

# VORMEN ZOOGDIEREN IN DE STAD WERKELIJK EEN GEVAAR VOOR DE MENS?

## Deel 1: Over *Leptospirose* en 'bijtgrage' ratten, honden en paarden

Erwin J.O. Kompanje

Tijdens de bijeenkomst ter gelegenheid van het 50-jarige jubileum van de VZZ in Arnhem op 17 mei 2002 hield Prof. dr. Annelies van Bronswijk een voordracht waarin zij de grote gevaren belichtte waaraan de moderne mens in de stad blootstaat wanneer deze soort zich in de buurt van gedomesticeerde en wilde zoogdieren begeeft. Zij hield de aanwezigen hierbij een waar horrorbeeld voor: men zou wel levensmoe moeten zijn om nog een stap buiten de deur te zetten. Ratten besmet met spirochetes, teken vol met *Borrelia burgdorferi*, niervernietigende Hantavirussen, bijtende paarden en vossen, vergeven van ernstige ziekteverwekkers, liggen volgens de hooggeleerde op de loer. Enige feiten en nuanceringen met betrekking tot de genoemde aandoeningen zijn echter op hun plaats. In het eerste deel van dit artikel worden de ziekte van Weil (*Leptospirose*) en de bijtende zoogdieren behandeld, in het tweede deel (in het volgende nummer van Zoogdier) Lyme, het Hantavirus en de werkelijke gevaren van de stad.

### Ziekte van Weil en modderkoorts (*Leptospirose*)

In 1886 beschreef de Duitse arts Adolf Weil (1848-1916) onder de naam '*Typhus biliosus nostras*' een bij vier personen waargenomen syndroom dat zich kenmerkte door geelzucht, koorts, miltvergroting en nierontsteking. Het veroorzakende micro-organisme werd voor het eerst gezien in 1907 en pas in 1915 werd de spirocheet gekweekt en de associatie met de ziekte van Weil gelegd. *Leptospirose* werd in 1917 herkend bij de bruine rat en het eerste geval bij de mens in samenhang met contact met deze ratensoort werd in 1922 beschreven (Kobayashi, 2001). De ziekte van Weil of *leptospirose* wordt veroorzaakt door een

van de varianten van *Leptospira interrogans* en komt wereldwijd voor op plaatsen waar de mogelijkheid bestaat tot direct of indirect contact met de urine van geïnfecteerde zoogdieren. De meest voorkomende bronnen van infectie zijn de urine van geïnfecteerde dieren, oppervlaktewater of modder waarin geïnfecteerde dieren hebben geürineerd. Mensen kunnen besmet raken tijdens hun beroepsuitoefening (boeren, dierenartsen, muskusrattenvangers) of tijdens recreatief bezig zijn in besmet water, zoals tijdens zwemmen, surfen, wildwatervaren en triatlon (Plank & Dean, 2000; Guarner et al., 2001; Trubo 2001; Haake et al., 2002). Zoogdieronderzoekers kunnen besmet raken



door direct contact met urine van besmette knaagdieren (Kompanje, 1994). De ziekte van Weil heeft een wereldwijde verspreiding, maar komt het meest in de tropen voor. In Nederland werden in de periode 1981-1987 175 gevallen van menselijke *leptospirose* genoteerd, waarvan er 17 zeker in het buitenland waren opgelopen (Terpstra et al., 1989). Tussen 1986 en 1990 werden 229 gevallen gerapporteerd, tussen 1991 en 1995 slechts 159 gevallen (Olszyna et al., 1998). Tussen 1991 en 1995 overleden vijf mensen aan de gevolgen van de ziekte van Weil. Opvallend was de belangrijke toename van gevallen van de ziekte van Weil, opgelopen in het buitenland. Tussen 1987 en 1991 liepen 32 (14%) van de 237 besmette Nederlanders de besmetting op in het buitenland (vooral Thailand en andere landen in Zuidoost-Azië), allen door zwemmen in besmet water (Crevel et al., 1994). Voor *leptospirose* geldt een meldingsplicht. Als contrast is het aardig om het aantal gemelde gevallen van malaria te noemen: in 1990 249, in 1991 250, in 1995 313, in 1997 223 en in 1999 264. De stedeling loopt in het verre buitenland dus meer gevaar dan thuis. Ook in andere Europese landen komt *leptospirose* weinig voor. In Denemarken werden in 26 jaar (!) tijd (1970-1996) slechts 118 gevallen geconstateerd, in 63% van de gevallen werd de besmetting tijdens de beroepsuitoefening (visser,

