

Zin en onzin omtrent spinnenbeten

Rudy Jocqué

Koninklijk Museum voor Centraal Afrika, Tervuren

Samenvatting

Spinnengif kan ingedeeld worden in twee categorieën met zeer uiteenlopende effecten op mensen. Neurotoxisch gif van *Latrodectus*, *Steatoda* en sommige exotische spinnen, heeft een invloed op het zenuwstelsel. Cytotoxisch gif van vooral *Cheiracanthium* en *Loxosceles*, vernietigt cellen en verwekt huidaandoeningen. Uit de literatuur blijkt dat spinnenbeten in West Europa zeer weinig frequent zijn en dat huidaandoeningen dikwijls ten onrechte als spinnenbeten worden gediagnosticeerd.

Résumé

D'après leurs effets profondément différents sur les êtres humains, les venins d'araignées peuvent être catégorisés en deux groupes. Le venin neurotoxique de *Latrodectus*, *Steatoda* et quelques espèces exotiques, ont une influence sur le système nerveux. Le venin cytotoxique de surtout *Cheiracanthium* et *Loxosceles*, détruit des cellules et provoque des lésions cutanées. D'une étude de la littérature, il s'avère que les morsures d'araignées sont rares en Europe de l'Ouest et que les problèmes cutanés sont souvent diagnostiqués injustement comme étant ce type de morsures.

Abstract

Spider venom may be divided into two categories with profoundly different effects on humans. Neurotoxic venom of *Latrodectus*, *Steatoda* and some exotic species affects the nerve system. Cytotoxic venom of predominantly *Cheiracanthium* and *Loxosceles*, destroys cells of the skin and causes dermal infections. From the literature it is clear that spider bites are rare in Western Europe and that skin infections are too often diagnosed as the sequel of spider bites.

Inleiding

Alle spinnen, op één familie na, hebben gif, maar van slechts zeer weinige soorten is het gif ook toxisch voor mensen. De evolutie heeft er immers voor gezorgd dat spinnen beschikken over gif dat vooral toxisch is voor hun prooien: in de eerste plaats insecten.

In West-Europa komen oorspronkelijk zeer weinig soorten voor met enige medische betekenis: *Cheiracanthium punctorium*, vrij zeldzaam, is degene met de meest kwalijke reputatie. Ook de inheemse *Steatoda triangulosa* heeft een beet die bij de mens milde symptomen kan veroorzaken (POMMIER *et al.*, 2006). Daarnaast bestaat er bekommernis over de invoer van gevaarlijke spinnen. Blijkbaar is dit terecht voor *Latrodectus* spp. (JANSSEN, 1999; VAN KEER, 2007; VAN KEER, 2010) en voor *Cheiracanthium* sp. (VAN KEER *et al.*, 2007; BOSSELAERS, 2013), maar voor de gevreesde vioolspinnen (*Loxosceles* spp.), bestaan tot nu toe geen betrouwbare waarnemingen. Van de zgn. bananenspinnen, *Phoneutria* spp., waarvan exemplaren soms met cargo uit Z.-Amerika worden ingevoerd, zijn voor ons land enkele gevallen van import van de gevaarlijke *P. nigriventer* (BAERT, 1987) en de minder gevaarlijke *P. boliviensis* bekend (BOSMANS & VAN KEER, 2017). Van inheemse spinnen met een kwalijke reputatie zoals *Dysdera* spp. is aangetoond dat het effect niet verder reikt dan die van een soms pijnlijke beet (VETTER & ISBISTER, 2016).

Soorten spinnengif

Spinnengif kan ingedeeld worden in twee categorieën: neurotoxisch en cytotoxisch. Neurotoxisch gif grijpt aan op de zenuwen (neuronen, vandaar neurotoxisch). Het komt onder meer voor bij zwarte weduwen (*Latrodectus* spp., pantropisch), Zuid-Amerikaanse kamspinnen (*Phoneutria* spp., neotropisch) en trechterweb-vogelspinnen (*Atrax* en *Hadronyche*, Australisch) maar in mindere mate ook bij de in België ingevoerde *Steatoda*-soorten (o.a. *Steatoda grossa* (ingeburgerd), *S. paykulliana* en *S. nobilis*) die nauw verwant zijn met *Latrodectus*.

