane toxocariasis, die vooral jonge kinderen treft (≤ 5 jaar) en geassocieerd is met symptomen van luchtwegobstructie (hoesten, piepende ademhaling en een verlengd expirium), spierpijn en/of huidafwijkingen (bijvoorbeeld eczeem, jeuk, huiduitslag en/of vasculitis) (8,9,10). Er kan sprake zijn van hepato-splenomegalie. VLM gaat vaak gepaard met eosinoflie (soms tot 70% van de patiënten) en hypergamma-globulinemie van IgG, IgM en IgE en het hypereosinofiel syndroom (11). Bij dit laatste zijn de symptomen vaak meer uitgesproken. Ook kan sprake zijn van myocarditis, nefritis of van cerebrale symptomen. Er kan cerebritis optreden door invasie van larven in het centraal zenuwstelsel. Deze invasie kan neurotoxocariasis veroorzaken.

Oculaire larva migrans komt meestal voor bij kinderen tussen de vijf en zestien jaar (7,8). Typerend is een unilaterale afgenomen visus, soms gepaard gaand met strabismus. De meest bedreigende vorm is beschadiging van de retina en granuloomvorming aldaar. Deze granulomen kunnen het netvlies kapotmaken of kunnen het losraken van de macula bewerkstelligen (12).

Neurotoxocariasis kan separaat optreden, maar dit gebeurt bij kinderen minder frequent. Deze presentatie treft vooral volwassenen van middelbare leeftijd. De invasie van larven in

het centrale zenuwstelsel kan meningitis, encefalitis, cerebrale vasculitis en/of myelitis veroorzaken. Vaak gaan deze ziektebeelden gepaard met minder specifieke symptomen, zoals hoofdpijn en koorts.

In de literatuur wordt gediscussieerd of neurotoxocariasis verantwoordelijk is voor neuro-degeneratieve beelden waaronder epileptische aanvallen, schizofrenie, cognitieve defecten, idiopathische ziekte van Parkinson en/of dementie (13,14,15). Hoewel neurotoxocariasis minder frequent voorkomt bij kinderen, zijn er de laatste jaren zorgen dat deze vorm verantwoordelijk is voor cognitieve of ontwikkelingsachterstanden bij kinderen uit sociaaleconomisch achtergestelde gebieden (16). Sommigen suggereren dat neurotoxocariasis verantwoordelijk is voor slechtere schoolprestaties (17).

'Covert' toxocariasis bij kinderen is door de algemeenheid van de symptomen een moeilijke diagnose. Koorts, anorexia, hoofdpijn, lethargie, misselijkheid, buikpijn, braken, slaperigheid en gedragsstoornissen en pijn in de ledematen komen vaak voor en worden niet gauw geassocieerd met een Toxocara-infectie. Ditzelfde geldt voor een presentatie met astmaklachten, zoals hoesten, een piepende ademhaling en een verlengd expirium (6,7).

ASSOCIATIE TOXOCARA-INFECTIE EN ASTMA

Astma is een van de meest voorkomende chronische ziektebeelden op de kinderleeftijd. De socio-economische impact van astma is groot. Het laatste decennium nemen astma en andere allergische ziekten wereldwijd toe. Deze toename van de prevalentie in de geïndustrialiseerde wereld (2-21%) en ook in tropen en subtropen (0,2-7,5%) kent geen duidelijke oorzaak (19-21). De in 1989 door Prof. Strachan gepostuleerde

'Hygiëne Hypothese' (meer kinderen in een gezin of crèchebezoek, meer en vaker blootgesteld aan luchtweginfecties waardoor minder vaak astma in vergelijking met gezinnen waar minder kinderen opgroeien) suggereert een relatie met infecties (22), vooral bacteriële en virale.

We kennen een groot aantal risicofactoren voor het ontwikkelen van astma en andere allergische aandoeningen bij kinderen. Genetisch zijn dit een positieve familieanamnese in de eerste lijn en polymorfismen in bepaalde chromosomale regio's. Daarnaast speelt blootstelling aan omgevingsfactoren zoals tabaksrook, allergenen, chemische irritantia en luchtvervuiling een rol. Ook infectieuze oorzaken (met name virussen en bacteriën) lijken belangrijk bij de ontwikkeling van astma bij kinderen. Worminfecties komen overal ter wereld voor en infecties met wormen onderdrukken in het algemeen de ontwikkeling van de allergische ontstekingsreactie, die mogelijk dient als afweermecanisme tegen parasieten. Deze remmende werking op allergische inflammatie en ook de inverse relatie met de geografische verdeling van astma suggereert dat worminfecties een remmend effect hebben op de ontwikkeling van allergische ziekten (23).

