



# Cholera 1

P. Bol

Cholera is een gevreesde gastro-intestinale infectieziekte. Zij wordt veroorzaakt door de *Vibrio cholerae*, een bacterie die een toxine produceert dat de darmfunctie ontregelt. Het resulterende grote vocht- en mineralenverlies kan tot de dood leiden. Momenteel treedt de ziekte vooral op in derdewereldlanden met slechte sanitaire voorzieningen. Toen zulke slechte omstandigheden nog normaal waren in Europa heeft de cholera ook hier huisgehouden, vanaf haar introductie in het begin van de negentiende eeuw. Deze aflevering meldt vooral de geschiedenis van de cholera en haar invloed op de (infectieziekten)epidemiologie.

BOL P. Cholera 1. Ned Tijdschr Tandheelkd 2000; 107: 111-112.

## Inleiding

Deze eerste van twee afleveringen over cholera biedt vooral het historisch perspectief op deze ernstige gastro-intestinale aandoening. Cholera heeft de epidemiologie namelijk mee helpen vormen, maar niet minder was zij van belang voor het opbouwen van openbare hygiëne en organisaties in de gezondheidszorg. En nog altijd leert de ziekte ons veel over de epidemiologie van infectieziekten.

## Gesel en gezel

De cholera bacterie is een ongewenste metgezel van de mens die hem besmet vanuit drinkwater of voedsel dat in contact is geweest met de ontlasting van patiënten (Köhler en Speelman, 1992). De bacterie produceert een toxine die de darmfunctie verstoort, resulterend in groot verlies van vocht en mineralen. De waterdunne diarree kan meer dan 20 liter per dag bedragen en de dood treedt meestal in door shock. Cholera is al tientallen eeuwen één van de grootste plagen van Zuid-Azië, hoewel de eerste betrouwbare beschrijvingen pas uit de helft van het eerste millennium dateren (afb) (Pollitzer, 1959; Major, 1965). De ziekte heeft zich vanaf het begin van de negentiende eeuw over de wereld verspreid en teisterde ook ons land (Pollitzer, 1959). Bij de derde Nederlandse epidemie, die van 1848-1849, stierven ruim 22.000 mensen eraan. Het ziektecijfer is niet bekend, maar uitgaande van een letaliteit van een kwart zouden wel 100.000 mensen de cholera gehad kunnen hebben, en dat op een bevolking van toen slechts 3 miljoen.

Vergeleken met de meest recente uitbraak van een 'water borne disease', de veteranenziekte rond de Westfriese Flora in 1999, waren de mortaliteitscijfers van anderhalve eeuw eerder meer dan duizendmaal zo erg. Cholera was dan ook één van de grote plagen die volgens Thomas Malthus (1766-1834) de bevolking teisterden teneinde overbevolking te voorkomen of af te straffen (Malthus, 1798). Maar toen hij zijn beroemde boek schreef, moest de *Vibrio cholerae* Europa nog bereiken.

Dit deed de bacterie aan boord van schepen, in het ballastwater. Werde dit geloosd in de Europese havens,

dan kon onder de bevolking, die rivier- en grachtenwater op grote schaal gebruikte, een omvangrijke epidemie ontstaan. Deze verspreidde zich vaak naar andere steden en stadjes; op het platteland hadden de mensen meestal pompen of putten en bleven gevrijwaard. Dat de bacterie niet eerder dan rond 1830 in West-Europa opdook, heeft te maken met de snelheid van de schepen. Pas met het verschijnen van snelle zeilschepen zoals de theeklippers, kon de bacterie in patiënten of ballastwater snel genoeg hier zijn om vitaal de mens te lijf te gaan. Maar tezelfdertijd kwam de bacterie ook via een andere route binnen: de Balkan en Rusland. Vanaf het begin van de negentiende eeuw was de cholera daar 'omhooggekropen' tot bij de Oostzee en vandaar ging zij, vaak met oorlogsschepen, naar Noord-Duitsland en de Britse eilanden (Pollitzer, 1959). Hoe dan ook, begin jaren dertig van de negentiende eeuw brak de eerste choleraepidemie (wereldwijde epidemie) uit. Tot nu toe zijn er zeven pandemieën geweest, de laatste heeft zich in de jaren zeventig van de twintigste eeuw tot heden voorgedaan (Köhler en Speelman, 1992).