De bruine rat is waarschijnlijk het algemeenste wilde zoogdier in de stad. Ondanks de slechte reputatie die dit zoogdier heeft ten aanzien van gezondheidsrisico's, komen werkelijke besmettingen met bijvoorbeeld de ziekte van Weil vrijwel niet voor bij menselijke stedelingen. Foto: Dick Klees

boeren) opgelopen, 8% van de onfortuinlijken deed de besmetting in het buitenland op en 4% tijdens recreatie. De sterfte was 7% (Holk et al., 2000). De belangrijkste gastheer voor de variant *icterohaemorrhagiae*, dat de ziekte van Weil veroorzaakt, is de bruine rat. Verder is deze variant gevonden bij egel, woelrat, muskusrat, zwarte rat, huismuis, bosmuis en beverrat. In Frankrijk is de beverrat een belangrijk reservoir (Michel et al., 2001). Een andere variant, *grippotyphosa*, dat modderkoorts veroorzaakt, is gevonden bij bosspitsmuis, hamster, rosse woelmuis, woelrat, muskusrat, veldmuis, aardmuis, Noordse woelmuis, bruine rat, huismuis, brandmuis, bosmuis, grote bosmuis en dwergmuis. Vrijwel alle besmettingen in Nederland worden opgelopen buiten de grote stad. Het is vooral een beroepsziekte en een ziekte die tijdens watersport wordt opgedaan. Een recent onderzoek, uitgevoerd in de stad Zürich, liet echter zien dat 13% van 190 kleine knaagdieren en spitsmuizen besmet was met *Leptospira*. Desondanks is besmetting van de mens in Zwitserland uiterst zeldzaam (Adler

*et al.*, 2002, Steffen *et al.*, 2000). Besmette dieren kunnen dus naast de mens leven zonder een daadwerkelijk gevaar te vormen.

Bij de mens kan de ziekte mild of ernstig verlopen. De kans op sterfte bij de ziekte van Weil is minder dan 10%. Als een patiënt overlijdt dan is dat als gevolg van ernstige bloedingen of falende nierfunctie, maar met optimale zorg en tijdige herkenning is de prognose in Nederland doorgaans gunstig. De behandeling bestaat uit de toediening van antibiotica en symptoomgerichte behandeling. Preventie van besmetting bestaat uit het vermijden van contact met directe of indirecte bronnen. Honden en landbouwhuisdieren worden succesvol gevaccineerd tegen de ziekte.

Vormen wilde zoogdieren, die in de stad voorkomen, een wezenlijk gevaar voor de mens? Nee, besmetting is vrij gemakkelijk te voorkomen. Direct contact met

besmette knaagdier-urine is er voor de gemiddelde burger eigenlijk niet en recreatief gebruik van singels en vijvers komt eigenlijk niet voor (behalve bij sportvissers). In de stad lopen alleen beroepsmatige rioolwerkers een risico. Vrijwel alle besmettingen in Europa worden opgelopen in het buitengebied en zijn voor het grootste deel (bijna driekwart) beroepsrisico voor boeren, beroepsvissers en muskusrattenvangers. In de overige gevallen is de besmetting tijdens recreatie opgelopen. Het uitdagende en potentieel gevaarlijke karakter van triatlon en wildwatervaren krijgt hierdoor voor de sportieve deelnemers wel een extra dimensie.

### Bijtende ratten

Bruine ratten hebben niet alleen de naam de bron voor de ziekte van Weil te zijn, maar ze hebben ook het etiket opgeplakt gekregen aan slapende menselijke borelingen te knagen. Dit is echter een grote zeldzaamheid, en het zegt meer over de kwaliteit van het riolenstelsel en de hygiëne dan over de onhoudbare drang van ratten om aan mensen te knabbelen. In het rijk door bruine ratten bevolkte Engeland zijn tot

Gedomesticeerde honden vormen in de stad een wezenlijk gezondheidsgevaar voor de mens. Vele duizenden beetwonden en besmettingen met parasieten per jaar zijn het gevolg van het samenleven tussen mens en hond. Vechthonden, zoals deze pittbull, zijn verantwoordelijk voor de meest ernstige beetwonden en de meeste dodelijke incidenten.

Foto: Natuurmuseum Rotterdam



juli 2001 slechts twee gevallen van aangeknaagde zuigelingen gedocumenteerd (Street *et al.*, 2001). De rat was in beide gevallen door een kapotte riolering binnengekomen. In Noord-Amerika komen bijtincidenten door bruine ratten meer voor. In een grote stedelijke agglomeratie als New York kwamen aan het einde van 1970 knaagdierbeten na mensenbeten het meest voor. Een groot onderzoek in Philadelphia liet een sterke daling in het aantal rattenbeten zien tussen de perioden 1974-1984 en 1985-1996. De bijtincidenten kwamen eigenlijk zonder uitzondering voor in buurten waar het inkomen laag, de werkloosheid hoog, het aantal kinderen dat in slechte hygiënische omstandigheden leefde groot en de staat van de riolering slecht was (Marr *et al.*, 1979, Hirschhorn & Hodge, 1999).