Cytotoxisch gif bevat enzymen met een necrotisch effect: ze laten cellen ('cyten' vandaar cytotoxisch) afsterven wat kan leiden tot een etterende wonde. Dit soort gif komt voor bij vioolspinnen (*Loxosceles* spp.) en spoorsspinnen (*Cheiracanthium* spp.), twee groepen met een zeer grote verspreiding.

Het moet duidelijk zijn dat niet alle soorten van een bepaald genus even giftig zijn, verre van. Bij *Latrodectus* hebben de meeste soorten gevaarlijk gif maar de sterkte ervan is zeer variabel. Bij *Latrodectus geometricus*, de zogenaamde bruine weduwe, is het gif veel minder sterk dan bij de zwarte weduwen (o.a. *L. hasselti*, *L. mactans*). Zowel *L. geometricus* als *L. hasselti* en *L. mactans* werden al occasioneel in België ingevoerd (VAN KEER, 2007; VAN KEER, 2010). Ook bij de spoorsspinnen (*Cheiracanthium* spp.) is het gif niet altijd toxisch voor de mens en de meeste soorten zijn zelfs ongevaarlijk (MCKEOWN *et al.*, 2014). Exotische *Cheiracanthium*-soorten die al in ons land werden aangetroffen zijn *C. mildei* (VAN KEER *et al.*, 2007) en *C. furculatum* (BOSSLAERS, 2013). Zelfs binnen de soort kan er sterke variatie bestaan: mannetjes van *Atrax* zijn erg giftig terwijl een beet van de vrouwtjes veel minder effect heeft (ATKINSON, 1981; ATKINSON & WALKER, 1985). Ook bij vioolspinnen (*Loxosceles* spp.) varieert de kwaliteit, en dus de schadelijkheid, in grote mate van de ene tot de andere soort. Ook bij *Phoneutria* zijn bijvoorbeeld *P. nigriventer* en *P. keyserlingi* gevaarlijk giftig. Van andere, minder giftige soorten, o.a. *P. boliviensis*, zijn wel reeds exemplaren per ongeluk ingevoerd in West Europa (JÄGER & BLICK, 2009, CATHRINE & LONGHORN, 2017), ook in ons land (BOSMANS & VAN KEER, 2017).

Neurotoxisch gif

Het gif van de zwarte weduwen verwekt het zogenaamde 'latrodectisme', uiteraard afgeleid van de genusnaam van die spinnen. Deze aandoening heeft specifieke symptomen: naast zweten, een rood aangelopen en gezwollen aangezicht doet zich een periode van hyperagitatie voor, gevolgd door een algehele lethargie. De specifieke werking van het *Latrodectus*-gif (alfa-latrotoxine) verklaart deze opeenvolging. De stof veroorzaakt een massaal vrijlaten van de presynaptische neurotransmitters acetylcholine en noradrenaline. Daardoor worden alle zenuwuiteinden gestimuleerd, zowel van somatische als van autonome zenuwen, en vertoont de patiënt hyperactiviteit en ongecontroleerde bewegingen. Na enige tijd zijn de neurotransmitters opgebruikt en hij heeft hij het moeilijk om te bewegen, wat paralyse tot gevolg heeft.

Het centrale zenuwstelsel wordt niet aangetast, blijkbaar omdat de toxines niet door de 'blood-brain barrier' geraken. Zonder tegengif blijven de symptomen echter lang aanslepen, tot meer dan een week, en raakt de patiënt uitgeput met een risico voor ernstige complicaties.

Bij een duidelijke diagnose is toediening van het antiserum daarom aangeraden.

Het tegengif voor de Zuid-Afrikaanse soorten blijkt zeer efficiënt (MULLER *et al.*, 2012) met positieve reactie binnen het uur. Het antiserum voor soorten uit Australië zou minder succesrijk zijn (ISBISTER & FAN, 2011). Daarentegen staat Robert Raven (the Spider Bite Consultant for the Poison Information Centre for Eastern Australia) garant (pers. comm.) voor een grote doeltreffendheid van het antiserum, wat trouwens verklaart waarom geen sterfgevallen als gevolg van spinnenbeten meer zijn genoteerd in de laatste 30 jaar.

