

EPIDEMIOLOGISCH BULLETIN VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP

NR 29 2000/1

Artikelen

**Legionella pneumophila
voorkomen en
controlemaatregelen**
Rudy Calders

**Laboratoriumdiagnose van
Legionella infecties**
Sabine Lauwers

**Legionellose na een
hotelbezoek in het zuiden van
het land**
Frank Van Loock, Olivier Ronveaux, Sophie
Quoilin, et al

**De alarmering na de
legionellose besmetting in
Kapellen**
Koen De Schrijver

**Legionellose in Vlaanderen
voor de periode van 1996 tot
en met oktober 1999**
Koen De Schrijver

Registratieoverzichten

**Peillaboratoria
Besmettelijke ziekten**

Redactie

K. DE SCHRIJVER (eindred.)
A. FORIER (GI)
L. MAHIEU (UZA)
A. SMIS (GI)
P. VAN DAMME (UIA)
V. VAN CASTEREN (WIV)
F. VAN LOOCK (WIV)

Redactiesecretariaat

R. IDEMA

Gezondheidsinspectie Antwerpen
Copernicuslaan 1 bus 5
2018 Antwerpen

TEL.: (03)224 62 04
FAX: (03)224 62 01

e-mail: kdschrij@epinov.ihe.be

Verantwoordelijke uitgever:

D. Dewolf

Legionella pneumophila: voorkomen en controlemaatregelen

¹ Rudy Calders

Samenvatting

De legionella-bacterie staat bekend als één van de ziekteverwekkers van atypische longontstekingen. Ze kan zich goed handhaven in water en kan uitgroeien tot grote aantallen op plaatsen zoals warmwatercircuits, koeltorens en whirlpools. Recente incidenten met dodelijke afloop, zoals in Nederland en Vlaanderen, wijzen op het belang van deze problematiek.

Inleiding

Eind februari 1999 stond Nederland in rep en roer toen 28 mensen op korte tijd stierven aan een longontsteking die het gevolg was van een besmetting in Bovenkarspel met *Legionella pneumophila*.

In november was het de beurt aan Vlaanderen toen na een handelsbeurs in Kapellen 5 mensen overleden aan een legionellose.

In deze tekst wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste aspecten, het ziektebeeld en de controlemaatregelen.

1. Rudy Calders, bioloog, Laboratorium microbiologie, zwembadhygiëne, grootkeukenhygiëne, Provinciaal Instituut voor Hygiëne Antwerpen, Kronenburgstraat 45, 2000 Antwerpen, tel.: (03) 259 13 26 - fax 259 13 29 - email: rudy.calders@pih.provant.be

Legionella pneumophila

L. pneumophila is een bacterie die in 1977 erkend werd als ziekteverwekker van een longontsteking, het jaar waarin er 34 doden waren gevallen na een bijeenkomst van Korea-veteranen van de American Legion in een hotel in Philadelphia (1)(2).

Ondertussen zijn er meer dan 34 legionella-soorten beschreven waarvan er 20 ziekteverwekkend zijn voor de mens.

Daarnaast bestaat er nog een ander ziektebeeld, namelijk Pontiac-fever. Deze benaming komt voort van een epidemie in Pontiac, Michigan, waar werknemers in een groot kantoorgebouw enkele dagen hoge koorts, spierpijn en hoofdpijn hadden gekregen. Deze griepachtige verschijnselen gingen na enkele dagen over. Het airconditioningsysteem lag aan de basis van het verspreiden van de Legionella-bacterie. De verantwoordelijke bacterie

leerd. Uit water isoleert men meestal serogroepen 4 en 6.

De bacterie is 2 tot 20 µm lang en 0,5 tot 0,7 µm breed. Ze komt overal in de wereld voor in zoetwater en bodem. Deze bacterie vormt geen sporen en is niet zuurbestendig.

Symptomen

De incubatieperiode bedraagt twee tot tien dagen. De symptomen variëren van een lichte koorts tot een pneumonie. De eerste symptomen zijn malaise, spierpijn en lichte hoofdpijn. Later treedt meestal hoge koorts op en krijgt men last van droge hoest en kortademigheid. Diarree, braken, misselijkheid en abdominale pijnen kunnen zich voordoen. De ziekte is vrij goed te behandelen met een antibiotica-therapie uit de groep van de neomacroliden.

Pontiac-fever is een griepachtige ziekte. De incubatieperiode bedraagt 1 tot 3 dagen. Volledig herstel kan

systeem. Bejaarden en rokers lopen een verhoogd risico. Personen met chronische longaandoeningen of die een orgaantransplantatie hebben ondergaan of corticosteroïden nemen, zijn extra vatbaar.

De attack rate bij een outbreak is ongeveer 5% en de letaliteit bedraagt 15% (3).

Overdracht

De bacterie is niet zuurbestendig en overleeft de maag niet. Via warmwatercircuits en via de kraan, douches, whirlpools, airconditioning en koeltorens kunnen ze door verneveling verspreid worden. De gevormde aërosol kan in de longen terecht komen. Overdracht van mens op mens is nooit aangetoond.

Groeibevorderende omstandigheden

Legionella leeft wijdverspreid in water. Zij groeit in biofilms aan de oppervlakte van meren,

Laboratoriumonderzoeken

Verschillende methoden zijn beschikbaar om de aanwezigheid van deze ziekte te bepalen:

- kweek op specifieke voedingsbodem met agglutinatietesten om de serogroep te bepalen (4);
- urine antigeen test: opsporen van antigenen in urine;
- directe fluorescentie antilichamen (DFA-kleuring);
- serologisch: bloedonderzoek op voorkomen van antilichamen tegen de bacterie (IgM, IgG);
- PCR-analyse voor Legionella.

Confirmatie kan via cultuur, PCR en urine-antigentest. De urine-antigentest is snel, eenvoudig en specifiek.

voor beide syndromen is een gramnegatief staafje, dat verder onderverdeeld wordt in een aantal goed te onderscheiden serogroepen.

Sommige serogroepen zijn virulenter dan andere. Vooral *L. pneumophila* serogroep 1 behoort hierbij. Deze wordt het meest bij patiënten geïso-

optreden in 5 dagen zonder behandeling.

Risico

Een legionellose treedt vooral op bij personen met een verhoogd risico: patiënten met een onderliggende aandoening of een verzwakt immuun-

stelsel. Lage hoeveelheden kunnen in water uitgroeien tot hoge concentraties als groeibevorderende factoren (ijzeren leidingen, rubberen afdichtingen) aanwezig zijn.

Omstandigheden die groei van Legionella-bacteriën bevorderen

- stagnerend water,
- watertemperatuur tussen 20° C en 50° C, de optimale temperatuur is 35°C - 46°C,
- pH tussen 5 en 8,5,
- sediment dat aanleiding geeft tot vorming van een biofilm,
- aanwezigheid van micro-organismen, zoals algen, flavobacteriën, Pseudomonas, amoeben (Centropyxis-soorten, Euglypha-soorten, enz.). Legionella overleeft via ééncelligen.

Vele warmwatercircuits hebben een temperatuur van ongeveer 40° C. Bijgevolg zijn vele systemen besmet met de Legionella-bacterie. Momenteel vinden we 50-70 % van de locaties positief.

Waterbronnen

De volgende waterbronnen zorgen voor optimale condities om de groei van Legionella te bevorderen:

- koeltorens, verdamper, vloeistofkoelers die werken op verdampen van water om warmte weg te nemen (industriële koelprocessen zijn gekende bronnen);
- warmwatercircuits en tanks met een watertemperatuur van ongeveer 40°C;
- luchtbevochtigers en fontein die aërosols verspreiden en water op hogere temperatuur bevatten;
- ijzeren leidingen, rubberen afdichtingen;
- whirlpools;
- therapiebaden (>35°C);
- stagnatie van water op uiteinde van leidingen, standpijpen, oogdouches;
- airconditioning.