## Besmettingsbron

De cholera heeft door de combinatie van rampspoed voor de Londense bevolking en de intelligentie van de arts John Snow, halverwege de vorige eeuw de wetenschap van de epidemiologie onschatbare diensten bewezen (Pollitzer, 1959). De watervoorziening van de stad was toen in handen van vele kleine particuliere ondernemingen die ieder hun eigen putten exploiteerden waar tegen betaling water geput kon worden. Uiteindelijk kwam het meeste water uit de Thames en bij een cholera-epidemie eind jaren veertig van de negentiende eeuw (deel van de derde pandemie) kwam Snow op het idee dat dit de oorzaak zou kunnen zijn. De besmettelijkheid kende hij al door contactgevallen onder kinderen die een bed deelden (Köhler en Speelman, 1992).

In 1854 was er opnieuw een epidemie, rond de pomp van Broad Street bij de Hay Market. Hij toonde toen aan dat deze pomp de bron van besmetting was en toen zijn sluitende argumentatie de exploitanten niet overtuigde, had hij de euvele moed om de zwengel van

## Samenvatting

Trefwoorden:

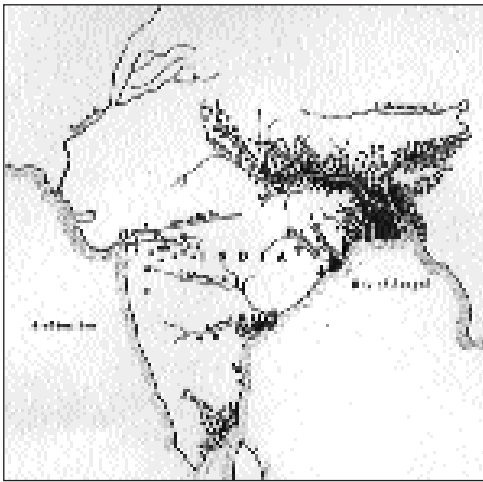
- Cholera
- Infectieziekte
- Epidemiologie

Datum van acceptatie:

9 februari 2000.

Adres:

Dr. P. Bol,  
Arts-epidemioloog  
Cliostraat 26-1  
1077 KH Amsterdam



**Het endemische niveau van cholera in India en Bangla Desh in de periode 1901-1945. Daartoe zijn de sterftecijfers aan cholera gebruikt gedurende de 15 jaren met de laagste incidenties en uitgedrukt in puntjes. De grootste dichtheid vindt men bij de riviersystemen, vooral de Ganges en de Brahmaputra en hun delta's bij de Golf van Bengalen (bron: Pollitzer, 1959).**

van de kwaal (Snow, 1854). Hij schreef: “... I suspected some contamination of the water of the much-frequented street-pump in Broad Street, near the end of Cambridge Street; but on examining the water, on the evening of the 3rd September, I found so little impurity in it of an organic nature, that I hesitated to come to a conclusion. ....”

“... On proceeding to the spot, I found that nearly all the deaths had taken place within a short distance of the pump. There were only ten deaths in houses situated decidedly nearer to another street pump. In five of these cases the families of the deceased persons informed me that they always sent to the pump in Broad Street, as they preferred the water to that of the pump which was nearer. ....”

“... We must conclude from this outbreak that the quantity of morbid matter which is sufficient to produce cholera is inconceivably small, ....”

Enkele jaren daarvoor had Ignasz Semmelweis ook al minuscule ‘lijkedeeltjes’ als smetstof gepostuleerd en was daarmee in een lastige polemie met zijn vakbroeders geraakt (Dankert en Bol, 1992). Later zijn de verwekkers van de door hem bestreden kraamvrouwenkoorts, streptokokken, pas aangetoond.

