

# Voorkomen is beter dan genezen

## 6. Miltvuurprotocol onder vuur

*In juni 2002 kwam het RIVM met een protocol voor de bestrijding van miltvuur, ofwel anthrax. Dat was een half jaar na de aanslagen met poederbrieven in de Verenigde Staten. Dat protocol kan worden aangevuld met lessen uit de aanslagen en uit recente onderzoeken.*

Miltvuur is ouder dan de weg naar Rome. De Egyptenaren beschreven de ziekte al in 1491 voor Christus. Ook het gebruik als biologisch wapen is niet nieuw. Volgens sommige historici gebruikte Mozes miltvuur al tegen de Egyptenaren. Hij strooide een zwart poeder 'uit de smeltoven' rond, waardoor mens en dier etterende builen kregen (Exodus 9: 8-10). Inderdaad kan de spore van de miltvuurbacterie, een soort ingekapselde overwinterform van de bacterie, extreme hitte, kou en chemicaliën overleven. En miltvuur veroorzaakt builen en zwarte plekken op de huid van mens en dier. Zonder antibiotica leidt een miltvuurinfectie van de huid in tien tot twintig procent van de gevallen tot de dood. Dat vermeldt het bijbelverhaal opvallend genoeg niet.

Zeker is dat het Japanse leger in de Tweede Wereldoorlog met miltvuur experimenteerde. Het was de bedoeling om het poeder door de lucht te verspreiden. Want wie een longontsteking door miltvuurbacteriën krijgt, is echt slecht af. Negentig procent van de longinfecties leidt binnen enkele dagen tot de dood, meestal voordat de ziekte goed en wel is vastgesteld. Daarom is het belangrijk mensen die mogelijk miltvuursporen hebben ingeademd, ogenblikkelijk antibiotica te geven.

### Lekkende brieven

Maar wie moeten dan op deze manier worden beschermd? Een uiterst gedetailleerd verslag van Ed Lake over de poederbriefaanslagen in de VS, september 2001, laat een aantal verrassende conclusies zien. Het blijkt namelijk dat de brieven, ook al zijn ze goed dichtgeplakt, niet lekdicht zijn. In de postcentrales werden de minuscule sporen van de miltvuurbacterie, ongeveer een honderdste haardikte groot, door het papier heen gedrukt. Zo raakten postsorteermachines en poststukken besmet. Tientallen postbeambten liepen miltvuur op, de meesten op de huid. Dat werd dan snel ontdekt en succesvol bestreden. Maar toen de 94-jarige Ottilie Lundgren een brief versnipperde, die via-via besmet was door een poederbrief, kreeg ze de longvariant en overleed enkele dagen later. Het is dus niet zo dat alleen mensen die direct met het poeder of de drager ervan in contact komen ziek kunnen worden. Ook mensen die indirect contact hebben gehad, lopen

risico en moeten worden opgespoord.

Lake stelt verder dat ouderen opvallend vaak de dodelijke longvariant krijgen. Dat kan een rol hebben gespeeld bij de 94-jarige Lundgren. Mogelijk zijn ook andere kwetsbare mensen (zoals zuigelingen en HIV-geïnfecteerden) extra gevoelig.

Tot slot blijkt dat de minuscule sporen dagenlang kunnen blijven zweven. De intuïtieve reactie om het ventilatiesysteem uit te schakelen na een aanslag, werkt averechts. Er moet juist zo sterk mogelijk worden geventileerd, om de sporen te verdunnen. In de buitenlucht is de verdunning zo sterk dat risico's minimaal zijn. Want van een paar miltvuursporen word je normaal gesproken niet ziek.

### Schoonmaken en ontsmetten

Een fout in het RIVM-protocol is het advies wondjes te ontsmetten met 70 procent alcohol. Recent onderzoek bevestigt dat alcohol de robuuste miltvuursporen onaangetast laat. Een alcoholhoudende gel om de handen mee in te wrijven heeft geen enkel effect op het aantal levensvatbare sporen. Daarentegen had juist handen wassen met water en zeep het beste effect. Niet omdat de sporen daar dood van gaan, maar omdat ze wegspoelen met het water. Tien seconden was al genoeg, langer had geen extra effect.