Bij water onder de 20°C vermenigvuldigt Legionella zich niet. Ze kunnen er wel in overleven. Water met een temperatuur boven de 55°C doodt de Legionella-bacterie.

Primaire preventie

Centraal bij de preventie staat de temperatuur van het leidingwater. Warmwaterleidingen moeten, zo men werkt met een centrale verwarming, een temperatuur hebben van 60°C. Koudwaterleidingen moeten onder de 20°C blijven. De terugkeerleiding naar de verwarmers moet een watertemperatuur garanderen van minstens 50°C. De hoge temperatuur van het warmwatercircuit veronderstelt veralgemeend gebruik van thermostatische kranen.

Problemen

- het onvoldoende geïsoleerd zijn van de leidingen;
- het te dicht bij elkaar leggen van het warm- en het koudwatercircuit;
- grote afstand tussen verwarmingspunt en tappunt;
- onvoldoende capaciteit van de boiler of opslagtank;
- onvoldoende rondpompdebiet bij circulerende circuits;
- opslagtanks, boilers en douche- en kraankoppen moeten regelmatig gereinigd en ontkalkt worden;
- men moet stagnatie van het water in de leidingen voorkomen.

Het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB) publiceerde in dit verband een reeks interessante aanbevelingen. (5)

Secundaire preventie

De temperatuur van het watercircuit is oriënterend. Als de temperatuur van 58 - 60°C niet bereikt is of niet bereikt wordt door afwezigheid van thermostatische kranen of onvolledige werking van het systeem, is een verkennend laboratoriumonderzoek van het water op aanwezigheid van legionellakiemen aangewezen. Hetzelfde geldt voor de temperatuur van het koudwatercircuit. Het koude net moet een temperatuur hebben onder de 20°C.

Maatregelen bij groei van legionellakiemen in de leidingen

Bij vaststelling van kiemen is een saneringsplan verplicht.

De aanpak wisselt in functie van de risicogroep. Als het kiemgetal de 10.000 kolonie vormende eenheden (KVE) per liter overschrijdt in zwembaden, geldt onmiddellijke sanering, inbegrepen niet meer gebruiken van de douches of tappunten. Voor ziekenhuizen en bejaardenhuizen is men stringenter, vanaf 1000 KVE/l moeten er concrete maatregelen genomen worden.

Verder kijkt men de warmwatercircuits na. Men onderzoekt terugslagkleppen, boilers, opslagtanks, spoort leidingen zonder doorstroming (eindpunten) op en kranen die zeer weinig gebruikt worden. Men bekijkt de capaciteit van het opslagvat en het rondpompelement. Elk punt waar stagnatie kan optreden wordt nagekeken. Mengpunten moeten dicht bij de tappunten liggen. Vervolgens dient er een opvolgmodel uitgewerkt te worden, waarbij afhankelijk van de resultaten een periodieke

driemaandelijke staalname aangewezen is. In overleg met de waterwinningsmaatschappijen, een erkend installateur, het comité voor ziekenhuishygiëne, de gezondheidsinspectie en het adviserend geaccrediteerd laboratorium dient men een beheersplan voor te leggen, waarin eveneens maatregelen op middellange termijn zijn opgenomen. Na verloop van tijd moeten thermostatische kranen hun ingang vinden.

Onvolmaaktheden moeten weggerukt worden. Dit kan impliceren dat men doodlopende leidingen moet afkoppelen, er is geen andere keuze. Structurele aanpassing van het systeem is aangewezen, zoniet dreigt men het legionellaprobleem te bestendigen. Blijven desinfecteren is hier geen oplossing.

Decontamineren van de binneninstallatie

Doorspoelen van de leidingen met water op hoge temperatuur is een doeltreffend middel. De bacterie sterft zeer vlug af bij temperaturen van 70°C (na ongeveer drie minuten). Daarom is het aan te raden het circuit door te spoelen met water van 70°C gedurende 5 minuten of 60°C of meer gedurende 20 minuten d.w.z. effectief tussen 60 en 70°C aan het tappunt.

Wanneer men consequent werkt en geen leiding overslaat, kan men garanderen dat de vrij levende legionellakiemen gedood worden. Een thermische desinfectie van de leidingen moet een volledige eliminatie opleveren. In de praktijk ziet men dat soms na thermische desinfectie kleine aantallen overblijven (100-300 KVE/l).

In welke mate de biofilm met zijn structuur en met de erin voorkomende protozoa, een bescherming biedt, is onvoorspelbaar. Daarom is het aan te bevelen de thermische desinfectie te blijven herhalen.

Extra desinfecties kunnen zo nodig uitgevoerd worden. Men moet er zich van bewust zijn dat geen enkele methode 100% garantie levert op volledige doding. Gespecialiseerde firma's zijn erop voorzien om deze taak uit te voeren. Men doet dit met producten op basis van chloor, zoutelectrolyse, gestabiliseerd H₂O₂ of combinaties van stoomdesinfectie en gestabiliseerd H₂O₂.

Kranen, douchekoppen met rubberen afdichtingsringen moeten gedesinfecteerd worden met een oplossing van dettol of van chloorhoudende desinfectantia. Het circuit wordt nagekeken op kalkaanslag, dit met het oog op een desinfectieprocedure van het net. Kalkafzetting in leidingen dient verwijderd te worden.

Decontaminatie van een gecontamineerde whirlpool

Er wordt nagekeken en gecontroleerd of de whirlpool voldoet aan de normen van de Vlare II-wetgeving. De whirlpool wordt volledig geledigd. Men reinigt grondig en desinfecteert. Alle inspuitskoppen en leidingen worden goed nagekeken. De filter wordt grondig gespoeld.

Nadat de whirlpool hervuld is waakt men zorgvuldig over de pH en de dosering van het desinfectiemiddel. Het water dient correct te worden rondgepompt. Stagnerend water is te vermijden.

Een staalname moet uitwijzen of de interventies voldoende zijn geweest.

Maatregelen bij vastgestelde legionellosegevallen

Bij het ontdekken van een legionellosegeval moeten de onderzoeken uitgebreid worden. Dit impliceert actief opzoeken van andere gevallen en een correcte communicatie met patiënten, personeel en bezoekers.

Een legionellose is een verplicht te melden ziekte (6). Verder dient hier uitgebreide staalname te gebeuren en moeten er gepaste controlemaatregelen uitgewerkt worden.

Literatuur

1. Occupational Safety & Health Administration, U.S. Department of Labor, technical manual (TED 1 - 0.15A), section III - chapter 7, 20/1/99; Legionnaires' Disease, 1999.
2. Biotech. A four-year review of Legionella and plate count analyses of cooling tower

water, 1996.

3. Havelaar A H. Micro-organismen in circulatiebaden. Cursus ontwerp en beheer van openbare circulatiebaden, therapiebaden, sauna's en whirlpools. Stichting postacademisch onderwijs gezondheidstechniek en milieu-technologie, 1988.

4. NPR 6266, bacteriologisch onderzoek van water. Toelichting bij het onderzoek naar de aanwezigheid en het aantal kolonievormende eenheden van Legionella-bacteriën volgens NEN 6265, 1991.
5. De Cuyper K, Dinne K, Minimaliseren van het risico op legionairsziekte. Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het bouwbedrijf, WTCB-tijdschrift, technische voorlichting, 1997.

6. B VI Reg van 12/04/1995 tot uitvoering van het decreet van 5 april 1995 betreffende de profylaxe van besmettelijke ziekten (BS 14/07/1995).

7. <http://www.q-net.net.au/~legion/Legionnaires Disease Spas Hot Tubs.html>.

8. Vlaamse Vereniging voor Respiratoire Gezondheidszorg en Tuberculosebestrijding, jrg. 7 nr. 2. Longontsteking ten gevolge van Legio-

nella-besmetting : de taak van de Gezondheidsinspectie, 1997.
9. Krieg NR, Holt JG. Bergey's manual of systematic bacteriology, 1986: vol. 1, 279-88.
10. Streble H, Krauter. Das Leben im Wassertropfen, Microflora und Mikrofauna des Sübwassers, 1981.