### Cave Canem

Tijdens haar voordracht liet Van Bronswijk een lange lijst met in de stad voorkomende zoogdieren zien. Een groot deel daarvan is gedomesticeerd. Van de gedomesticeerde zoogdieren in de stad zijn, naast de mens, de huishond in al zijn gedaanten en de huiskat het meest voorkomend. Landbouwhuisdieren, zoals koeien, geiten, schapen en varkens kan men eigenlijk alleen op kinderboerderijen waarnemen. Van alle gedomesticeerde zoogdieren in de stad is de hond eigenlijk de enige echt gevaarlijke. *Cave canem* (pas op voor de hond) is geen overbodige waarschuwing.

In kinderhoofdjes bijtende loslopende paarden, als afschrikwekkend voorbeeld door Van Bronswijk aangevoerd, zijn in de stad uitermate zeldzaam. Van tien in de geslachtsdelen gebeten stedelijke mannen en jongens waren er acht slachtoffer van een hond, en slechts één keer was een paard en één keer een ezel de boosdoener (Gomes *et al.*, 2000). De meeste mannen hadden het incident overigens zelf uitgelokt. Hondenbeten zijn voor de stedeling een wezenlijk gevaar. In Engeland en Wales worden jaarlijks circa 200.000 mensen door trouwe viervoeters gebeten (Bewley, 1985). Buiten het bijtgedrag veroorzaken honden in Engeland en Wales nog meer ergernis, per dag produceren de circa 6 miljoen honden ongeveer 4½ miljoen liter urine en 1 miljoen kilo faeces (vergelijkbaar met de urineproductie van 3 miljoen mensen en de faeces-'output'



Bruine rat. Foto: Dick Klees

van 10 miljoen mensen). In de stad wordt deze viezigheid door honden op straat gedeponeed. Alleen al in Engeland veroorzaken deze uitwerpselen bij de mens jaarlijks vele tienduizenden besmettingen met ziekteverwekkers (Bewley, 1985). Ongeveer 9000 menselijke gevallen van besmetting met ringworm (*Toxocara canis*) zijn in Engeland en Wales toe te schrijven aan honden. De besmetting werd opgedaan door kinderen die in als hondentoilet gebruikte speelplaatsen en parken speelden (Kerr-Muir, 1994). Ook in Nederland loopt de kleuter dit gevaar (Van den Bergh, 1993).

Ernstiger zijn - ook in Nederland - de bijtincidenten. In Nederland worden jaarlijks circa 48.000 mensen behandeld voor een hondenbeet (Kompanje, 1993). Dodelijke slachtoffers onder mensen vallen vooral door toedoen van vechthonden zoals Pitbullterriërs (Baack *et al.*, 1989). Vooral kinderen en postboden/krantenbezorgers lopen een groot risico door een hond gebeten te worden.

### Conclusie

In de stad hoeft de mens niet bang te zijn voor wilde zoogdieren. Voor de gewone burger is de kans om de ziekte van Weil of modderkoorts op te lopen vrijwel te verwaarlozen. Bij goede woonomstandigheden en hygiëne zijn mensen bijtende bruine ratten zeer zeldzame verschijningen. En paarden

die schoppen of in mannelijke geslachtsdelen of kinderhoofdjes bijten zijn echt een zeer grote uitzondering. De enige voor de mens werkelijk gevaarlijke zoogdieren in de stad zijn de gedomesticeerde hond en de medemens. *Cave canem* is absoluut geen overbodige waarschuwing: door dit zoogdier veroorzaakte bijtonden en infecties zijn in het stedelijk milieu helaas geen zeldzaamheid. Verder loopt men een gereede kans ernstig gewond te raken na een traumatisch contact met een medemens en worden kinderen eerder door hun ouders gemolesteerd dan door loslopende halfwilde paardjes. Met name in de stad heeft de westerse mens een goede bescherming tegen de voor andere culturen onvermijdelijke bestaansrisico's; goede huisvesting, kwalitatief goede en toegankelijke eerste hulp, gezondheidszorg, bescherming tegen de meest ernstige infectieziekten etc. Een argument als 'het zal je kind maar wezen' heeft helaas niet veel kracht. Het leven is nooit vrij van gevaar, de taak van de samenleving is om het risico op dat gevaar zo klein mogelijk te maken. Dat is de westerse stedelingen ten aanzien van de wilde zoogdieren heel aardig gelukt. Het is absurd en onnodig om alle ziekteveroorzakende zoogdieren voor 100% uit de steden te verwijderen. De visie van Van Bronswijk dat de stad een gevaarlijk milieu vormt voor de mens door de aanwezigheid van wilde zoogdieren, deel ik absoluut niet. Haar zienswijze, zoals verwoord in de lezing van 17 mei 2002, is schromelijk overdeven. 

