

Jc

VERSLAG VAN DE
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON
BLOOD-BORNE INFECTIONS IN THE WORK-PLACE
STOCKHOLM, 28-30 AUGUSTUS 1989

Frank Cobelens
Anneke Wevers
Noks Nauta

met een voorwoord van
Prof. dr. J. Huisman

Amsterdam, maart 1990

Nederlands Instituut voor
Arbeidsomstandigheden NIA
bibliotheek-documentatie-informatie
De Boelelaan 32, Amsterdam-Buitenveldert

stamb. nr. 1701
plaats 405-24
datum 23 APR. 1990



VERSLAG VAN DE
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON
BLOOD-BORNE INFECTIONS IN THE WORK-PLACE
STOCKHOLM, 28-30 AUGUSTUS 1989

Organisatie: Swedish National Bacteriological Laboratory
Swedish National Board of Occupational Safety and
Health
Swedish Association for Hospital Infection Control

Co-sponsors: World health Organization
International Labour Organization
Fogarty International/National Institutes of
Health (USA) Nordic Council of Ministers
Swedish work Environment Fund

Redactie verslag:

F.G.J. Cobelens, arts

Bureau van de Nationale Commissie AIDS-Bestrijding
Amsterdam

Mevr. ir. A. Wevers, arbeidshygiënist
Afdeling Onderzoek en Registratie
Nederlands Instituut voor Arbeidsomstandigheden NIA
Amsterdam

Mevr. A.P. Nauta, bedrijfsarts
Hoofdafdeling Onderzoek en Ontwikkeling
Rijks Bedrijfsgezondheids- en Bedrijfsveiligheidsdienst RBB
Den Haag

Amsterdam, maart 1990

AIDS

Nationale Commissie
AIDS-Bestrijding

NIA
NEDERLANDS INSTITUUT VOOR
ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN



Bedrijfsgezondheidsdienst
RBB

'Blut ist ein ganz besonderer Saft'

Joh. Wolfg. von Goethe
Faust I (1808)

Voorwoord

Graag voldoe ik aan het verzoek van mijn mede-congresgangers - de auteurs van het Verslag van de Internationale conferentie over 'blood-borne infections in the workplace' (Stockholm 1989) - een kort voorwoord te schrijven.

Bladerend in mijn eigen aantekeningen valt mij op hoe breed het probleem in Stockholm werd besproken en hoe goed de verslaggevers erin zijn geslaagd de voordrachten en de discussie bondig samen te vatten. De noodzaak van een goed verslag klemt des te meer omdat van dit congres geen 'Proceedings' zullen verschijnen. De lezers - die naast andere geïnteresseerden - voornamelijk zullen bestaan uit personen werkzaam op het gebied van de infectiepreventie in de gezondheidszorg en op het terrein van de arbeidsgezondheidszorg- en veiligheid - die kennis nemen van dit verslag, kunnen een goed inzicht krijgen in de omvang van het probleem en de verschillende standpunten die er in de wereld bestaan om eraan het hoofd te bieden.

Hoewel tijdens de bijeenkomsten nadrukkelijk werd gewezen op het grote belang van transmissie van 'andere' pathogenen dan HIV in de arbeidssituatie, was het begrijpelijk dat - mede gezien de actualiteit - de AIDS-preventie vooral onder de schijnwerpers stond. Dient men uitsluitend te vertrouwen op de 'universele voorzorgen' (die overigens primair zijn opgesteld voor de bescherming van patiënten!), zoals ook door Nederland wordt voorgestaan en ook door de WHO wordt onderschreven of moet men vertrouwen op het testen op HIV van alle patiënten of is - voor West Europa - een combinatie van beide mogelijkheden aangewezen? Juist over dit zo belangrijke praktische vraagstuk geeft het verslag een boeiend overzicht.

Ik hoop dat het verslag op dusdanige schaal zal worden verspreid, dat het ook al degenen bereikt die 'in de frontlijn' een wezenlijke rol spelen bij de preventie van door bloed overgedragen pathogenen op de arbeidsplaats in de gezondheidszorg.

Prof. dr. J. Huisman
Secretaris permanente commissie AIDS van de Gezondheidsraad

INHOUD

Leeswijzer

1.	Epidemiologie	1
1.1	Humaan immunodeficiëntie virus	1
1.2	Hepatitis B en hepatitis non-A non-B	3
1.3	Hemorrhagische koorts, slow virus en andere virale infecties	4
1.4	Algemene epidemiologie van beroepsmatig door bloed overdraagbare infecties	6
2.	Overdrachtswegen en -risico's van door bloed overdraagbare aandoeningen in arbeidssituaties	7
2.1	HIV-infecties	7
2.2	Hepatitis B en hepatitis non-A non-B	7
3.	Strategieën voor preventie	10
3.1	Definities	10
3.2	Voorkomen van de blootstelling	11
4.	Screening op HBV en HIV als uitgangspunt voor beschermingsmaatregelen	13
4.1	Standpunt WHO	13
4.2	Europa	14
4.3	Verenigde Staten	15
4.4	Afrika	16
4.5	Chirurgie	16
4.6	Screening als basis voor HB-vaccinatie	17
4.7	Discussie	17
5.	Surveillance en richtlijnen	20
5.1	Surveillance gezondheidszorg-personeel m.b.t. AIDS en HIV-overdracht	20
5.2	Surveillance van accidentele blootstellingen	21
5.3	Discussie over surveillance	22
5.4	Wetgeving in de Verenigde Staten	23
5.5	Ziekenhuisafval	23
5.6	Huisartspraktijk	24

6.	Veilige en onveilige werkmethoden	26
6.1	Verpleegafdelingen	26
6.2	Obducties	27
6.3	Dialyse	27
6.4	Chirurgie	28
6.5	Laboratoria	30
6.6	Tandheelkunde	30
6.7	Overige richtlijnen	31
6.8	Discussie	32
7.	De rol van handschoenen	34
7.1	Verkleinen risico	34
7.2	Kwaliteitscontrole	34
7.3	Allergie	34
7.4	Double gloving	35
7.5	Kosten en baten	36
7.6	Visie vanuit de industrie	36
7.7	Discussie	37
8.	Hepatitis B-immunisatie	38
8.1	Pre-expositie vaccinatie	38
8.2	Vaccinatieschema's	39
8.3	Post-expositievaccinatie	39
8.4	Kosten-effectiviteit van hepatitis B vaccinatie	40
8.5	Discussie	40
9.	Immunisatie en chemoprofylaxe tegen HIV	41
9.1	Mogelijkheden voor chemoprofylaxe	41
9.2	Discussie	42
10.	Voorlichting en onderricht	43
10.1	Voorlichting aan ziekenhuispersoneel	43
10.2	Chirurgisch handwerk	44
10.3	Laboratoriumveiligheid	45
10.4	Vaccinatie	46
10.5	Trainingsmodellen	46
10.6	WHO-ervaringen en activiteiten	47
10.7	Melding van incidenten	48
10.8	Discussie	49