Summary

The Legionella bacteria is commonly known as a pathogen of severe pneumonia. It survives well in water and can expand to huge concentrations at specific places as hot water circuits, cooltowers, whirlpools. Recent incidents have increased the awareness. This article highlights the symptoms of the disease, the risks and control measures.

Laboratoriumdiagnose van Legionella-infecties

¹ S. Lauwers

Samenvatting

De referentietechniek voor laboratoriumdiagnose van legionella-infecties is de kweek die kan uitgevoerd worden op opgehoest sputum, op broncho-alveolair lavagevocht (BAL) en pleuraal vocht. Cave: opsporing van

Legionella moet specifiek vermeld worden op het aanvraagformulier vermits de moeilijk groeiende Legionella niet kan gekweekt worden op voedingsbodems normaal gebruikt voor respiratoire monsters. Een vermoedelijke legionellastam kan doorgestuurd worden naar het referentiela-

boratorium voor bevestiging van de identificatie en serotypering. Andere gebruikelijke technieken voor diagnose zijn antigendetectie in urine en opsporen van specifieke antilichamen in serum.

Inleiding

Zes maanden na de epidemie van longinfecties die zich voordeed bij Amerikaanse veteranen die een conventie in Philadelphia bijwoonden in augustus 1976, slaagden onderzoekers van het CDC in Atlanta erin het etiologisch agens te identificeren. Het betrof een nieuwe staafvormige gramnegatieve bacterie, niet verwant aan de tot dan toe gekende pathogenen, die *Legionella pneumophila* werd genoemd. In feite was de bacterie niet zo nieuw: door retrospectief onderzoek van bevaarde patiëntensera kon men aantonen dat epidemieën van longinfecties in de veertiger jaren, destijds toegeschreven aan Rickettsia-like organismen, eigenlijk veroorzaakt waren door *L. pneumophila*. Sindsdien werden reeds een 40-tal verschillende species van *Legionella* beschreven waarvan een kleine helft zeker pathogeen kunnen zijn voor de mens. De meerderheid van infecties bij de mens wordt echter veroorzaakt door *L. pneumophila*, en binnen dit species is ook in België de serogroep 1 het meest prevalent.

Het klinisch beeld van een legionella pneumonie laat niet toe de diagnose te stellen. Alhoewel niet-specifieke parameters het vermoeden van legionellose kunnen doen rijzen (hyponatremie, verhoogde alkalische fosfatase en levertransaminasen, proteïnurie) is een specifieke microbiologische diagnose vereist. We geven hier een overzicht van de diagnostische mogelijkheden van het microbiologisch laboratorium: directe immuno-fluorescentie, kweek, antigen-detectietechnieken, bepaling van specifieke antilichamen en moleculaire technieken.

Directe fluorescentie

Directe fluorescentie op respiratoire monsters of weefsel wordt in de praktijk niet veel gebruikt vanwege de lage gevoeligheid van de techniek (25-70%). Bovendien kunnen met de beschikbare reagentia slechts een klein aantal species en serogroepen gedetecteerd worden.

Kweek

Kweek is de referentietechniek of gouden standaard voor de diagnose van legionella-infecties. Bovendien is het de meest universele techniek, vermits in tegenstelling tot andere technieken alle species en serogroepen kunnen gedetecteerd worden. De kweek is 100% specifiek. De gevoeligheid wordt niet erg hoog ingeschat (60-75%) maar ze is sterk afhankelijk van de ervaring van het laboratorium. Bij vermoeden van legionella-infectie moet de clinicus het laboratorium vragen een kweek voor *Legionella* in te zetten. Immers, *Legionella*'s zijn relatief trage en slechte groeiers die niet kunnen gekweekt worden op standaard voedingsbodems zoals bloedagar. Een specifieke legionella bodem moet gebruikt worden: een gebufferde charcoal agar aangerijkt met gistextract, L-cysteïne, Fe-zouten en α -ketoglutaraat (CYE).

Het verdient aanbeveling eveneens een selectief medium te gebruiken (CYE met antibiotica).

Men kan zowel sputum, BAL-vocht, pleuraal vocht als (long)-weefsel kweken op deze bodems. De commensale

flora aanwezig in monsters zoals sputum bemoeilijkt evenwel de isolatie van *Legionella*.

Voorafgaandelijke concentratie van lavagevocht en pleuraal vocht kan de gevoeligheid verhogen. *Legionella* kan ook gekweekt worden uit bloed (met bloedkweekautomaten zoals BACTEC of BACTALERT of met een lysis-centrifugatie techniek).

De bodems worden best geïncubeerd in een atmosfeer aangerijkt met CO₂ (2 à 5%). Groei treedt op na 2 à 5 dagen incubatie. Wanneer grote aantallen bacteriën aanwezig zijn kan uitzonderlijk reeds groei waargenomen worden na 24 u.

Identificatie van een vermoedelijke Legionella

Fijne gramnegatieve staafjes die groeien op CYE en niet op bloedagar worden verder geïdentificeerd. Vermits *Legionella* inert is, zijn suikervergisting of substraatverbruik geen geschikte kenmerken om de verschillende soorten *Legionella* van elkaar te onderscheiden. In ons laboratorium gebeurt de species-identificatie hoofdzakelijk op basis van chromatografische technieken: gaschromatografie van de cellulaire vetzuren en eventueel dunne laag chromatografie van ubiquinones. Voor *L. pneumophila* kan de serogroep bepaald worden d.m.v. een latex-techniek of een directe fluorescentietechniek.

Verdere subtypering kan, in het kader van een epidemiologisch onderzoek, gebeuren d.m.v. moleculaire technieken zoals pulsed field gel elektroforese of AP-PCR.

Antigen- detectietechnieken

Verskillende antigendetectietechnieken (enzym immunoassays, latexagglutinatietechnieken,...) zijn commercieel beschikbaar.

Meestal worden ze uitgevoerd op urine die eventueel voorafgaandelijk kan geconcentreerd worden. Vanaf 3 à 5 dagen na het begin van de symptomen worden immers legionella-antigenen uitgescheiden in de urine. De gevoeligheid van deze technieken is variabel (65-85%); vaak worden hogere gevoeligheidspercentages aangegeven in de bijsluiters van de firma. De specificiteit is over het algemeen goed (>95%). Vaak zijn ze echter geëvalueerd op specifieke patiëntenpopulaties en sommige kits zijn enkel gevalideerd voor detectie van *L. pneumophila* serogroep 1 (alhoewel het niet uitgesloten is dat ook andere serogroepen of species een positieve reactie zouden kunnen geven).

Vermits legionella-antigenen kunnen uitgescheiden worden tot verschillende weken of maanden na de acute infectie komt een positief testresultaat niet noodzakelijk overeen met een acute infectie. De diagnose moet steeds bevestigd worden met andere technieken. Dergelijke kits kunnen zeer nuttig zijn in een epidemiologische context: de tests zijn zeer gemakkelijk uit te voeren en het resultaat is vaak beschikbaar in minder dan een uur. Ze zijn evenwel niet goedkoop.

Serologische diagnose

Antistoffen kunnen gevormd worden binnen de 2 à 3 weken, maar antistoffen zijn

soms pas detecteerbaar 6 weken of langer na het begin van de infectie. De meest gebruikte en geëvalueerde serologische test is de indirecte immunofluorescentietest (commercieel beschikbaar). Een seroconversie (van negatief naar positief resultaat) of een viervoudige titerstijging in 2 serummonsters afgenomen in de acute en de convalescente fase is het meest betrouwbare bewijs van een recente infectie. In ons laboratorium wordt een titer van 1/256 als grens van positiviteit aangenomen. De gevoeligheid van serodiagnose wordt geschat op 80% (is ook afhankelijk van species/serogroep) en de specificiteit op > 95%. Kruisreacties kunnen echter voorkomen. Het nadeel van de serologie is dat meestal pas laat in het ziekteverloop de diagnose van legionellose kan bevestigd worden.