#### Literatuur

- Adler, H., S. Vonstein, *et al.*, 2002. Prevalence of *Leptospira* spp. in various species of small mammals caught in an inner-city area in Switzerland. *Epidemiology of Infections* 128: 107-109.
- Baack, B.R., J.O. Kucan, G. Demarest & E.C. Smoot, 1989. Mauling by pitt bull terriers: case report. *The Journal of Trauma* 29: 517-520.
- Bergh, J.P.A.M. van den, 1993. Honden- en kattenspoelwormen: ook bij de mens. *Janssen Medisch-wetenschappelijk nieuws* 8: 139-143.
- Bewley, B.R., 1985. Medical hazards from dogs. *British Medical Journal* 291: 760-761.
- Crevel, R. van, P. Speelman, *et al.*, 1994. *Leptospirosis* in travelers. *Clinical Infectious Diseases* 19: 132-134.
- Gomes, C.M., L. Ribeiro-Filho, *et al.*, 2000. Genital trauma due to animal bites. *Journal of Urology* 165: 80-83.
- Guarner, J., W.J. Shiek, *et al.*, 2001. *Leptospirosis* mimicking acute *cholecystitis* among athlete participating in a triathlon. *Human Pathology* 32: 750-752.
- Haake, D.A., M. Dundoo, *et al.*, 2002. *Leptospirosis*, water sports and chemoprophylaxis. *Clinical Infectious Diseases* 34: 40-43.
- Hischhorn, R.B. & R.R. Hodge, 1999. Identification of risk factors in rat bite incidents involving humans. *Pediatrics* 104: 423-429.
- Holk, K., S.V. Nielsen & T. Ronne, 2000. Human *leptospirosis* in Denmark 1970-1996: an epidemiological and clinical study. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases* 32: 533-538.
- Kerr-Muir, M.G., 1994. *Toxocara canis* and human health. *British Medical Journal* 309: 5-6.
- Kobayashi, Y., 2001. Discovery of the causative organism of Weil's disease: historical view. *Journal of Infection and Chemotherapy* 7: 10-15.
- Kompanje, E.J.O., 1993. *Cave canem*. *Argus* 18: 8-10.
- Kompanje, E.J.O., 1994. Infectiegevaar bij het verzamelen en prepareren van zoogdieren en vogels: een overzicht van vijf infectieziekten. *Deinsea* 1: 41-51.
- Marr, J.S., A.M. Beck & J.A. Lugo, 1979. An epidemiological study of the human bite. *Public Health Reports* 90: 267-269.
- Melker, H.E. de & R.A. de Melker, 1996. Hondenbeten: publicaties over risicofactoren, infecties, antibiotica en primaire wondsluiting. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 140: 709-713.
- Michel, V., N. Ruvoen-Clouet, *et al.*, 2001. Role of the *coyupu* (*Myocastor coypus*) in the epidemiology of *leptospirosis* in domestic animals and humans in France. *European Journal of Epidemiology* 17: 111-121.
- Moll van Charante, A.W., J. Groen, *et al.*, 1998. Occupational risks of zoonotic infections in Dutch forestry workers and muskrat catchers. *European Journal of Epidemiology* 14: 109-116.
- Olszyna, D.P., R. Jaspars *et al.*, 1998. *Leptospirose* in Nederland 1991-1995. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 142: 1270-1273.
- Plank, R. & D. Dean, 2000. Overview of the epidemiology, microbiology, and pathogenesis of *Leptospira* spp. in humans. *Microbes and Infection* 2: 1265-1276.
- Steffen, I., R. Frei & A.F. Widmer, 2000. *Leptospirosis*: a frequently missed diagnosis? Epidemiology and diagnosis in Switzerland. *Schweizer Rundschau Medizinische Praxis* 89: 1257-1262.
- Street, K., S. Kinder & C.S. Perkins, 2001. An unusual cause of injury to an infant. *Archives of Diseases in Children* 85: 499.
- Terpstra, W.J., H. Korver, C. Schonemann & C. Gravekamp, 1989. Ziekte van Weil, melkerskoorts en andere leptospirosen, 1981-1987. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 133: 1322-1326.
- Trubo, R., 2001. *Leptospira* brings fresh challenge to adventure sports. *Lancet Infectious Diseases* 1: 73.