11.	Richtlijnen of wetgeving?	51
11.1	Uitgangspunten	51
11.2	Openbare orde en veiligheid	52
11.3	Wetgeving versus richtlijnen buiten de gezondheidszorg	52
11.4	Juridische aspecten	52
11.5	Discussie	53
12.	Postersessie	55
12.1	Blootstellingsaccidenten	55
12.2	Risico's en preventie van blootstelling bij operaties	56
12.3	Veilige werkmethoden en hulpmiddelen	57
12.4	Hepatitis B vaccinatie	59
12.5	Voorlichting	61
12.6	Overig	62
13.	Bespreking	64
13.1	Inleiding	64
13.2	Arbeidsomstandighedenbeleid: een algemeen kader	65
13.3	Arbeidsomstandighedenbeleid in de gezondheidszorg	67
13.4	Preventie-strategieën	68
13.5	'Universal precautions' of 'two tier approach'	68
13.6	Persoonlijke beschermingsmiddelen	70
13.7	Richtlijnen of regelgeving	71
13.8	Conclusies	72

BIJLAGEN

- I Programma van de Conferentie
- II Overzicht Posters

Verslag van de International Conference on
Blood-Borne Infections in the Work-Place
Stockholm 1989

Leeswijzer

In dit verslag wordt een samenvatting gegeven van de onderzoeksgegevens, visies en ideeën die tijdens de conferentie werden gepresenteerd. Hiertoe is het congresprogramma aangehouden, waarbij elke sessie in een hoofdstuk is beschreven. Aan het einde van ieder hoofdstuk is de gevoerde discussie kort weergegeven. In het voorlaatste hoofdstuk zijn de resultaten uit de posterpresentaties samengevat. Sommige aspecten zijn in meerdere sessies aan de orde geweest, maar zoveel mogelijk beschreven in het hoofdstuk waar deze qua thematiek het meest thuishoren.

Tenslotte geven de auteurs van dit verslag in de beschouwing (laatste hoofdstuk) hun visie op het besprokene.

Voor een overzicht van het programma en een lijst van presentaties wordt verwezen naar de appendix.

Overigens ontbreekt een verslag van de sessie over virologie, pathogenese en infectie-markers.

1. EPIDEMIOLOGIE

Ingegaan werd op de epidemiologie van een aantal verwekkers van door bloed overdraagbare infecties, en op de epidemiologie van beroepsmatig door bloed overdraagbare infecties in het algemeen.

1.1 Humaan immunodeficiëntie virus

Namens de WHO gaf Mann een overzicht van de verspreiding van HIV-infecties.

Per 1 juni 1989 waren vanuit 149 landen in totaal 157.191 gevallen van AIDS aan de WHO gerapporteerd. Het werkelijke aantal gevallen van AIDS in de wereld werd per deze datum geschat op 480.000, en het aantal HIV-geïnfecteerden op 5 tot 10 miljoen. Uitgaande van 5 miljoen geïnfecteerden zou de geografische verdeling zijn: 2.5 miljoen in Afrika, 2.0 miljoen in Noord, Zuid en Midden Amerika, 0.5 miljoen in Europa en circa 0.1 miljoen in Azië en Oceanië.

Wereldwijd epidemiologisch onderzoek blijft aanwijzingen geven voor een beperkt aantal overdrachtswegen voor het HIV: sexueel, parenteraal en perinataal. Daarbij worden momenteel drie verspreidingspatronen onderscheiden.

In patroon I komen de meeste gevallen van AIDS voor onder homo- en bisexuele mannen en onder parenteraal druggebruikers in grote steden. Slechts een klein percentage van de gevallen is terug te voeren op heterosexuele transmissie, doch dit aandeel neemt toe. Overdracht via bloed en bloedprodukten is voorgekomen tussen eind zeventiger jaren en 1985, maar is sindsdien grotendeels gecontroleerd door routine-screening en de vrijwillige terugtrekking van donoren met verhoogd risico op HIV-infectie.

De man-vrouwverdeling varieert van 15:1 tot 10:1; perinatale overdracht is zeldzaam. De seroprevalentie in de bevolking wordt geschat op minder dan 1%, maar kan in groepen met verhoogd risico meer dan 50% bedragen.

Patroon I komt met name voor in een aantal geïndustrialiseerde landen in Noord Amerika, West Europa, Australië en Nieuw Zeeland.

In patroon II komt de meerderheid der gevallen voor onder heterosexuelen. De man-vrouwverdeling benadert 1:1; perinatale transmissie komt veel voor. I.v. druggebruik en homoseksuele contacten zijn van geringe betekenis. In een aantal landen is de HIV-prevalentie in de algemene bevolking hoger dan 1%, tot meer dan 25% in de leeftijdsgroep van 15-49 jaar in sommige stedelijke gebieden. Transmissie via bloed blijft een aanzienlijk probleem in landen zonder sluitend systeem van donor-screening. Ook het gebruik van niet-gesteriliseerd injectiemateriaal e.d. vormt een reële overdrachtsweg.

Patroon II komt voor in delen van Afrika en sommige Caribische landen.

In patroon III is het HIV in het begin of midden van de jaren tachtig in de bevolking geïntroduceerd, met tot nu toe kleine aantallen gerapporteerde AIDS-gevallen. Transmissie vindt plaats via zowel homo- als heterosexueel contact. AIDS is voornamelijk voorgekomen na contacten met personen uit endemische gebieden, zoals reizigers en prostituées. Een klein aantal gevallen is gerapporteerd onder ontvangers van geïmporteerde bloedprodukten. Patroon III wordt gevonden in gebieden in Oost Europa, het oostelijk Middellandse Zeegebied, Azië en het merendeel van de Pacific.

Inmiddels wordt met name in delen van Zuid Amerika een verschuiving waargenomen van patroon I naar patroon II.