Moleculaire technieken

PCR-technieken kunnen gebruikt worden voor detectie van *Legionella pneumophila* in watermonsters en in klinische monsters (meestal BAL, maar ook sputum, urine, serum en keeluitstrijk).

Verskillende target sequenties voor DNA-amplificatie komen in aanmerking (het mip-gen, het SSrRNA, het 16S rRNAgen). Een commerciële kit is beschikbaar.

De gevoeligheid van de PCR-technieken is meestal hoger dan de gevoeligheid van de kweek. In BAL-vocht kunnen 10 à 100 KVE/ml gedetecteerd worden. Nochtans kunnen inhibitoren aanwezig zijn in het monster die de amplificatie verhinderen. De specificiteit van deze technieken is

zeer hoog maar vals positieven werden wel beschreven. Naast een hogere gevoeligheid is het andere voordeel van PCR-technieken de mogelijkheid zeer vroeg in het ziekteverloop een relatief betrouwbare diagnose te stellen. Ze vereisen de nodige expertise van het laboratoriumpersoneel en moeten ook steeds uitgevoerd worden samen met de kweek.

Summary

Culture is the reference method for laboratory diagnosis of legionella infections and can be performed on expectorated sputum, BAL and pleural fluid. Cave: since routine culture media for respiratory secretions do not support the growth of the fastidious *Legionella* species, a specific indication must be documented on the specimen request form.

Presumptive *Legionella* strains can be sent to the reference laboratory for confirmation of identification and serotyping. Other available techniques for diagnosis include antigen detection in urine and determination of specific antibodies in serum.

Een Legionellabesmetting na een hotelbezoek in het zuiden van het land

Frank Van Loock¹, Olivier Ronveaux¹, Karla Dinne², Sophie Quoilin¹, André Moreau³, Marc Struelens⁴.

Tussen 17 en 21 juni 1999 zijn er drie bevestigde gevallen van de veteranenziekte aan de gezondheidsinspectie van de Franse Gemeenschap gemeld, twee uit Nederland en één uit West-Vlaanderen. Alle drie hadden ze overnacht in een hotel met driehonderd kamers in het zuiden van België. De gezondheidsinspectie van de Vlaamse Gemeenschap heeft samen met de Nederlandse autoriteiten gezocht naar andere gevallen van de veteranenziekte. Dat onderzoek leverde nog vier nieuwe gevallen op. Dat het effectief om de veteranenziekte ging, werd bevestigd door een positieve serologie met titerstijging, urinaire antigeentests of -cultuur. Eén persoon is aan de ziekte bezweken.

Onderzoek op 21 juni bracht aan het licht dat de oorzaak naar alle waarschijnlijkheid bij het warmwatersysteem van een deel van het hotel lag. De temperatuur van het warme water aan de kraan bedroeg slechts 42° tot 44°C. Op 23 juni werd het systeem ontsmet door chlorering. Gedurende twee uur bracht men de concentratie op 40 à 60 mg/l vrij chloorresidu, terwijl warmwaterkranen twee minuten lang werden gespoeld. Iedereen

die op dat ogenblik in het hotel verbleef of er de voorbije maand verbleven had, werd schriftelijk op de hoogte gebracht. Het cliënteel van het hotel bestond voornamelijk uit oudere personen. Op vrijdag 25 juni wezen microbiologische resultaten op een groei van *Legionella pneumophila* serogroep 1 (12 van de 13 positieve waterstalen, genomen van boiler tot kraan, hadden een concentratie van 10⁴ - 10⁶ KVE/L).

Omdat de ontsmetting van het leidingnet gebeurde zonder gespecialiseerd toezicht en de besmettingsgraad van boiler tot kraan bijzonder hoog bleek, was ontsmetting met chlorering onvoldoende. Voor volledige ontsmetting was een gecontroleerde thermische ontsmetting onder streng toezicht nodig. In afwachting hiervan werd de warmwatertemperatuur opgedreven tot 55°C en werd aan elke kraan een waarschuwing geplaatst.

Op 29 juni kwam een gespecialiseerd bedrijf het warmwatersysteem grondig reinigen. De temperatuur van alle kranen en toestellen werd vijf minuten opgedreven tot 70°C. Stalen die tussen de twee ontsmettingen werden

afgenomen, bevestigden de hoge concentraties van *L. pneumophila* (10⁴ KVE/L).

Bij de personen die na 21 juni in het hotel hadden verbleven, werd er geen enkele legionella-infectie vastgesteld. De met PCR-techniek (AP – PCR, AFLP en macrorestriction analyses dmv. PFGE) onderzochte waterstalen vertoonden dezelfde DNA-patronen als diegene die men zag bij onderzoek van de klinische stalen.

De watermonsters die men na dien om de twee weken nam en die het WTCB onderzocht bleven negatief.

In de huidige wetgeving ontbreken standaardnormen voor de toegelaten maximum hoeveelheid *Legionella spp.* in water, ook de opvolging en de ontsmettingsprocedures zijn niet bepaald. Omdat er grote verschillen bestaan tussen de standaardnormen van de Europese lidstaten is een grotere harmonisering van de normen onmisbaar.

¹ Frank Van Loock, Olivier Ronveaux, Sophie Quoilin, Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV), Juliette Wytsmansstraat 14 te 1050 BRUSSEL - tel.: (02) 642 50 26 - fax: (02) 642 54 10.

² K. Dinne, Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor de Bouw, (WTCB) P. Holoffelaan 21 te 1342 Limette - tel.: (02) 653 88 01 - fax: (02) 653 07 29.

³ André Moreau, Direction Générale de la Santé, Min. Cul. & Aff. Soc. Communauté franc., Place du Parc 27, 7000 Mons - tel.: (065) 32 83 60 - fax: (065) 32 83 75.

⁴ Marc. Struelens, U.L.B.-Hôpital Erasme, Laboratoire de Bactériologie, Route de Lennik 808 te 1070 Brussel.

De alarmering na de legionellose epidemie in Kapellen

Koen De Schrijver¹.

Inleiding

Zaterdagavond 13 november 1999 kreeg de gezondheidsinspectie van de provincie Antwerpen een telefoontje vanwege een longarts van het Klina-ziekenhuis te Brasschaat. Deze arts meldde dat er verschillende patiënten met een atypische pneumonie in het ziekenhuis waren opgenomen. Twee van deze patiënten waren kort na opname overleden. Er waren geen argumenten voor de klassieke oorzaken van een pneumonie en evenmin was er sprake van een ziekte die van persoon op persoon werd overgedragen. Kenmerkend was dat alle patiënten met het ziektebeeld de week tevoren een bezoek gebracht hadden aan de handelsbeurs van Kapellen.

Handelsbeurs in Kapellen

Van 29 oktober 1999 tot 7 november 1999 vond er voor de 40ste maal een grote handelsbeurs plaats op het marktplein van Kapellen. In totaal stonden er 325 stands met 802 personeelsleden. Verschillende stands hadden betrekking op sanitaire infrastructuur van waterbehandeling tot zwembaden, sauna's, whirlpools tot fonteintjes. Op de beurs was er een whirlpool in werking. De diverse stands waren ondergebracht in twee grote aanpalende tenten met een gezamenlijke oppervlakte van 9000 m².

Populatie en methode

De mogelijk besmette populatie bestond uit de groep van de standhouders, het logistiek personeel (brandweer, politie, onderhouds-, restaurantpersoneel en de bezoekers van de beurs. Via een automatisch mechanisme schatte men het aantal bezoekers op vijftig à zestigduizend personen. De herkomst kon ingeschat worden via de formulieren die de bezoekers konden invullen voor de deelname aan een tombola. Bezoekers kwamen uit de provincie Antwerpen en uit het zuiden van Nederland.

