



Besmettingsgevaar bij laboratoriumapparatuur

Rob Kaletsky
Laboratorium ZAMB
Tweesteden ziekenhuis Tilburg

In het oktober nummer (eerste jaargang no.2) van het blad DIAGNED van DIAGNED* viel mijn oog op een artikel dat ging over: "een uniforme regeling ongewenste blootstelling gewenst". Het ging hierbij om veiligheidsprocedures, die noodzakelijk zijn om besmettingsgevaar tijdens onderhoudswerkzaamheden bij apparatuur zoveel mogelijk te beperken. Diagned geeft in dit artikel aan dat zij in het verleden al eens een campagne georganiseerd heeft met als thema "het voorkomen van infectiegevaar" en dat infectiegevaar als "team" (gebruikers en leveranciers) bestreden moet worden. Op het ogenblik is er geen uniforme regelgeving. Wel zijn er de Werkgroep Infectie Preventie (WIP) e.a. organisaties actief op het gebied van arbeidshygiëne e.d. De WIP geeft in Nederland richtlijnen uit, maar Diagned stelt dat elk ziekenhuis zijn eigen beleid en procedures heeft, maar deze zijn niet specifiek gericht op onderhoud en reparatie. De diagnostica branche in Nederland vindt dat de tijd rijp is voor een uniforme regeling en vraagt dan ook wie de handschoen op raapt. Na contact met Diagned gehad te hebben, vond men het ook een goede zaak om via Extract deze problematiek onder de aandacht te brengen. Daarom wil ik hier in dit stuk aandacht schenken over besmettingsgevaar in het algemeen en ook specifiek bij apparatuur omdat ook bij een CCKL audit er gekeken wordt naar veiligheid en ontsmettingsprocedures ook bij de apparatuur. Dit is duidelijk een onderdeel dat als integratie dient van de arbo-zorg in het gehele KAM-gebeuren. Het is dus belangrijk om procedures binnen het laboratorium te gebruiken omtrent het voorkomen van infectiegevaar.

In het laboratorium dient men ervan uit te gaan dat biologisch materiaal besmet kan zijn, d.w.z. als infectieus moet worden beschouwd. Onder biologisch materiaal wordt verstaan: bloed, bloedbestanddelen (plasma, serum, cellen), weefsel, liquor, sperma etc. Men dient zich in het laboratorium hiervan bewust te zijn en steeds de maatregelen van algemene hygiëne volledig en voortdurend in acht te nemen. Het dagelijks omgaan met biologisch materiaal kan gemakkelijk een zekere nonchalance veroorzaken. Onder de meest beken-

waar overdracht kan plaats vinden moet men goed onderkennen. Hieronder staat een overzicht van humaanmateriaal waarmee HBV of HIV overgebracht kan worden. In het algemeen kan gesteld worden dat inwendige lichaamsvochten besmettelijk zijn, terwijl externe secretieproducten alleen besmettelijk zijn als er zichtbare bloedbijmenging is (zie Tabel 1).

Hoe kan besmetting optreden?
Besmetting kan optreden door verwonding aan scherpe voor-

Tabel 1

Besmettelijk	Besmettelijk bij zichtbare bloedbijmenging
bloed	urine
sperma	speeksel
moedermelk	braaksel
wond of weefselvocht	zweet
liquor	faeces

de bloed overdraagbare aandoeningen afgekort BOA vallen het Humaan Immunodeficiëntie Virus(HIV, aids virus) en het hepatitis-B virus. Ook urine kan besmettingsgevaar opleveren door de aanwezigheid van het CMV virus (cytomegalo-virus, komt nogal eens bij Aids patienten voor). Het hepatitis-B virus is de laatste tijd erg onder de aandacht gekomen omdat de besmettingsgraad hiervan in het verleden sterk onderschat is en omdat vaccinatie toch niet altijd een voldoende bescherming blijkt te geven. Een bovendien wij er mischien vanuit gaan dat we voldoende beschermd zijn en daardoor andere beschermende maatregelen niet meer of in onvoldoende mate toepassen. Hierbij geldt dus de regel "het ene doen en het andere niet laten".

Ook de wijze waarop besmetting kan plaats vinden alsmede de plaatsen

werpen zoals naalden, mesjes, reageerbuizen, via apparatuur, bij onderhoud of reiniging van apparatuur en een niet intacte huid van de analist.

Richtlijnen ter voorkoming van besmetting.

I. Persoonlijke hygiëne

- beroepskleding dragen, bij besmeuring van bloed e.d. meteen schone kleding nemen
- handen wassen
- desinfectie van de handen
- niet eten, drinken of roken tijdens het werk
- geen ringen of polshorloges dragen
- wondjes aan de handen afdekken
- niet aan mond, neus en ogen zitten tijdens het werken
- niet kauwen op de balpen
- geen levensmiddelen bewaren op het laboratorium

II. Veilig werken

- voorkom prikongevallen
- voorkom spetteren met bloed en het ontstaan van aerosolen
- ontdoppen van de buis met handschoenen
- gesloten centrifuges en buizen
- geen direct contact met het materiaal (handschoenen)
- niet met de mond pipetteren
- werk en administratie scheiden
- reinigen, desinfecteren van de werkplek
- adequate afvalverwijdering

III. Hepatitis B vaccinatie

Ontsmettingsprocedures voor:

- tafels
- centrifuges
- immunoassay analysers
- etc.