Momenteel treedt verdere verspreiding op binnen reeds getroffen bevolkingsgebieden, en vindt verspreiding plaats naar gebieden waar het HIV tot op heden weinig onder de bevolking voorkwam (zoals West Afrika en Thailand).

Op grond van Delphi-projecties uit begin 1989 verwacht de WHO dat in de negentiger jaren wereldwijd 2 tot 3 keer meer nieuwe HIV-infecties zullen optreden dan in de jaren tachtig. Hiervan zou naar schatting 40% kunnen worden voorkomen door toepassing van reeds ontwikkelde voorlichtingsmethoden, mits een wereldwijde aanpak gegarandeerd blijft.

1.2 Hepatitis B en hepatitis non-A non-B

Grob stelde dat alle vijf vormen van infectieuze hepatitis in arbeidssituaties potentiële risico's vormen:

- hepatitis A (HA)
- hepatitis B (HB)
- hepatitis delta of D (HD)
- enteraal overgedragen hepatitis non-A non-B (HNANB(E))
- parenteraal overgedragen hepatitis non-A non-B (HNANB(P))

Transmissies van HA en HNANB(E) komen voor bij gebrekkige algemene hygiëne. Risico's van infectie met HB, HD en HNANB(P) zijn gerelateerd aan blootstelling aan bloed en bepaalde andere lichaamsvochten.

Hepatitis B-infecties komen over de hele wereld voor. Naar schatting 1 miljard mensen hebben een infectie doorgemaakt, er zijn circa 200 miljoen virusdragers, en jaarlijks overlijden circa 2 miljoen aan de vroege en late gevolgen. Vaccinatie is mogelijk.

Ook voor HB zijn verschillende verspreidingspatronen te onderscheiden.

In de Derde Wereld komt de infectie voornamelijk op vroege kindereleeftijd tot stand door perinatale overdracht of contact met andere kinderen. Een acuut ziektebeeld treedt zelden op. 90-100% wordt carrier, meer dan 30% ontwikkelt een chronische hepatitis en 10-20% een hepatoom. In sommige gebieden, met name in subsahara-Afrika en Zuidoost Azië, heeft tot 90% van de bevolking een HB-infectie doorgemaakt, met carrier-rates van 30% of meer. Transmissie via bloedtransfusies komt in deze gebieden veel voor, en er bestaat een groot infectierisico voor gezondheidswerkers.

Het andere patroon wordt vooral in de geïndustrialiseerde landen gezien. Daarbij komen HB-infecties op volwassen leeftijd tot stand door met name sexuele overdracht en druggebruik. Afhankelijk van de infectiedosis, transmissieweg e.d. treedt bij 10-50% een acuut ziektebeeld op. Circa 5% wordt drager, 2-5% ontwikkelt een chronische hepatitis en het hepatoom is zeldzaam. Perinatale overdracht komt sporadisch voor, bloeddonoren worden gescreend op HB-markers en personen die met bloed in aanraking komen worden gevaccineerd. Minder dan 30% van de bevolking heeft een infectie

doorgemaakt. De carrier-rate is lager dan 1%, hoewel deze in groepen met risicogedrag 10% of meer kan bedragen.

Hepatitis D is endemisch in sommige delen van de wereld, waaronder Italië, gebieden in Afrika en Zuid Amerika. Mondiaal gezien is de incidentie laag. De epidemiologie wordt mede bepaald door de relatie met HB: HDV is voor zijn replicatie ten dele afhankelijk van de aanwezigheid van HBV, en het HB-vaccin beschermt tevens tegen HD.

Tot voor kort kon de diagnose hepatitis non-A non-B alleen worden gesteld door uitsluiting van andere oorzaken voor de hepatitis. Voor beide vormen van HNANB zijn inmiddels mogelijke verwekkers ontdekt: een flavivirus (de naam hepatitis C virus wordt hiervoor voorgesteld) voor de parenteraal overgedragen vorm (P), en een calicivirus voor de enteraal overgedragen vorm (E).

Een causale relatie tussen HNANB(P) en HCV lijkt momenteel in klinische studies bevestigd te worden; waarschijnlijk maakt HC 50-80% van de acute en 60-80% van de chronische gevallen van HNANB uit. De epidemiologie komt overeen met die van HB, hoewel er mogelijk een lange incubatietijd (tientallen jaren?) bestaat en het HCV minder infectieus is.

Onder i.v. druggebruikers in Zwitserland werden bij 10-60% antistoffen tegen HCV aangetoond.

Voor het flavivirus is een antilichaamtest beschikbaar, en testsystemen voor de kandidaatverwekker van HNANB-E zijn in ontwikkeling. De ontwikkeling van een HC-vaccin heeft momenteel hoge prioriteit; zolang dit niet voorhanden is zijn preventiemaatregelen in de gezondheidszorg noodzakelijk.

1.3 Hemorrhagische koorts, slow virus en andere virale infecties

Viraemie komt, behalve bij HIV en HBV, voor bij een groot aantal virale infecties, hetgeen risico's in kan houden voor werkers in ziekenhuizen, laboratoria en abbatoirs.

Volgens Grandien worden ziekenhuisinfecties daarbij met name veroorzaakt door onachtzaam omspringen met bloedmonsters van patiënten, van wie niet bekend is dat zij dergelijke infecties hebben. Wanneer bekend is, dat een monster gevaarlijke pathogenen

bevat, blijven de risico's doorgaans door strikte voorzorgsmaatregelen beperkt.

Vrij in het bloed circulerende viridae kunnen worden overgedragen door aerosolen (zeldzaam) en door contact met slijmvliezen, kleine verwondingen of huidbeschadigingen; witte bloedcel-gebonden viridae worden met name overgebracht via prikongevallen, injecties en transfusies.

Bij de hemorrhagische koortzen (hemorrhagic fevers, HF) komt vrij virus voor in het menselijk bloed gedurende het acute ziektestadium of langer. Verspreiding vindt doorgaans plaats door knaagdieren of muggen.

Beroepsinfecties zijn met name bekend bij Lassakoorts (Arenaviridae; West Afrika), Marburg koorts en Ebola koorts (Filoviridae; Afrika ten zuiden van de Sahara) en Crimean-Congo HF (Bunyaviridae; Midden en Oost Afrika, Azië), maar ook van Argentijnse (junivirus) en Boliviaanse HF (machupuvirus; Zuid en Midden Amerika).