De weinige goed gedocumenteerde gevallen van zgn. steatodisme, de symptomen na een beet door *Steatoda*, (WARRELL *et al.*, 1991, POMMIER *et al.*, 2006), tonen aan dat het gif van deze Theridiidae gelijkenissen vertoont met dat van *Latrodectus* maar veel minder sterk is (CAVALIERI *et al.*, 1987). De symptomen verdwijnen na 24 uur, zelfs zonder specifieke behandeling.

Cytotoxisch gif

Dit soort gif bevat stoffen die op één of andere manier cellen doen afsterven. Een gedetailleerde bespreking van de structuur van het gif werd vermeld door BOSSLAERS (2013). Het bevat meestal een zekere hoeveelheid hyaluronidase, een enzym dat de permeabiliteit van weefsels verhoogt waardoor het gif dieper kan doordringen. Het effect van het gif van vioolspinnen en spoorsspinnen is op basis van de symptomen niet te onderscheiden (MULLER *et al.*, 2012). In goed gedocumenteerde gevallen waarbij de spin is verzameld en gedetermineerd, blijken volgens dezelfde bron de gevolgen zeer beperkt. In Zuid-Afrika zijn geen gevallen gemeld van necrose met uitdijende zweren en afsterven van het omringende weefsel

(MULLER *et al.*, 2012) en ook van de rest van Afrika en Europa zijn geen gevallen beschreven. Het feit als zouden bij spinnenbeten bacteriën worden overgebracht met lokale infectie tot gevolg, wordt trouwens ook tegengesproken in een studie die speciaal op dit verschijnsel was toegespitst (VETTER *et al.*, 2015).

Frequentie en diagnose

De frequentie van spinnenbeten ligt in de noordelijke hemisfeer bijzonder laag. Verschillende onafhankelijke studies (ISBISTER & FAN, 2011, MULLER *et al.*, 2012, VETTER *et al.*, 2015, STUBER & NENTWIG, 2016) komen tot dat besluit. Daarenboven blijken heel veel gevallen die door geneesheren als spinnenbeten worden gediagnosticeerd terug te voeren tot andere oorzaken.

In een overzicht van zijn 40-jarige carrière als arts-toxicoloog in een groot hospitaal in Kaapstad, bevestigt Gerbus Muller (pers. comm.) het volgende: meer dan 80% van de patiënten die met een diagnose 'spinnenbeet' naar het hospitaal worden gestuurd, vertonen symptomen die een andere oorzaak hebben. Dat is in overeenstemming met de vaststellingen van RUSSELL & GERTSCH (1982). MULLER *et al.* (2012) vermelden niet minder dan 12 mogelijke aandoeningen die de foute diagnose meekregen. Bij VETTER & ISBISTER (2008) vinden we in dit verband zelfs een lijst van 46 dergelijke ziekteverschijnselen. Het gaat onder meer om beten of steken van andere dieren, irritatie door planten, besmettingen met streptokokken en staphylokokken, gordelroos (*Herpes zoster*), vasculaire aandoeningen, huidaandoeningen als gevolg van diabetes of syfilis tot en met melanomen en carcinomen. MULLER *et al.* (2012) schrijven: "huidaandoeningen worden al te vaak als spinnenbeten gediagnosticeerd, omdat ze een gemakkelijke uitleg zijn voor onverklaarbare lokale weefselinfecties". VETTER *et al.* (2015) besluiten: "artsen moeten voor bacteriële besmettingen van de huid geen gemakkelijke verklaringen zoeken bij spinnenbeten."