In tegenstelling tot andere worminfecties lijken Toxocarasoorten echter de ontwikkeling van allergische aandoeningen, inclusief astma, juist te kunnen stimuleren (24,25). Toxocarasoorten komen voor in zowel geïndustrialiseerde landen als tropische en subtropische landen en de seroprevalentie varieert van 0,6 procent in Canada tot 86 procent in Nigeria (24). Het aantonen van een causaal verband aan te tonen tussen Toxocara-infecties en astma en andere allergische aandoeningen is moeilijk. De bij Toxo-

cara-infecties behorende immunologie (eosinoflie en een verhoogd IgE) suggereert een verband. De literatuur geeft echter conflicterende resultaten betreffende de relatie tussen Toxocara-infecties en astma. In een recent gepubliceerde 'systematic review' en meta-analyse is een positieve associatie gevonden (27). Na review bleven zeventien artikelen over voor de meta-analyse. De auteurs concludeerden dat kinderen geïnfecteerd met *Toxocara* spp. vaker astma hebben dan niet geïnfecteerde kinderen.

PREVENTIE EN BEHANDELING

Overgaauw formuleerde preventieve maatregelen ter preventie van Toxocara-infecties bij de mens (28). Deze adviezen zijn erop gericht contaminatie van de omgeving met Toxocara-eieren te voorkomen. Het betekent dat honden- en katteneigenaren beter voorgelicht moeten worden door dienartsen en huisartsen. Dit zijn de adviezen in het kort:

- Voorkomen van omgevingsontsmetting door ontlasting van honden en katten af te voeren;
- Regelmatig ontwormen van honden en katten (bij blootstelling aan jonge kinderen één keer per maand) en vooral van pups en kittens (30) en het niet toelaten van deze dieren op speelplaatsen;
- Kinderzandbakken in tuinen afdekken als ze niet gebruikt worden. Openbare zandbakken verbieden wanneer ze niet afgedekt kunnen worden;
- Loslopende katten verbieden. Een oplossing vinden voor zwervkatten;
- Handschoenen dragen bij het tuinieren en groente en fruit goed wassen;
- Goede hygiëne, met name bij kinderen, zoals handen wassen voor het eten of voor het koken, na het

buitenspelen, tuinieren en diercontacten. Als de nagels bij kinderen kortgeknipt zijn blijft er minder aarde/grond achter zitten.

Behandeling van Toxocara-infecties is afhankelijk van de presentatie van het ziektebeeld. Bij 'covert' en asymptomatische Toxocara worden bij minder ernstige casus geen geneesmiddelen voorgeschreven. Ook bij astma en andere allergische ziekten, bij positieve serologie voor Toxocara, zijn er geen aanwijzingen dat behandeling van de worminfectie leidt tot vermindering van de ernst of het verdwijnen van de ziekte. Afhankelijk van de ernst van de infectieziekte en ook bij oculaire larva migrans en neurotoxocariasis bestaat de medicamenteuze behandeling uit antiparasitaire behandeling eventueel gecombineerd met corticosteroïden.

CONCLUSIE

Toxocariasis komt wereldwijd voor en is verantwoordelijk voor de hierboven beschreven ziektebeelden bij volwassenen en kinderen. In Nederland is de prevalentie van toxocariasis bij de mens afgenomen, waarschijnlijk door een betere hygiëne met betrekking tot huisdieren. Kinderen zijn kwetsbaarder dan volwassenen. Om infecties te voorkomen zijn preventieve maatregelen geformuleerd, die deels geëffectueerd zijn. Het verbeteren van eigen hygiëne, het hygiënisch omgaan met eigen zandbak en speelplaats en het volgens de richtlijn regelmatig ontwormen van honden, katten, pups en kittens lijken momenteel het meest haalbaar en daarmee het meest effectief om de infectiedruk te verlagen. 🐾

Voor referenties, zie www.knmvd.nl/tijdschrift-voor-diergeneeskunde