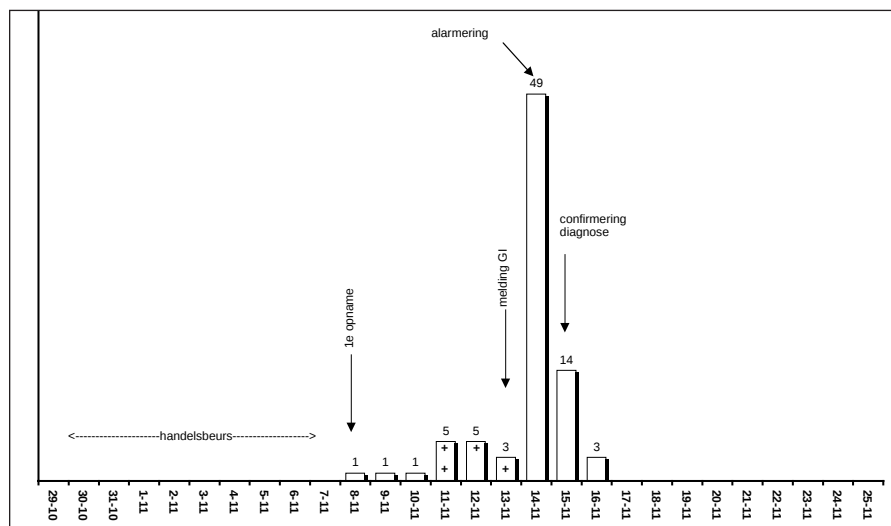
Als een mogelijk legionellosegeval gold elke patiënt die aanwezig was op de beurs en die binnen de 10 dagen na het bezoek een ziektebeeld ontwikkelde dat door zijn arts als verdacht voor legionellose kon beschouwd worden (minimale criteria waren koorts en grieperige symptomen). Als vermoedelijk legionellosegeval

gold elke patiënt met dezelfde expositie criteria als bij de mogelijke gevallen waarbij op de RX-thorax vlekkerige infiltraten te zien waren. Verder moest de serologische test waarbij antistoffen tegen *Legionella pneumophila* werden opgespoord positief zijn.

Een geconfirmeerd geval was een vermoedelijk geval waarbij tevens één of meer microbiologische parameters positief waren voor *Legionella* (cultuur of urine antigen test). De gegevens werden verzameld via meldingen van artsen, via actieve opvraging, enquêtering in de ziekenhuizen en laboratoria en systematische enquête bij de standhouders.

Microbiologische criteria waren een positieve urine-antigen test, een positieve kweek of een positieve PCR -test. Een overlijden aan legionellose moest door autopsie en een microbiologische test bevestigd zijn.

Tabel 1: aantal legionellosen



¹ Koen De Schrijver, Gezondheidsinspectie provincie Antwerpen.

Resultaten

Eind november 1999 waren er 120 mogelijke, 94 vermoedelijke gevallen en 26 geconfirmeerde gevallen. Vijf patiënten zijn overleden aan de gevolgen van de ziekte.

Het merendeel van de patiën-

den patiënten waren respectievelijk 52, 55, 75, 79 en 81 jaar oud. Het grootste aantal opnames kwam op 15 en 16 november 1999 voor.

Bespreking

Men had hier te maken met

boden is.

Het is ook een mooie illustratie van het belang van een vroegtijdige melding bij het vermoeden van een belangrijke epidemisch verlopende ziekte zoals legionellose in dit geval, wat wettelijk geregeld is via het decreet van 5 april

Vervolgonderzoek.

Er lopen thans verschillende onderzoeken:

1. Een brononderzoek waarbij gespeurd wordt naar legionellakiemen op tal van voorwerpen;
 2. Een inventaris van de ziektegevallen;
 3. Een case-control onderzoek waarbij getracht wordt de bron van de infectie te lokaliseren;
 4. Een cohorteonderzoek bij de standhouders;
- Dit omvat naast een enquête, een urine- en een bloedonderzoek. In de urine voert men een antigentest uit. Het serologisch onderzoek bestaat uit de bepaling van antistoffen tegen *L. pneumophila* in de eerste 48 uren. Het doel is met deze gegevens zicht te krijgen op de plaats van besmetting.

Controlemaatregelen

1. Alarmering van de standhouders, de bezoekers en het logistiek personeel.
Enkele uren na de melding (13 november 1999) werden deze groepen verwittigd via fax, telefoon en media (radio, televisie).
2. Alarmering van het artsencorps en nooddiensten van de ziekenhuizen.
Alle artsen van de provincie Antwerpen kregen binnen de 12 uur een informatiebrief. De wachartsen en de diverse ziekenhuizen werden verwittigd.
3. Noodnummer voor de bevolking.
De bevolking kon dag en nacht via het noodnummer op het gemeentehuis info verkrijgen.
4. Diagnostiek.
De microbiologische analyses werden gegroepeerd, gecentraliseerd en geconfirmeerd in één centrum. De gebruikte sneltest was een urine-antigentest.
5. Therapie.
Alle artsen uit de regio ontvingen binnen de 48 uur adviezen omtrent diagnose, behandeling en doorverwijzing naar ziekenhuis.
6. Alarmering administratieve echelons.
Zowel de gemeente, de provincie, als het gewest werden vroegtijdig betrokken bij de aanpak. De coördinatie gebeurde via het provinciaal rampenplan.
7. Bronopsporing.
Vermits de beurs gesloten was, was er geen gevaar voor verdere directe verspreiding. Ondertussen werden de verdachte sanitaire installaties door de gerechtelijke instanties in beslag genomen en bemonsterd.
8. Inventarisatie van ziektegevallen.

ten was opgenomen in de ziekenhuizen van Brasschaat en Merksem. Het eerst gemelde geval dateerde van 8 november 1999.

Het laatste opgenomen geval zag men op 17 november 1999. In de epidemische curve zijn de spreiding van de gevallen opgenomen. De leeftijd van de patiënten varieerde van 35 tot 79 jaar. De overle-

een belangrijke legionellose epidemie die erg vergelijkbaar is met die in Bovenkarspel in Nederland. De ervaring van Nederland heeft de vlugge aanpak in Kapellen beïnvloed. Deze epidemie impliceerde eveneens een bijsturing van de wetgeving waarbij het gebruik van water in baden en aanverwanten op tentoonstellingen en markten thans ver-

1995.

Bij deze aanpak werd er samengewerkt met tal van diensten. Onze hartelijke dank gaat in het bijzonder naar collega's van het AZ Klina te Brasschaat voor de snelle melding. Hun optreden heeft ervoor gezorgd dat de impact van deze epidemie qua ziekte en overlijden relatief beperkt bleef.

Legionellose in Vlaanderen voor de periode van 1996 tot en met oktober 1999

Koen De Schrijver¹

De uitbraak van de veteranenziekte onder de bezoekers van de West-Friese Flora in Bovenkarspel in Noord-Holland in februari 1999 waarbij er in totaal 242 gevallen en 28 overlijdens beschreven werden, behoort tot de belangrijkste legionellose-epidemieën op wereldschaal. Ook bij vier inwoners uit de provincie Antwerpen die de Flora bezochten werd de ziekte vastgesteld. Enkele maanden later, in juni 1999, kon men bij 6 personen die verspreid woonden over de verschillende Vlaamse provincies en die in een hotel in Houffalize hadden verbleven, ook de legionairsziekte aantonen. In augustus 1999 tenslotte kon men het verband leggen tussen een legionellosecasus bij een pasgeborene en de onderwaterbevalling in een ziekenhuis. In het badwater en in het watercircuit van het ziekenhuis constateerde men een sterke groei van legionellakiemen. Dat alles brengt met zich mee dat men zich in tal van instellingen vragen is gaan stellen over de kwaliteit van het gebruikte drink-, bad- en douchewater, en over de airconditioning.