Bij de HF-vormen die door een flavivirus worden veroorzaakt (Dengue, gele koorts en Omsk HF) treedt in de acute fase viraemie op; bij de virale encefalitiden gaat de viraemie doorgaans aan het symptomatische stadium vooraf.

Ook kunnen viraemieën met voor de mens pathogene viridae bestaan bij dieren, zoals bij Rift Valley Fever (Bunyaviridae; schapen en runderen; Afrika), Venezolaanse Equine Encephalitis (alfavirus; paarden; Zuid en Midden Amerika) en Louping ill (flaviviridae; schapen; Noordwest Europa). Infecties komen voor bij dierenartsen en slachthuispersoneel.

Het humaan parvovirus B-19 is geïdentificeerd als de verwekker van erythema infectiosum (vijfde ziekte), aplastische crises bij hemolytische anemie door rode bloedceldefecten, chronisch infecties bij immuunsuppressie, en intrauteriene vruchtdood. Het kan in hoge concentraties in het bloed voorkomen.

Laboratoriuminfecties en transmissies via transfusies zijn diverse keren gepubliceerd. Zwangeren en personeel met rode bloedcelafwijkingen dienen niet te werken met menselijk plasma dat, als anti-geenbron voor testdoeleinden, HPV B-19 bevat.

Er zijn geen aanwijzingen voor een overdrachtsrisico bij het werken met bloed dat celgebonden Herpesviridae (CMV, EBV, HHV-6) bevat. Wel is overdracht via aerosolen vastgesteld.

HTLV1 en -2, verwekkers van T-cel leukemie bij volwassenen in Japan, de Caraïben en Portugal, hebben dezelfde overdrachtswegen als het HIV.

Besmetting met de verwekkers van slow virus ziekten (spongio-encefalopathieën) vindt vooral plaats via zenuwweefsel; overdracht via bloed is mogelijk. Het gaat met name om de verwekker van de Ziekte van Creutzfeldt-Jakob, een wereldwijd voorkomend prion (slow virus).

1.4 Algemene epidemiologie van beroepsmatig door bloed overdraagbare infecties

Aw definieerde een 'beroepsmatig door bloed overdraagbare infectie' ('occupational blood-borne infection') als een infectie, waarbij:

- a. het infectieuze agens door bloed wordt overgedragen, en
- b. deze overdracht het gevolg is van een beroepsactiviteit.

De definitie houdt in, dat in sommige beroepssituaties een groter overdrachtsrisico bestaat dan in andere.

De kennis van dergelijke infecties is gebaseerd op case-studies, retrospectief onderzoek en prospectieve studies.

Hoewel de aandacht tegenwoordig met name uitgaat naar HIV- en hepatitis B-infecties, is bekend dat ook vele andere infecties beroepsmatig via bloed kunnen worden overgedragen. Als voorbeelden noemde Aw o.a. leptospirosen, toxoplasmose, en hemorrhagische koortsen, maar ook streptococcen-infecties (bij obducties en in varkens-slachterijen).

2. OVERDRACHTSWEGEN EN -RISICO'S VAN DOOR BLOED OVERDRAAGBARE AANDOENINGEN IN ARBEIDSSITUATIES

2.1 HIV-infecties

Gerberding stelde, dat in beroepssituaties alleen percutane inoculatie met besmet bloed bij een prikaccident met overdracht van HIV-infectie is geassocieerd. De transmissie-rate bedraagt minder dan 0,4% per percutane blootstelling. Overdracht als gevolg van blootstelling van slijmvliezen of beschadigde huid is dermate zeldzaam, dat het risico niet kan worden gekwantificeerd. Een overdrachtsrisico bij sociaal contact of bij routinecontact met laboratoriummonsters is niet aangetoond.

Dit blijkt uit diverse studies, waarin sinds 1984 het risico van overdracht door blootstelling aan met HIV geïnfecteerde personen is onderzocht. Meer dan 4000 gezondheidswerkers met intensieve expositie (waaronder ruim 1000 met accidentele parenterale inoculaties met besmet materiaal) werden prospectief door middel van HIV-tests gevolgd.

Wereldwijd zijn sinds 1981 in de medische literatuur 18 gevallen gerapporteerd van beroepsmatig verkregen HIV-infectie. Bij 10 kwam overdracht tot stand door prikongevallen of blootstelling van huidverwondingen aan besmet bloed, bij 4 was de meest waarschijnlijke transmissieroute een lichte huidbeschadiging (kloofjes e.d.), en bij 2 bleef de overdrachtsweg onbekend. Tenslotte vond in 2 gevallen transmissie plaats door inoculatie met geconcentreerde virus-monsters in virologische laboratoria. Met de uitbreiding van de AIDS-epidemie kan een toename worden verwacht van het aantal HIV-infecties bij gezondheidswerkers.

Overdracht van gezondheidswerkers naar patiënten is tot op heden niet vastgesteld.

2.2 Hepatitis B en hepatitis non-A non-B

Hadler benoemde hepatitis B (HB) als de belangrijkste beroepsinfectie in de gezondheidszorg. Het infectierisico bedraagt voor gezondheidswerkers 2-8 keer dat van de algemene bevolking. In de VS werden jaarlijks tussen 1980 en 1986 onder gezondheidswerkers

met groot blootstellingsrisico 2500-3000 gevallen van acute HB gediagnostiseerd (= 4% van alle acute HB-gevallen in de VS; 6% van de bevolking is werkzaam in de gezondheidszorg). Dit aantal bleef constant, ondanks een toename met 50% van het aantal gerapporteerde gevallen van acute HB over deze periode.

Het risico van HBV-infectie in arbeidssituaties is evenredig met de frequentie van contact met menselijk bloed of inwendige secretie-producten, en met de frequentie van incidenten waarbij de huid beschadigd wordt. Er is geen relatie met de frequentie van patiënten-contact. Het risico van HBV-infectie varieert met de prevalentie van HBV-dragerschap in de patiëntenpopulatie, en is groter in hoog-gespecialiseerde stedelijke centra dan in kleine algemene ziekenhuizen op het platteland.

HBe-antigeen positieve dragers zijn aanmerkelijk infectieuzer dan HBe-negatieve dragers; bij HBe-antigeen positieve carriers kunnen in het perifere bloed virion-concentraties voorkomen van 10^8 /ml. Naast bloed moeten inwendige secretieproducten en lichaamsvochten met bloedbijmenging als HBV-besmettelijk worden beschouwd, en in mindere mate ook semen en speeksel.