## Speurtocht

De verwekker van de cholera bleek uiteindelijk de komvormige bacterie *Vibrio cholerae*. Niemand minder dan de Duitse nestor van de bacteriologen, Robert Koch (1843-1910), die in 1882 de oorzaak van de tuberculose uiteenzette, wist dit vast te stellen op zijn onderzoeksreis naar Egypte en India in 1883-84 (Robinson, 1931; Pollitzer, 1959). In zijn zeven berichten uit Alexandrië, Cairo en Calcutta leest men de wetenschappelijke onderbouwing van zijn cholera-theorie maar tevens de ontredering die een epidemie in een samenleving aanricht. Net zoals Snow, die tegenover zijn scherpzinnige hypothese particuliere belangen en een waaier aan alternatieve medische opvattingen aantrof, kreeg Koch het nog moeilijk. Vooral Max von Pettenkofer (1817-1902), de leidende Duitse miasmaticus, opponeerde. De miasmatische theorie beschouwt gassen en dampen uit rottingsprocessen en zaken als neerslag en grondwaterstand van doorslaggevende betekenis bij

het ontstaan van ziekte. Hij daagde in 1892 Koch zelfs uit een vibrionen-cultuur aan hem te zenden, welke hij direct opdronk. Hij werd maar een beetje ziek, ondanks het feit dat hij tegelijk zuiveringszout innam om zijn maagzuur te neutraliseren. Had hij al ooit cholera gehad en was hij enigszins immuun, had hij heel sterk maagzuur of was Koch zo humaan geweest verzwakte bacteriën in de kolf te stoppen? We weten het niet.

Na verloop van tijd werd de bacteriologie echter zo triomferend dat menigeen alle aandoeningen met micro-organismen in verband wilde brengen. Zo is Koch later nog op bezoek geweest in het gloednieuwe laboratorium van Christiaan Eijkman (1858-1930) in ‘ons Indië’. Die deed vanaf 1886 onderzoek naar de beriberi, waarbij hij ervan uitging dat een bacterie de oorzaak was. Hij vond echter geen beriberibacil maar, door toeval, het vitamine B1-gebrek. Dit leverde hem in het jaar voor zijn dood de Nobelprijs op (Anonymus, 1944). In de loop van de twintigste eeuw moest de microbiologie een toentje lager gaan zingen en vond men vele andere risicofactoren en ziekteoorzaken dan microscopisch kleine wezens. Maar de laatste decennia is er weer een opleving van de belangstelling voor hun rol bij ziekteprocessen, direct of indirect. Ze worden niet alleen in verband gebracht met maagzweren, maagkanker en neurodegeneratieve aandoeningen, maar ook met bijvoorbeeld reuma en multipole sclerose. Over diverse van deze aandoeningen is in deze rubriek bericht (Bol, 1999a,b,c,d,e; 2000).

De volgende aflevering in deze rubriek zal de huidige epidemiologie, de bacteriologie, de kliniek, de therapie en de preventie van cholera bespreken.

## Literatuur

- ANONYMUS. De arts als Nobelprijswinnaar. Basel: Hoffmann-La Roche, 1944.
- BOL P. De ziekte van Alzheimer 1. Ned Tijdschr Tandheelkd 1999a; 106: 62-63.
- BOL P. De ziekte van Alzheimer 2. Ned Tijdschr Tandheelkd 1999b; 106: 100-101.
- BOL P. Multipole sclerose 1. Ned Tijdschr Tandheelkd 1999c; 106: 231-232.
- BOL P. Multipole sclerose 2. Ned Tijdschr Tandheelkd 1999d; 106: 276-277.
- BOL P. Maagkanker. Ned Tijdschr Tandheelkd 1999e; 106: 461-462.
- BOL P. Helicobacter pylori en de maag. Ned Tijdschr Tandheelkd 2000; 107: 27-28.
- DANKERT J, BOL P. Baren voor de baar; infecties in het ziekenhuis. In: Everdingen JJE van, red. Beesten van mensen. Overveen: Belvedere, 1992.
- KÖHLER WGM, SPEELMAN P. De kleren van het volk; cholera, een ziekte bij gebrek aan kranen. In: Everdingen JJE van, red. Beesten van mensen. Overveen: Belvedere, 1992.
- MAJOR RH. Classic descriptions of disease. Springfield: Charles Thomas, 1965.
- MALTHUS TH. An essay on the principle of population as it affects the future improvement of society. 1798. London: Penguin, 1988.
- POLLITZER R. Cholera. Geneva: World Health Organization, 1959.
- ROBINSON V. The story of medicine. New York: Albert & Charles Boni, 1931.
- SNOW J. The Cholera near Golden Square. 1854. In: Carmichael AG, Ratzan RM, eds. Medicine in literature and art. Köln: Köne-mann, 1991.