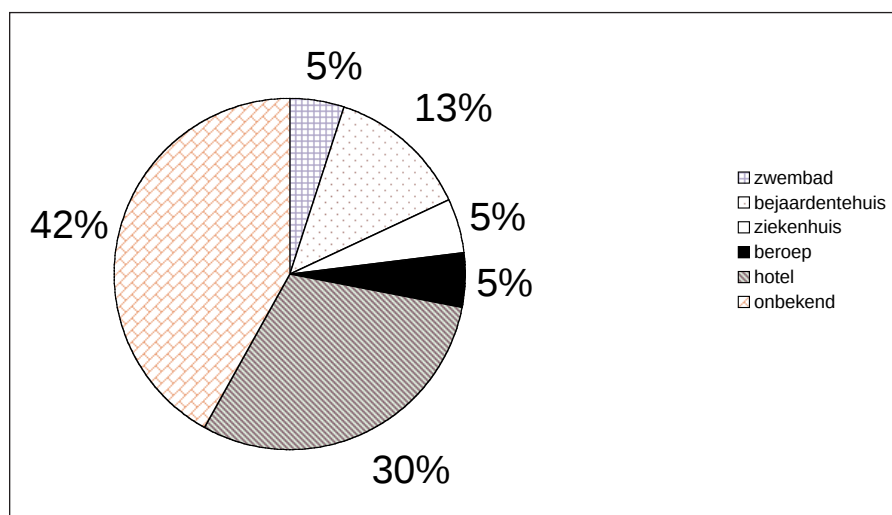
De vraag rijst dan ook of we thans op basis van de registratiegegevens van legionellagevallen mogen spreken van een duidelijke trend. Over welke gegevens beschikken we trouwens? Bij wie komt de ziekte voor en wat zijn de vermoedelijke besmettingsplaatsen?

Informatiekanalen

In principe beschikken we over drie databestanden. Ten eerste de gegevens van de registratie van de verplichte melding van infectieziekten in

Vlaanderen (1, 2, 3). Vervolgens de data van het netwerk van peillaboratoria en tenslotte de cijfergegevens van het referentielaboratorium.

Figuur 1: Verdeling naar oorsprong van gemelde legionellosegevallen in Vlaanderen 1996 - oktober 1999



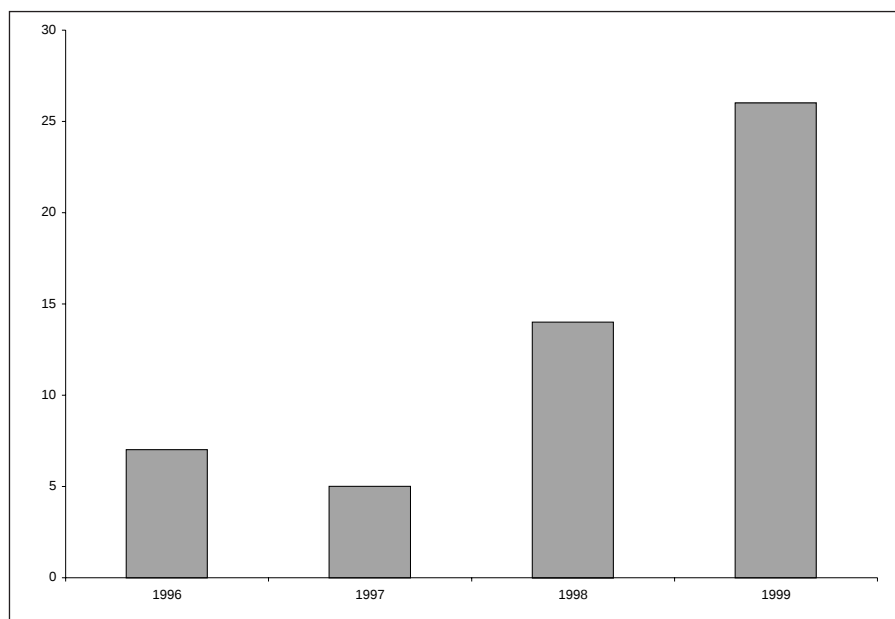
Registratie van verplichte meldingen

Legionellose is pas sedert 1996 opgenomen in de lijst van de meldingsplichtige aandoeningen. Sindsdien zijn er 46 meldingen gebeurd in Vlaanderen. In figuur 1 wordt de spreiding in de tijd weergegeven. Vanaf 1998 is het aantal meldingen fors toegenomen. Voor de eerste drie kwartalen van het jaar 1999 zijn er 26 geconfirmeerde aangiftes. Qua leeftijdsspreiding hebben 41% van de meldingen betrekking op personen van 65 jaar en ouder. De case fatality rate

bedroeg 5%. Bronopsporing leerde dat 29% gelieerd was met een vermoedelijke bron in het buitenland. Andere vermoedelijke bronnen waren: zwembad (5%), bejaardentehuizen (13%), ziekenhuizen (5%), beroep (5%) en hotels (30%) (figuur 2).

Besmette tanks, onvoldoende hoge temperatuur van het warmwatercircuit, manifeste doorstroomproblemen in de waterleidingen en een slecht werkend ontsmettingssysteem van badwater lagen aan de basis van de gekende gevallen.

Figuur 2: Gemelde legionellose gevallen in Vlaanderen 1996 - oktober 1999



Bij de interpretatie van deze gegevens moet men voorzichtig zijn omdat er duidelijk sprake is van onderregistratie en onderdiagnose. Het klinische ziektebeeld is vrij aspecifiek en de laboratoriumdiagnose wordt vertekend door het vroegtijdig toedienen van antibiotica. Ook de microbiologische diagnostiek op zich is niet eenvoudig.

De kiem is vrij moeizaam aan te tonen met een gramkleuring bovendien groeit de kiem niet op de standaardmedia. Het verkrijgen van respiratoire stalen verloopt niet altijd even gemakkelijk en de serodiagnostiek kampt met de gekende problemen (sensitiviteit, specificiteit, geen tweede staal enz.). De directe immunofluorescentietest en het aantonen van het legionella-antigeen in de urine zijn alternatieve technieken die veelbelovend zijn.

Netwerk van peillaboratoria

Op basis van bacteriologische en serologische criteria kon men in 1997 en 1998 respectievelijk 7 en 10 gevallen noteren. Voor de eerste helft van 1999 zijn er 13 gevallen geteld.

Referentielab

Referentielaboratoria voor Legionella van de VUB en de ULB rekruteerden tussen 1990 en 1997 voor heel België 43 isolaties. Hiervan waren er 28 patiënten besmet in ziekenhuisverband, daarvan werden 17 patiënten besmet via een Brussels ziekenhuis. Vijf patiënten liepen de ziekte op in een Antwerps ziekenhuis.

Conclusie

Op basis van de bestaande bestanden kan men duidelijk stellen dat legionellosekiemen niet zo zelden voorkomen. Er is duidelijk sprake van onderdiagnose en onderregistratie.

Een belangrijk aantal van deze infecties zijn vermijdbaar vermits zij veroorzaakt worden door vermijdbare contaminaties. De verhoogde alertheid van het medisch korps ligt waarschijnlijk aan de basis van de verhoogde registratie. Registratie met bronopsporing levert een belangrijke bijdrage inzake het voorkomen van nieuwe infecties. De groepsanalyse tenslotte oriënteert de preventie naar het identificeren van de voor Legionella kwetsbare installaties, waarbij de lage temperatuur van het warmwatercircuit in nogal wat gevallen verantwoordelijk is voor het hoog aantal kiemen in de leidingen.