Literatuur

- ATKINSON, R.K., 1981. Comparisons of the neurotoxic activity of the venom of several species of funnel web spiders (*Atrax*). *Australian Journal of Experimental Biology and Medical Science*, 59: 307–316.
- ATKINSON, R.K. & WALKER, P., 1985. The effects of season of collection, feeding, maturation and gender on the potency of funnel-web spider (*Atrax infensus*) venom. *Australian Journal of Experimental Biology and Medical Science*, 63: 555–561. doi:10.1038/icb.1985.59
- BAERT, L., 1987. Ctenidae met bananen ingevoerd in België. *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging*, 2(1): 34.
- BOSMANS, R. & VAN KEER, K., 2017. Een herziene soortenlijst van de Belgische spinnen (Araneae). *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging*, 32: 39-69.
- BOSELAERS, J., 2013. An alien in the grapes: a potentially aggressive African spider imported into Belgium. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 28: 22-28.
- CATHRINE, C. & LONGHORN, S., 2017. Record of *Phoneutria* (Araneae: Ctenidae) from Inverbervie, Aberdeenshire. *Newsletter of the British Arachnological Society*, 139: 13-15.
- CAVALIERI, M., D'URSO, D., LASSA, A., PIERDOMINICI, E., ROBELLO, M. & GRASSO, A., 1987. Characterization and some properties of the venom gland extract of a theridiid spider (*Steatoda paykulliana*) frequently mistaken for black widow spider (*Latrodectus tredecimguttatus*). *Toxicon*, 25: 965-74
- ISBISTER, G.K. & FAN, H.W., 2011. Spider bite. *The Lancet*, 378: 2039-2047. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62230-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62230-1)
- JÄGER, P. & BLICK, T. 2009. Zur Identifikation einer nach Deutschland eingeschleppten Kammspinnenart (Araneae: Ctenidae: *Phoneutria boliviensis*). *Arachnologische Mitteilungen*, 38: 33-36.
- JANSSEN, M., 1999. The "Redback" (*Latrodectus hasselti*) in Limburg: verslag van een mogelijke kolonisatie. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 14: 83-85.
- MCKEOWN, N., VETTER, R.S. & HENDRICKSON, G., 2014. Verified spider bites in Oregon (USA) with the intent to assess hobo spider venom toxicity. *Toxicon*, 84: 51-55.
- MULLER, G.J., WIUM, C.A., MARKS, C.J., DU PLESSIS, C.E. & VEALE, D.J.H., 2012. Spider bite in South Africa: diagnosis and management. *CME*, 30: 382-392.
- POMMIER, P., ROLLARD, C. & HARO DE, L., 2006. Un cas de stéatodisme observé en Languedoc après morsure d'araignée du genre *Steatoda*. *La presse médicale*, 35: 1825-1827.

- RUSSELL, F.E. & GERTSCH, W.J., 1982. Last word on araneism. *American Arachnology*, 25: 7-10.
- STUBER, M. & NENTWIG, W., 2016. How informative are case studies of spider bites in the medical literature. *Toxicon*, 114: 40-44.
- VAN KEER, K., 2007. Exotic spiders (Araneae): Verified reports from Belgium of imported species (1976-2006) and some notes on apparent neozoan invasive species. *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging*, 22(2): 45-54.
- VAN KEER, K., 2010. An update on the verified reports of imported spiders (Araneae) from Belgium. *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging*, 25(3): 210-214.
- VAN KEER, K., VAN KEER, J., DE KONINCK, H. & VANUYTVEN, J., 2007. Another mediterranean spider, *Cheiracanthium mildei* L. Koch, 1864 (Araneae: Miturgidae), new to Belgium. *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging*, 22(2): 61-64.
- VETTER, R.S. & ISBISTER, G.K., 2008. Medical Aspects of Spider Bites. *Annual review of entomology*, 53: 409-429.
- VETTER, R.S. & ISBISTER, G.K., 2016. Verified bites by the woodlouse spider, *Dysdera crocata*. *Toxicon*, 47: 826-829.
- VETTER, R.S., SWANSON, D.L., WEINSTEIN, S.A. & WHITE, J., 2015. Do spiders vector bacteria during bites? The evidence indicates otherwise. *Toxicon*, 93: 171-174.
- WARRELL, D.A., SHAHEEN, J., HILLYARD, P.D. & JONES D., 1991. Neurotoxic envenoming by an immigrant spider (*Steatoda nobilis*) in Southern England. *Toxicon*, 29: 1263-1265