Transmissie kan optreden door directe inoculatie van besmet bloed, door bloedspatten op slijmvliezen en door 'onopgemerkte' penetratie van bloed door bestaande huidbeschadigingen. Ook kan indirecte overdracht plaatsvinden via besmetting van de omgeving, bijvoorbeeld instrumenten, oppervlakken en handschoenen.

Blootstelling is meestal het gevolg van contact met 'onverdachte' asymptomatische HBV-dragers, die in de VS 1-2% van de ziekenhuispopulatie uitmaken.

HBV-overdracht van geïnfecteerd gezondheidszorg-personeel naar patienten komt sporadisch voor, met name bij Hb_eAg-positief dragerschap bij invasieve (gynaecologische of orale) procedures en laesies aan de handen.

Ten aanzien van hepatitis non-A non-B stelde Hadler, dat beroepsinfecties zijn voorgekomen na prikaccidenten en bij personeel van hemodialyse-afdelingen (jaarlijks ca. 0,2% geïnfecteerd). Met name het hepatitis C-virus is door bloed overdraagbaar. Infectie leidt altijd tot dragerschap; in de VS is 1-3% van de bevolking

drager. In de VS is 2-3% van de gezondheidswerkers HCV-drager; 1-14% van alle HNANB-gevallen treedt op bij gezondheidswerkers. Voor een kwantificering van het overdrachtsrisico dient onderzoek met HCV-tests te worden afgewacht.

3. STRATEGIEËN VOOR PREVENTIE

In dit onderdeel van de conferentie werd door Baker ingegaan op strategieën voor de preventie van via bloed overdraagbare beroepsziekten, zoals in de CDC-richtlijnen en de daarop gebaseerde voorstellen voor regelgeving voor de VS (Proposal OSHA Standard, 1989) zijn neergelegd.

Voor de keuze van een strategie is een aantal aspecten van belang, zoals de prevalentie van overdraagbare infecties in de patiëntenpopulatie, het voorkomen van situaties waarin transmissie naar het personeel kan optreden en de kans op transmissie bij blootstelling. Op grond van het aantal uren blootstelling gedurende het leven kan dan een cumulatieve infectiekans (r) worden berekend. Voor sommige functies in de Amerikaanse gezondheidszorg bedraagt dit 0,025: hoog in vergelijking met andere beroepsgroepen.

3.1 Definities

De door de CDC geformuleerde preventie-strategie bestaat uit diverse componenten. Deze hebben betrekking op de principes van risicobeheersing op de werkplek, technologische controle, gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, toepassing van HBV-vaccinatie, profylaxe na blootstelling, beleid t.a.v. het personeel, communicatie over de risico's en training van het personeel.

Daarbij worden de volgende definities gehanteerd. Een voorval waarbij iemand, binnen de normale routine van het werk, door de huid heen of via de slijmvliezen in contact komt met bloed, wordt in de Amerikaanse opvatting blootstelling genoemd. Indien het voorval buiten de normale routine van het werk plaatsvindt door onvoorziene omstandigheden, bijvoorbeeld onhandigheid van een andere persoon dan de verwonde, dan spreekt men van een ongeval.

Onderdelen van de strategie voor preventie van blootstelling zijn: het ontwerp van de werkplek en taken van de functie ('job design'), de werkpraktijk, de persoonlijke beschermingsmiddelen en de omgevingscontrole. Het job design is erop gericht de noodzaak tot vrijwillig actie nemen door personeel te reduceren, d.w.z. de zaak niet over te laten aan het toeval, maar aan het initiatief van de gezondheidswerker zelf.

De werkwijze om dit te realiseren is de analyse van de taken in relatie tot het risico, het herontwerpen van instrumenten e.d. en het herstructureren van de werkomgeving.

3.2 Voorkomen van de blootstelling

De werkmethoden omvatten het toepassen van 'universal precautions', het gebruik van de geschikte hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen en het omgaan met speciale situaties zoals in het geval van eerste hulpverleners. De benadering van universal precautions is door de CDC ontwikkeld. Hierin wordt iedere patiënt als infectieus beschouwd voor HIV, HBV en andere door bloed overdraagbare pathogenen, en dienen ten overstaan van iedere patiënt, ongeacht eventuele bekendheid met zijn of haar infectiestatus, dezelfde voorzorgsmaatregelen te worden genomen.

Universele maatregelen hebben betrekking op bloed, bepaalde andere lichaamsvochten (vruchtwater, liquor cerebrospinalis, pericard-, pleura-, peritoneum- en synoviavocht), semen en vaginaal secreet. Aangezien geen HIV- en HBV-overdracht bekend is door blootstelling aan andere lichaamsproducten (faeces, urine, sputum, braaksel, tranen, nasaal secreet en transpiratievocht), gelden de universal precautions hiervoor niet, tenzij er zichtbare bloedbijmenging bestaat.

De persoonlijke beschermingsmiddelen zijn de handschoenen, maskers, oogbescherming en jassen. Probleem hierbij is het gebrek aan bewijs van de effectiviteit van deze middelen.

Controle van de werkomgeving heeft betrekking op desinfectie, decontaminatie en het afvoeren van besmet afval.

Medische begeleiding kan bestaan uit het periodiek keuren van het personeel, het controleren van de sero-status, het vaccineren tegen HBV etc.

De begeleiding van personeel na blootstelling, bijvoorbeeld door een prikaccident, kan bestaan uit het bepalen van de serostatus van de bron, het raadgeven en begeleiden van de getroffene en het volgens schema testen van de serostatus. Dit geldt zowel voor HBV als voor HIV.

Een aandachtspunt bij het opstellen van strategieën is de positie van het personeel in de gezondheidszorg. In veel gevallen is men zowel toezichthouder als uitvoerende medewerker. Kwesties waar de discussie nog niet over gesloten is, zijn de post-expositie profylaxe, het effect van beschermingsmaatregelen op de kwaliteit van de geboden zorg en het testen van patiënten.

4. SCREENING OP HBV EN HIV ALS UITGANGSPUNT VOOR BESCHERMINGS- MAATREGELEN

In deze sessie kwamen diverse standpunten aan de orde omtrent de rol die screening op HBV en HIV zou kunnen spelen bij de preventie van overdracht in de gezondheidszorg.