Zoals in de inleiding al vermeld zijn er op het ogenblik geen ontsmettingsrichtlijnen binnen Nederland ten aanzien van apparatuur. Hierbij is van belang dat men eigenlijk via een onderhoudsprotocol preventief aan ontsmetting doet alsmede dat men bij onderhoud en reparatie aan apparatuur rekening houdt met mogelijke besmettingsgevaar. Hiervoor is het van belang dat men veiligheidsprocedures ontwikkelt onder de "hoed" van KAM-zorg. Men spreekt dan van zogenaamde bioveiligheidsprocedures om de besmettingshaarden binnen de organisatie te tekkelen. Deze procedures moeten zorgen voor inactivatie en verwijderen van de besmetting. Twee bronnen waar hierover iets genoemd wordt zijn de European Diagnostic Manufacturers Association (EDMA) en in Amerika het National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS). Hetgeen zij beschrijven is eigenlijk helemaal niet zo nieuw en onlogisch. Misschien dat er verschillende laboratoria zijn die bepaalde ontsmettingsprocedures al volgen. Jaren geleden heeft de firma Abbott ten aanzien van de TDx analysers al eens een ontsmettingsprocedure gegeven voor de probe. (inactiveren

met een chlooroplossing). Immers de probe van de TDx komt direct in contact met het bloed. Tegenwoordig komen er steeds meer auto-immunoassay analysers op de markt, waarbij de primaire monsterbuis gebruikt wordt. Hierdoor wordt de "besmettingshaard" in het apparaat gebracht en vindt er op diverse plekken contact plaats. Ook aerosol vorming (binnen afgesloten apparatuur) en spatten kunnen mogelijke besmettingsplaatsen geven. Door het vervagen van de absolute scheiding in apparatuur voor alleen klinische chemie en of farmacie worden binnen onze farmaceutische laboratoria nu ook klinische chemie analysers gebruikt. Deze machines zijn voorzien van vele teflon leidingen waardoor allerlei chemicaliën gaan voor het schoonhouden van de pipetteertips en de vele buisjes van het wasstation. Naast de bloed besmetting moet men dus ook bedacht zijn op het etsende effect van de gebruikte spoelvloeistoffen. De leidingen kunnen naast de aansluiting op de pluniers ook op andere plaatsen in de apparatuur gaan lekken. Verder staan deze leidingen vaak onder druk zodat bij het losmaken extra aandacht nodig is. Pas daarom ook bij onderhoudswerkzaamheden de algemene beschermingsmiddelen toe zoals handschoenen, veiligheidsbril en dergelijke. Ontsmet vooraf die plaatsen waar bloed contact is geweest (probes, carroussel, platvorm, etc.). Wees er van bewust dat besmettingsplaatsen niet altijd even duidelijk met het blote oog zijn te zien, maar ga er vanuit dat een apparaat dat in contact komt met bloedmonsters zonder meer besmet is. Wijs ook de onderhoudsmonteur (eigen technische dienst of leverancier) er op dat er eerst ontsmet dient te worden alvorens tot reparatie wordt overgegaan. Pas bij ontsmettingsprocedures de ontsmettingsmiddelen toe die geen schade aan het materiaal kunnen geven en gebruik geen oplossingen die moeilijk uit te spoelen zijn zodat er later contaminatie ontstaat met gebruikte

reagentia voor de testen. Let er ook op dat echt ontsmetten ook een bepaalde inwerktijd nodig heeft bij verschillende ontsmettingsmiddelen. Probeer hier wel een praktische invulling aan te geven. Denk eraan dat naast deze arbo-zorg ook de milieuzorg hierbij om de hoek komt kijken: de doekjes, handschoenen e.d. die in aanraking zijn geweest met het apparaat moeten via het bloedafval afgevoerd worden. Neem in het apparaat logboek een ontsmettingsprocedure op voor zowel preventief onderhoud als reparaties, waarbij rekening gehouden wordt met o.a. bovenstaande items. Ook bij aanschaf van een nieuwe analyzer moet je je eigenlijk afvragen of het apparaat besmet geraakt zou kunnen zijn tijdens het uittesten bij de fabrikant.

Om te ontsmetten zijn er diverse mogelijkheden:

Ontsmettingsmiddelen.

- Thermische desinfectie, 10 minuten 80°C (vaak gebruikt bij het inactiveren van bloed en bloedproducten)
- 2% glutaraldehyde (5 minuten)
- 1000 ppm vrij chloor in de vorm van 0,1% hypochloriet of 3 tabletten dichloorisocyanuraat per 5 liter (5 minuten laten inwerken)
- Alcohol 70%, huishoudelijk reinigen vooraf is noodzakelijk omdat alcohol door bloed (of andere organische stoffen) voor een deel onwerkzaam gemaakt wordt. De alcohol laten opdrogen niet afvegen.

Bij een prikaccident, desinfecteren met alcohol 70% of jodiumtinctuur en volg het ziekenhuisprotocol dat richtlijnen geeft bij prikaccidenten.

Concluderend kan men eigenlijk zeggen: er is niets nieuws onder de zon, maar men moet er wel even bij stil staan en de risico's in procedures beschrijven zodat iedereen zich bewust is waar de besmettingsgevaar op de loer liggen. Ik zal, omdat deze mate-

rie nu actueel is, als voorzitter van de KAM-cie binnen de KAM-cie een SOP laten maken, die wij zullen uitgeven. Hierdoor wordt er een stap gezet tot uniformiteit omtrent het ontsmetten van apparatuur. Wij hebben nu de eerste stap gezet om vanuit onze laboratoria aandacht te

besteden aan het ontsmetten van de apparatuur. En verder wachten we af wanneer de fabrikanten een soort certificaat gaan afgeven waarin staat dat de apparatuur ontsmet is en hoe wij eventueel hun apparatuur het beste kunnen ontsmetten.

* **DIAGNED** = is de Diagnostica Associatie Nederland. Zij behartigt de belangen van fabrikanten, importeurs en distributeurs van in vitro diagnostica. Diagned is evenals de NVK-FAZ ook vertegenwoordigd in de deelnemersraad van de CCKL.