Literatuur

1. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Jaaroverzichten van meldingen van infectieziekten. 1996, 1997, 1998, 1999.
2. WIV. Netwerk van peillaboratoria. Jaaroverzicht 1997, gepubliceerd in 1998.
3. Van Herck K, François G, Van Damme P, Infectieziekten Inventarisatie Rapport UIA Antwerpen, 1999.

MELDINGEN INFECTIEZIEKTEN - VLAAMSE GEMEENSCHAP - VLAANDEREN 1998

Totaal

Provincie	ANT- WERPEN	LIMBURG	OOST- VL.	VLAAMS BRABANT	WEST- VL.		1998	1997	1996	1995
Aantal inwoners (in miljoen)	1,63	0,77	1,34	0,99	1,12		5,86	5,86	5,84	5,8
INFECTIEZIEKTEN										
GROEP A										
Botulisme	1					Botulisme	1	3		
Febris recurrens						Febris recurrens				1
Hondsdotheid						Hondsdotheid				
Malaria (1)					1	Malaria (1)	1	1		5
Pest						Pest				
Poliomyelitis						Poliomyelitis				
Hemorragische koorts (2)						Hemorragische koorts (2)				
Vlektyfus						Vlektyfus			2	
GROEP B										
Brucellose	1	1			1	Brucellose	3	5	7	5
Buiktyfus	6					Buiktyfus	6	1	6	9
Cholera						Cholera				
Difterie						Difterie				
Gele koorts						Gele koorts				
Hantavirus-infectie						Hantavirus-infectie			3	
Mening. Haemoph. infl. b (3)						Mening. Haemoph. infl. b (3)		9	5	1
Legionellose	5	1	1	7		Legionellose	14	5	7	
Leptospirose						Leptospirose		3	6	4
Meningococcose	69	28	38	16	51	Meningococcose	202	172	172	164
Psittacose					1	Psittacose	1	1	9	6
Trichinose						Trichinose				
Tuberculose	213	73	104	62	95	Tuberculose	547	751	613	
GROEP C										
Gonorrhoe	35	4	8	2	3	Gonorrhoe	52	42	34	50
Hepatitis A	99	32	27	14	2	Hepatitis A	174	275	218	177
Hepatitis B	27	20	15	3	6	Hepatitis B	71	73	125	68
Hepatitis C	23	22	22	2	7	Hepatitis C	76	93	106	52
Kinkhoest	11	1	1		1	Kinkhoest	14	14	8	3
Listeriose	6	3	5	7	2	Listeriose	23	23	26	8
Miltvuur						Miltvuur				
Protozoaire besm. c.z.s. (4)						Protozoaire besm. c.z.s. (4)				
Rickettsiose (5)	1				1	Rickettsiose (5)	2	3	1	2
Scabiës	25	34	55		24	Scabiës	138	220	249	125
Shigellose	35	2	7	5	1	Shigellose	50	54	50	64
Syfilis	5	5	5	2	1	Syfilis	18	13	14	30
Tetanus						Tetanus		1	3	3
Gastro-enteritis (> 2 g.) (6)	17	5	5	1	3	Gastro-enteritis (> 2 g.) (6)	31	40	24	26
Collectieve Aandoeningen										
Scabiës	10	3	1		1	Scabiës	15	16	25	11
V.T.I.	13	3	1	1	3	V.T.I.	21	29	24	26

DECREET VAN 05 APRIL 1995

Indeling in functie van afnemende urgentiemaatregelen

Groep A : aan te geven door elke arts en elk laboratorium binnen de 24 uur.
Groep B : aan te geven door elke arts en elk laboratorium binnen de 48 uur.
Groep C : aan te geven door elke arts binnen de 48 uur.

- (1) Malaria, waarbij vermoed wordt dat de besmetting op het Belgische grondgebied gebeurde.
- (2) Hemorragische koortsen en andere ernstige virusziekten zoals Ebola-, Lassa- en Marburgkoorts.
- (3) Meningitis tengevolge van Haemophilus influenza serotype b.
- (4) Protozoaire besmettingen van het centrale zenuwstelsel.
- (5) Rickettsiosen, andere dan vlektyfus.
- (6) Elk gastro-enteritisincident, dat ten minste 3 gevallen telt in dezelfde leefgemeenschap en in 1 week wordt veroorzaakt door dezelfde kiem.

MELDINGEN INFECTIEZIEKTEN - VLAAMSE GEMEENSCHAP - VLAANDEREN 1999

Totaal

Provincie	ANT- WERPEN	LIMBURG	OOST- VL.	VLAAMS BRABANT	WEST- VL.		1999	1998	1997	1996
Aantal inwoners (in miljoen)	1,63	0,77	1,35	0,99	1,12		5,86	5,86	5,84	5,8
INFECTIEZIEKTEN										
GROEP A										
Botulisme						Botulisme		1	3	
Febris recurrens						Febris recurrens				
Hondsdolheid						Hondsdolheid				
Malaria (1)						Malaria (1)		1	1	
Pest						Pest				
Poliomyelitis						Poliomyelitis				
Hemorragische koorts (2)						Hemorragische koorts (2)				
Vlektyfus						Vlektyfus				2
GROEP B										
Brucellose						Brucellose		3	5	7
Buiktyfus	1			1	2	Buiktyfus	4	6	1	6
Cholera						Cholera				
Difterie						Difterie				
Gele koorts						Gele koorts				
Hantavirus-infectie	2					Hantavirus-infectie	2			3
Mening. Haemoph. infl. b (3)	1					Mening. Haemoph. infl. b (3)	1		9	5
Legionellose	106	4	1	10	10	Legionellose	131	14	5	7
Leptospirose						Leptospirose			3	6
Meningococcose	79	44	50	37	64	Meningococcose	274	202	172	172
Psittacose			4			Psittacose	4	1	1	9
Trichinose						Trichinose				
Tuberculose	196	92	126	125	109	Tuberculose	648	547	751	613
GROEP C										
Gonorrhoe	37	7	11	8	1	Gonorrhoe	64	52	42	34
Hepatitis A	47	40	25	57	18	Hepatitis A	187	174	275	218
Hepatitis B	69	6	21	26	4	Hepatitis B	126	71	73	125
Hepatitis C	96	63	30	10		Hepatitis C	199	76	93	106
Kinkhoest	5	2	1	8		Kinkhoest	16	14	14	8
Listeriose	5	3	9	5	2	Listeriose	24	23	23	26
Miltvuur						Miltvuur				
Protozoaire besm. c.z.s. (4)						Protozoaire besm. c.z.s. (4)				
Rickettsiose (5)						Rickettsiose (5)		2	3	1
Scabiës	38	61	211	6	56	Scabiës	372	138	220	249
Shigellose	26	9	8	23	4	Shigellose	70	50	54	50
Syfilis	9	5	3	2	2	Syfilis	21	18	13	14
Tetanus	1					Tetanus	1		1	3
Gastro-enteritis (> 2 g.) (6)	21	13	9	9	10	Gastro-enteritis (> 2 g.) (6)	62	31	40	24
Collectieve Scabiës							21	15	16	25
Aandoeningen V.T.I.							53	29	29	24

DECREET VAN 05 APRIL 1995

Indeling in functie van afnemende urgentiemaatregelen

Groep A : aan te geven door elke arts en elk laboratorium binnen de 24 uur.
Groep B : aan te geven door elke arts en elk laboratorium binnen de 48 uur.
Groep C : aan te geven door elke arts binnen de 48 uur.

- (1) Malaria, waarbij vermoed wordt dat de besmetting op het Belgische grondgebied gebeurde.
- (2) Hemorragische koortsen en andere ernstige virusziekten zoals Ebola-, Lassa- en Marburgkoorts.
- (3) Meningitis tengevolge van Haemophilus influenza serotype b.
- (4) Protozoaire besmettingen van het centrale zenuwstelsel.
- (5) Rickettsiosen, andere dan vlektyfus.
- (6) Elk gastro-enteritisincident, dat ten minste 3 gevallen telt in dezelfde leefgemeenschap en in 1 week wordt veroorzaakt door dezelfde kiem.