4.1 Standpunt WHO

Chin stelde, dat screening als basis voor voorzorgsmaatregelen niet noodzakelijk is.

Wat zou het doel van een dergelijke screening zijn? Beschermen van gezondheidswerker, van patiënt of beiden?

Wie zou men moeten screenen? Alle patiënten of patiëntenmateriaal, geselecteerde patiënten, alle gezondheidswerkers of geselecteerde gezondheidswerkers?

Ten aanzien van de test zelf gelden volgens Chin nog de volgende problemen:

- in gebieden c.q. populaties met een hoge prevalentie van bepaalde door bloed overdraagbare infecties biedt routine screening door het aantal vals-negatieve resultaten relatief weinig zekerheid;
- bij een lage prevalentie zijn de kosten voor routine screening hoog in vergelijking tot de te verwachten effectiviteit.

Overigens wordt de invloed van de window-fase bij HIV-infecties (het beginstadium van de infectie, waarin nog geen antistoffen aantoonbaar zijn) op de betrouwbaarheid van routine HIV-screening als gering beschouwd.

De WHO gaat ervan uit, dat kennis van de serostatus niet noodzakelijk is voor het nemen van voorzorgen, en beveelt aan universele maatregelen te nemen.

Vrijwillig testen van patiënten kan evenwel belangrijk zijn na een prikaccident/bloedcontact; het testresultaat dient in alle gevallen strikt vertrouwelijk te zijn.

4.2 Europa

Ten aanzien van de Europese situatie rond HBV- en HIV-screening als uitgangspunt voor voorzorgsmaatregelen meldde Clumeck, dat de Raad van Europa in 1987 verplicht testen heeft afgewezen.

Bij rondvraag bleek dat in Europa in grote lijnen 3 benaderingen worden gevolgd:

- universele voorzorgsmaatregelen,
- selectieve voorzorgen op basis van screening, en
- selectieve maatregelen bij van infectie verdachte patiënten: 'guess who is contaminated'.

De problemen bij universele voorzorgsmaatregelen betreffen:

- voorlichting (vals gevoel van veiligheid, reële risico niet goed ingeschat)
- kosten
- slechte staf-bezetting, overwerk in eerste hulp-afdelingen e.d.

Voorbeelden van benaderingswijzen in Europa:

- België: alle ziekenhuizen doen HBV-test, alle positieve specimens worden gelabeld;
- Spanje: als negatief: sticker: 'geen risico'. Als wel risico: geen sticker.

In veel Europese landen worden ziekenhuispatiënten getest op HBV. Tot op heden bestaan er op Europees niveau geen algemene richtlijnen met betrekking tot HIV en HTLV1.

Hoewel de meeste Europese overheden stellen geen beleid van systematische screening van alle ziekenhuispatiënten na te streven, worden zwangeren en operatie- en intensive care-patiënten in veel ziekenhuizen getest. Doorgaans wordt toestemming hierbij niet gevraagd, is betrouwbaarheid van testuitslagen niet verzekerd, en worden geen post-test counselling en informatie geboden. Clumeck achtte het belangrijk, dat hier goede afspraken komen, vanwege het groeiende aantal dragers.

4.3 Verenigde Staten

Gerberding stelde, dat er in Amerikaanse ziekenhuizen een keuze gemaakt moet worden tussen 'universal precautions' en 'universal testing'. De universal precautions zijn oorspronkelijk gemaakt ter bescherming van de patiënt en niet van de gezondheidswerker! Testen op HIV kan in het algemeen om de volgende redenen plaatsvinden:

- volksgezondheid: preventie van transmissie
- medische zorg: preventie van progressie c.q. blijvende schade
- 'infection control': reduceren van expositie.

Tevens presenteerde Gerberding enkele resultaten van een studie naar accidenten bij operaties in San Francisco General Hospital (USA). De HIV-seroprevalentie onder de patiënten van dit ziekenhuis is hoog en bedraagt, mede door een grote case-load aan geweldstraumata (druggebruikers), onder operatiepatiënten ca. 30%. Bij ca. 1300 ingrepen werd door getrainde omloop-assistenten het aantal prikaccidenten en andere blootstellingen genoteerd, met specificatie van het soort expositie, het type ingreep en de omstandigheden waaronder het incident plaatsvond.

Bij 22 ingrepen (1,7%) kwamen percutane blootstellingen voor, waaronder 10 verwondingen met hechtnaalden, 6 schaaf-verwondingen, en 4 blootstellingen van de conjunctivae. Blootstellingen van de (onbeschadigde) huid traden 95 keer op, waaronder 32 aan de handen (bij 26 ging de handschoen kapot), 25 aan het gelaat, en 4 aan de voet. Er waren geen verschillen in expositiekans tussen de diverse deelspecialismen.

De kans op blootstelling werd onafhankelijk vergroot door de volgende factoren m.b.t. de ingreep:

- totaal bloedverlies groter dan 300 ml
- totale duur langer dan 3 uur
- 'major procedure': m.n. vaatoperaties en gynaecologische ingrepen
- traumachirurgie met fractuurbehandeling.

Bekendheid met HIV-status of risicoanamnese van de patiënt was niet van invloed op de blootstellingskans.

4.4 Afrika

Luo schetste de problematiek op dit gebied in de Zambia, waarbij zij opmerkte dat haar verhaal niet representatief is voor andere Afrikaanse landen. Kort samengevat:

Hepatitis B is een belangrijke oorzaak van sterfte onder gezondheidszorg-personeel in Afrika ten zuiden van de Sahara. Routine-screening van ziekenhuispatiënten wordt veelal bemoeilijkt door gebrek aan middelen, voorzieningen, onderhoud, en effectieve supervisie en coördinatie.

Dezelfde problemen bestaan bij het uitvoeren van HIV-screening-programma's in ziekenhuizen. Er is doorgaans geen sprake van klassieke risicogroepen. Overdracht door hergebruik van gecontamineerde naalden en spuitjes vormt een probleem.

Er is in het algemeen nog weinig aandacht voor de veiligheid van werkers in de gezondheidszorg. Inmiddels is in Zambia een vervolprocedure na prikaccidenten ingesteld.

4.5 Chirurgie

Dudley, Brits chirurg, stelde dat, hoewel het risico op overdracht voor de chirurg klein is, er bij operatie van een met HIV geïnfekteerde patiënt speciale beschermings-maatregelen dienen te worden genomen. Deze maatregelen zijn niet bij alle operaties mogelijk: ze zijn duur, tijdverslindend, en soms onmogelijk om altijd te nemen. Dudley bepleitte dan ook selectie van risicopatiënten.