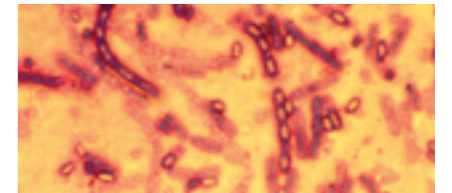
Ook voor oppervlakken en ruimtes geldt dat schoonmaken meer dan het halve werk is. Bedenk wel dat dikkere lagen stof gemakkelijk opwervelen en dat de deeltjes door een filter van een stofzuiger heen komen. Schoonmakers moeten een maanpakcombinatie dragen. Ventileer tijdens het werk maximaal. Gebruik geen stofzuigers maar veeg stof zeer voorzichtig op. Reinig alle oppervlakken zoveel mogelijk met water en zeep, spoel goed na. Desinfecteer dan met 1000 ppm chloor. Oppervlakken die niet kunnen worden gereinigd, moeten de volle laag krijgen met 5000 ppm.

Het doel is niet alle miltvuursporen kwijt te raken, maar de concentratie voldoende te verminderen. In de vrije natuur kunnen de sporen zich niet vermenigvuldigen. Dat is dan een geluk bij een 'ongeluk'. ☒

**Anton Duisterwinkel, wetenschapsjournalist, Delft**

# CURRICULUM VITAE

## Miltvuur



### Personalia

Naam	Anthrax (Bacillus anthracis, naar de antracietzwarte zweren die het veroorzaakt)
Roepnaam	Miltvuur
Geboortedatum	Voor het eerst beschreven in 1491 voor Christus in Egypte
Geboorteplaats	Eerste bewezen gebruik als biologisch wapen door Japanse leger in China, 1936-1945
Soort organisme	Bacterie die uiterst stabiele sporen vormt

### Ontwikkeling

Bron	Dieren en dierenhuiden, wol, besmette grond, bewust verspreid poeder
Verspreiding	Direct contact met besmet voorwerp of dier, stofdeeltjes via de lucht. Overdracht van mens tot mens is uiterst onwaarschijnlijk.
Ingang	95 procent: wondjes in de huid; 5 procent: in de longen; zeldzaam: via de mond. Bij gebruik als biologisch wapen wordt op inademing gemikt.
Besmettelijke dosis	Duizenden tot tienduizenden sporen
Incubatietijd	Huid, mond: een dag tot zeven dagen. Longen: twee tot zestig dagen
Stabiliteit	Kan tot tachtig jaar in de grond intact blijven.

### Werk(kr)ingen

Ziektebeeld	Via de huid: zweren met zwarte korst, zwellingen. Soms hoofdpijn, lichte koorts, algemene malaise. Dodelijk als de bacterie in de bloedbaan komt. Via de longen: begint als longontsteking, na twee tot vier dagen ernstige kortademigheid, hoge koorts, bloederig sputum, sterfte.
Sterfte	Via de huid: van onbehandelde patiënten sterft 10-20 procent. Via de longen: meer dan 80 procent, nauwelijks te bestrijden vanwege snelle verloop en moeizame diagnose.
Slachtoffers	In Nederland al sinds 1993: geen. In USA vijf dodelijk slachtoffers na een aanslag (2001).
Werkterrein	Wereldwijd.
Risicogroepen	Iedereen. Mogelijk krijgen ouderen relatief snel miltvuur in de longen.

### Preventie (voor het facilitaire personeel) bij een vermoeden van een biologische aanslag

Bronbestrijding	- laat verdachte brieven gesloten en doe ze (met handschoenen aan) in een plastic zak; - waarschuw politie en GGD.
Overdrachtbeperking	- geen paniek! In 95 procent van de poederbrieven zat onschuldig talkpoeder, wasmiddel en dergelijke. - Doe mogelijk besmette materialen in een plastic zak (handschoenen aan) en laat het stof liggen. - Was handen met water en zeep - Schakel de luchtbehandelinginstallatie op vol vermogen (behalve als het besmet is) en doe alle ramen naar buiten open.
Beperking gevolgen	- Mogelijk besmette mensen moeten zich uitkleden en douchen met water en zeep. Eventueel omkleden en thuis douchen. Alle kleding in gesloten plastic zakken bewaren. - Wondjes en insectenbeten wassen met water en zeep en dan ontsmetten met betadine (let op de houdbaarheidsdatum). - (Mogelijk) besmette oppervlakken nat reinigen en ontsmetten met 1000 ppm chloor. Is nat reinigen onmogelijk, dan 5000 ppm chloor (draag een maanpakcombinatie en ventileer maximaal). - Textiel verbranden of wassen bij 100°C en steriliseren met stoom.

Referenties	www.infectieziekten.info/index.php3 (protocol van het RIVM) www.anthraxinvestigation.com (Engels, zeer veel details over US-aanslagen)
-------------	---