WETENSCHAPPELIJK INSTITUUT VOLKSGEZONDHEID - LOUIS PASTEUR

Dienst Epidemiologie
Frank VAN LOOCK
Geneviève DUOFFRE

Fax: (02) 642 54 10
E-mail: f.vanloock@ihe.be
Tel.: (02) 642 57 77

Peillaboratoria netwerk

**Aantal gediagnosticeerde gevallen gedurende de observatieperiode (weken 48 tot 52)
en cumulatief sinds het begin van het jaar 1999 (weken 01 tot 52)**

Verwerking op 16/01/2000

KIEMEN weken	BRUSSEL		VLAANDEREN		WALLONIË		ONBEKEND ^a		TOTAAL	
	48-52	01-52	48-52	01-52	48-52	01-52	48-52	01-52	48-52	01-52
ADENOVIRUS	37	262	13	418	10	118	1	23	61	821
B. BURGDORFERI	3	30	59	547	31	263	0	5	93	845
CAMPYLOBACTER	38	554	359	4185	73	1171	15	471	485	6381
C. PNEUMONIAE	16	86	5	132	25	257	0	6	46	481
C. PSITTACI	0	2	0	7	0	2	0	0	0	11
C. TRACHOMATIS	23	217	26	303	13	173	1	76	63	769
CYCLOSPORA^d	0	2	2	7	0	2	1	1	3	12
CRYPTOCOCCUS^d	1	4	0	4	0	2	0	1	1	11
CRYPTOSPORIDIUM	14	127	45	405	5	225	2	63	66	820
E. COLI (VTEC+EHEC)	0	2	1	26	0	12	0	11	1	51
E. HISTOLYTICA^d	1	55	11	148	5	50	0	8	17	261
GIARDIA	21	195	103	1079	33	364	2	234	159	1872
H. INFLUENZAE^c	11	76	26	226	18	157	0	7	55	466
HANTAVIRUS^d	0	4	1	8	2	101	0	10	3	123
HEPAT. A	5	123	13	143	7	124	0	5	25	395
INFLUENZA A	38	163	16	146	13	110	4	15	71	434
INFLUENZA B	2	58	8	72	5	62	0	4	15	196
L. PNEUMOPHILA (BAC.+SEROL.)	2	49	0	18	1	9	0	5	3	81
LISTERIA^d	0	3	3	29	3	13	2	2	8	47
M. PNEUMONIAE	29	257	202	1363	95	785	2	41	328	2446
N. GONORRHOEAE	3	39	6	76	2	49	0	5	11	169
N. MENINGITIDIS^{c+d}	5	25	14	239	4	75	0	3	23	342
PARAINFLUENZA	6	210	13	106	1	53	1	14	21	383
PLASMODIUM^d	6	86	15	169	17	86	0	11	38	352
RSV	205	394	549	969	318	689	25	35	1097	2087
ROTAVIRUS	6	165	265	3175	94	1207	3	86	368	4633
SHIGELLA	0	75	15	137	4	74	0	10	19	296
S. PNEUMONIAE^c	27	185	58	641	55	455	2	31	142	1312
S. PYOGENES^c	10	48	11	113	14	122	0	6	35	289
Y. ENTEROCOLITICA	1	47	28	388	5	100	2	29	36	564
TOTAAL	510	3543	1867	15279	853	6910	63	1218	3293	26950
Aantal laboratoria ^f		14		76		41				131
% deelname ^b	63	87	74	91	69	89			71	90

a onbekende postcode

b deelnamepercentage van de peillaboratoria: (aantal opgestuurde formulieren / aantal verwachte formulieren) x 100

c diepe isolaties

d referentielaboratorium + peillaboratoria

e referentielaboratorium

f verdeling volgens de locatie van het laboratorium

OVERZICHT VAN DE TE MELDEN INFECTIEZIEKTEN¹

(5 april 1995)

Groep A	Groep B	Groep C
Botulisme Febris recurrens Rabiës Malaria (inheems) Pest Poliomyelitis Hemorragische koorts Vlektyfus Elke ernstige besmettelijke ziekte die een epidemisch karakter dreigt aan te nemen.	Brucellose Buiktyfus Cholera Difterie Gele koorts Hanta-virose Hib-meningitis Legionellose Meningococcose Psittacose Trichinose Tuberculose	Gonorrhoe Hepatitis A Hepatitis B Hepatitis C Kinkhoest Listeriose Miltvuur Protozoaire infecties c.z.s. ² Rickettsiose ³ Scabies Shigellose Syfilis Tetanus Gastro-enteritis (> 2 gevallen) ⁴
Onmiddellijk telefonisch te melden door laboratorium en door arts en schriftelijk te bevestigen binnen de 24 uur.	Te melden door lab en arts binnen de 48 uur na de diagnose.	Te melden door arts binnen de 48 uur na de diagnose.

(1) Vermoedelijke en geconfirmeerde gevallen.

(2) Protozoaire infecties van het centrale zenuwstelsel (amoebenmeningitis).

(3) Rickettsiosen andere dan vlektyfus.

(4) Elke gastro-enteritis met meer dan 2 gevallen uit dezelfde groep, met dezelfde kiem, binnen één week..

ADRESSEN GEZONDHEIDSINSPECTIES

Centraal wachtnummer : 02/512.93.89

Provincie Antwerpen

Copernicuslaan 1 bus 5 te 2018 ANTWERPEN - tel. : 03/224.62.04 - fax: 03/224.62.01.

Provincie Limburg

Gouverneur Roppesingel 25 te 3500 HASSELT - tel. : 011/26.42.42 - fax: 011/26.42.52.

Provincie Oost-Vlaanderen

Elf Julistraat 45 te 9000 GENT - tel. : 09/244.83.60 - fax: 09/244.83.70.

Provincie Vlaams-Brabant

Brouwersstraat 1 bus 4 te 3000 LEUVEN - tel. : 016/29.38.58 - fax: 016/29.37.69.

Provincie West-Vlaanderen

Spanjaardstraat 15 te 8000 BRUGGE - tel. : 050/44.50.70 - fax: 050/34.28.69.

Beurzen - aanbidding

Europees Opleidingsprogramma voor Interventie - Epidemiologie EPIET

EPIET verleent sinds 1995 acht beurzen per jaar voor een opleiding in interventie-epidemiologie. De stage duurt twee jaar en de eerstvolgende begint op 24 september 2000. De kandidaten moeten ervaring hebben op het gebied van volksgezondheid, een uitgesproken interesse koesteren voor veldwerk, de Engelse taal en ten minste één andere Europese taal beheersen en bereid zijn om twee jaar in een ander Europees land te verblijven.

De doelstelling van het programma is stagiairs de gelegenheid bieden om op termijn verantwoordelijkheden te kunnen opnemen op het vlak van de epidemiologie van overdraagbare aandoeningen. Het opleidingsprogramma is praktijkgericht en heeft betrekking op surveillance van overdraagbare aandoeningen, onderzoek van epidemische verschijnselen en toegepast onderzoek. Het accent ligt op communicatie met beslisssingnemers.

De stagiairs volgen een inleidende cursus van drie weken voor zij hun functie aanvaatten in één van de 17 Europese instituten die actief zijn op het gebied van de epidemiologische surveillance van overdraagbare aandoeningen. In de loop van de twee stagejaren worden bijkomende cursussen georganiseerd door verschillende Europese instituten.

Kandidaturen worden, samen met het curriculum vitae, in het engels, vóór 29/02/2000 verwacht op het volgende adres waar u ook terecht kan voor inlichtingen.

EPIET programme office • European Programme for Intervention Epidemiology Training • Institut de Veille Sanitaire • 12 rue du Val d'Osne, 94415, Saint-Maurice CEDEX, France • Fax : 33 1 41 79 68 40 • E-mail: EPIET@invs.sante.fr