In St. Mary's Hospital (London) worden risicopatiënten geselecteerd aan de hand van een vragenlijst, waarin wordt gevraagd of men tot een risicogroep behoort. Specificatie van het antwoord is niet vereist. Bij een overdrachtsrisico wordt normaal geopereerd, zonder aanpassing van de indicatiestelling.

Van 525 operatiepatiënten vulden 96% het formulier in. 5,5% gaf aan tot een high risk-groep te behoren. Van de high-risk patiënten vond 82% de vragenlijst acceptabel, van de anderen 97%. Routine HIV-testen zou voor 85% van de low-risk patiënten acceptabel zijn tegenover 60% van de high-risk-patiënten.

4.6 Screening als basis voor HB-vaccinatie

Kuvin, namens de National Foundation for Infectious Diseases (VS), bepleitte grootschalige screenings- en vaccinatie-programma's voor hepatitis B.

Voor vaccinatie zouden in aanmerking moeten komen alle werkenden in de gezondheidszorg en openbare orde- en veiligheidsberoepen, allen die worden uitgezonden naar endemische gebieden, en allen die op enigerlei wijze beroepsmatig met menselijk bloed in aanraking komen. Tevens zouden vaccinatieprogramma's moeten worden ingevoerd voor pasgeborenen, adolescenten en anderen.

4.7 Discussie

De discussie richtte zich met name op de vraag of de 'universal precautions approach', zoals voorgesteld door o.a. de Amerikaanse Centers for Disease Control (CDC), ook voor Europese en andere landen een bruikbaar uitgangspunt voor het preventiebeleid vormt. Deze vraag kwam zijdelings ook in andere sessies aan de orde.

Met name van Britse zijde werd gesteld dat in veel landen zowel de HIV- als de HBV-seroprevalentie in de patiënten-populaties van ziekenhuizen, met uitzondering van enkele stedelijke centra, buitengewoon laag is. Een preventie-beleid dat op universele voorzorgen is gebaseerd, brengt veel kosten met zich mee en is juist daar, waar een grote blootstellingskans bestaat (chirurgie, verloskunde, obducties, laboratoria, dialyse), doorgaans moeilijk uitvoerbaar. Voor populaties met lage seroprevalenties werd dan ook gepleit voor een tweesporenbeleid (two tier approach): universele voorzorgen voor algemene afdelingen, met voor laboratoria, operatiekamers e.d. aanvullende maatregelen bij 'high risk-patiënten'.

Ten aanzien van een dergelijk tweesporenbeleid werd een aantal problemen gesignaleerd:

1. Is een betrouwbare en acceptabele selectie van risicopatiënten-mogelijk?
- Routine-screening van patiënten heeft een ongunstige kosten-baten-verhouding, en door de sociale, ethische en psycholo-

gische implicaties is het testen op HIV voor deze doeleinden weinig acceptabel.

Tevens wordt bij selectie door screening voorbij gegaan aan de mogelijkheid van andere door bloed overdraagbare infecties bij de patiënt.

- Selectie op basis van risico-anamnese is eveneens beperkt betrouwbaar, is o.a. bij spoedeisende ingrepen vaak onmogelijk en kan door patiënten als stigmatiserend worden ervaren. In een studie in een Amerikaans ziekenhuis waar laboratoriummonsters van risico-patiënten werden gelabeled bleek een aanmerkelijk deel van de HIV- c.q. HBV-positieve monsters geen label te dragen (ziekenhuispopulatie met hoge seroprevalentie).
- De betrouwbaarheid van de verkregen gegevens is in ziekenhuizen doorgaans moeilijk te waarborgen.

2. Is een selectie van risicopatiënten noodzakelijk? Ofwel: in hoeverre is kennis of vermoeden van de serostatus van de patiënt een garantie voor een lagere frequentie van blootstellingsaccidenten?

- Bij lage seroprevalentie in de populatie zou een beleid van universal precautions ertoe kunnen leiden dat men na verloop van tijd minder voorzichtig wordt, zodat gemakkelijker blootstelling kan voorkomen aan bloed van een niet als zodanig bekende risico-patiënt.
- Dudley stelde desgevraagd dat bekendheid met een overdrachtsrisico de chirurg alerter en voorzichtiger doet werken; doorgaans leidt het niet tot andere operatietechnieken ('We simply want to know.')
- In de gepresenteerde studie van Gerberding et al. had bekendheid met de HIV-status van de patiënt geen invloed op de incidentie van prikaccidenten tijdens operaties. Overigens betrof het een ziekenhuis in een gebied met hoge seroprevalentie.

3. Bij welke seroprevalentie wordt een two tier approach dermate onbetrouwbaar dat beter universal precautions kunnen worden genomen (bijvoorbeeld 1%, of 10%)?

- Is de lokale seroprevalentie bekend?

- Dienen er verschillende benaderingen te bestaan in relatief kleine geografische gebieden (zoals Nederland!)?
- Wat heeft dit voor consequenties voor de voorlichting aan gezondheidszorg-personeel?

De discussie leverde geen eenduidig eindoordeel op. Wel werd van Amerikaanse zijde onderkend, dat het verschil in seroprevalentie een rol zou kunnen spelen bij de keuze van de benadering.

5. SURVEILLANCE EN RICHTLIJNEN

In deze sessie werd een overzicht geboden van gegevens van epidemiologische surveillance van beroepsmatige door bloed overdraagbare infecties, en van de in diverse landen bestaande preventie-richtlijnen.

5.1 Surveillance gezondheidszorg-personeel m.b.t. AIDS en HIV-overdracht

Chamberland gaf de resultaten van studies naar het vóórkomen van AIDS onder gezondheidszorg-personeel in de Verenigde Staten. Tot januari 1989 waren aan de Centers for Disease Control 82.762 volwassenen met AIDS gemeld. Gegevens omtrent beroepsuitoefening waren voorhanden van 70.749 personen, van wie 3.550 (5%) na 1978 in de patiëntenzorg of in klinische laboratoria werkzaam waren (geweest). Door gezondheidszorg-personeel (health care workers, HCWs) met AIDS werd, in vergelijking tot andere AIDS-patiënten, anamnestic minder vaak i.v. druggebruik vermeld (7% vs. 21%; $p < 0,001$), maar vaker mannelijk homoseksueel contact (73% vs. 62%; $p < 0,001$) of geen bekend risicogedrag (no identified risk, NIR: 6% vs. 3%; $p < 0,001$).

Bij 162 (51%) van de 317 HCWs uit de NIR-categorie zijn inmiddels vervolgonderzoeken afgerond; in 114 gevallen (70%) werden alsnog risicofactoren in de anamnese gevonden. Bij een van deze 114 HCWs was seroconversie opgetreden na een diep percutane naaldverwonding met bloed van een AIDS-patiënt.

Van de overgebleven 203 HCWs met een NIR-anamnese zijn er 125 (61%) nog in onderzoek; 30 (15%) zijn overleden, weigerden onderzoek of werden uit het oog verloren; voor 48 (21%) werden ook na vervolgonderzoek geen bekende risicofactoren vastgesteld.

Deze groep van 48 onderzochte HCWs betrof voor 71% mannen en voor 44% negroiden (Amerikaanse gezondheidszorg-personeel is voor 23% mannelijk en voor 13% negroïde): 8 artsen, 1 tandarts, 5 verpleegkundigen, 1 'paramedic', 11 verpleeg- of afdelingshulpen, 2 ademhalingstherapeuten, 5 klinisch laboranten, 9 onderhoudswerkers, 2 doodgravers, en 4 personen zonder patiëntencontacten.

Bij 20 (42%) van deze 48 HCWs vermeldde de anamnese prikaccidenten c.q. blootstelling van slijmvliezen of beschadigde huid aan bloed of andere lichaamsvochten na 1978. Geen van deze blootstellingen betrof bekende HIV-geïnfecteerde patiënten, en voor geen van deze HCWs was vastgesteld of de seroconversie aansluitend aan een dergelijk accident was opgetreden.

Chamberland beschouwde deze gegevens als aanwijzing, dat de meeste HCWs met AIDS buiten hun beroepsuitoefening geïnfecteerd zijn geraakt; het is mogelijk dat sommige van de HCWs met een NIR-anamnese de HIV-infectie opliepen door een niet opgemerkte blootstelling tijdens hun werk.

5.2 Surveillance van accidentele blootstellingen

Marcus presenteerde resultaten van de surveillance van gezondheidszorg-personeel na blootstelling aan bloed van patiënten met HIV-infecties.

In 1983 werd door de CDC een surveillancesysteem opgezet voor het bepalen van het risico op infectie met HIV voor gezondheidszorg-personeel (HCWs) bij blootstelling aan bloed van HIV-positieve patiënten. Ruim 300 Amerikaanse gezondheidszorg-instellingen nemen aan dit project deel. HCWs kunnen in de onderzoeksgroep worden opgenomen, wanneer zij een blootstellingsaccident (parenteraal, slijmvlies of beschadigde huid) aan bloed van een patiënt met een HIV-infectie hebben ondergaan. Men wordt dan direct na het accident (baseline) getest op antistoffen tegen HIV, en vervolgens na 6 weken en 3, 6 en 12 maanden. Ook wordt een risico-anamnese afgenomen.

Per maart 1989 waren 1413 HCWs in het onderzoek opgenomen en op anti-HIV getest; bij 1136 HCWs was tenminste de test na 6 maanden afgenomen.

Onder de 1136 geëxponeerde HCWs waren 713 (63%) verpleegkundigen, 146 (13%) artsen en medisch studenten, 128 (11%) technici en laboranten, 88 (8%) ademhalingstherapeuten en 25 (2%) andere beroepen, waaronder huishoudelijk personeel.

Bij 1005 HCWs betrof het parenterale blootstellings-accidenten met naalden (n=910) of andere scherpe voorwerpen (n=95); in 4

gevallen trad een HIV-infectie op ($4/1005 = 0,4\%$; bovengrens 95%, betrouwbaarheidsinterval: 0,91%). Voor een van hen was geen baseline-bepaling verricht, zodat geen zekerheid bestond over de beroepsmatige acquisitie. De overige drie HCWs hadden een prikaccident met een naald gehad, gevolgd door een ziektebeeld van een acute retrovirale infectie, en seroconverteerden binnen 6 maanden na het ongeval. Bij twee van deze drie had het accident plaatsgevonden tijdens een resuscitatie.

Bij de 131 HCWs bij wie de blootstelling slijmvliezen ($n=57$) of beschadigde huid ($n=74$) betrof, trad geen seroconversie op ($0/131 = 0\%$; bovengrens 95%, betrouwbaarheidsinterval: 2,24%).

5.3 Discussie over surveillance

Bij de voortgaande surveillance van HCWs met exposities aan met HIV besmet bloed is het risico van seroconversie na prikaccidenten steeds kleiner dan 1% geweest; terwijl het risico min of meer gelijk blijft, neemt de betrouwbaarheid van de schatting toe. Het wordt steeds duidelijker, dat in de beroepssfeer prikverwondingen voor HIV in feite de enige overdrachtsweg van belang vormen.

In de gepresenteerde studies is geen onderzoek door middel van de polymerase chain reaction (PCR) techniek verricht.

Over het nut van AZT-profylaxe kon nog weinig worden gezegd. Door de CDC is inmiddels een deelstudie opgezet naar de effecten van AZT-profylaxe na blootstellingsaccidenten. Van 170 nieuwe deelnemers ontvingen er 11 (6%) direct na blootstelling AZT volgens het door de National Institutes of Health voorgestelde doseringsschema. Bij 7 van hen traden geen nadelige bijwerkingen op; 4 kregen echter klachten, hetgeen bij 2 van hen tot voortijdig staken van de profylaxe leidde.

Inmiddels zijn 8 van deze 11 HCWs gedurende 6 weken vervolgd; seroconversie is niet opgetreden.

In de door Marcus gepresenteerde studie is niet uitgesplitst naar grootte van het inoculum bij prikaccidenten; ook is geen rekening gehouden met de antigeenstatus van de bronpatiënt. Het is dus mogelijk dat het seroconversierisico groter is dan

0,4% bij diep percutane verwondingen met antigeen-positief bloed, en navenant lager bij oppervlakkige verwondingen met antigeen-negatief bloed.

5.4 Wetgeving in de Verenigde Staten

Harwood meldde dat de Occupational Safety and Health Administration (OSHA) van het U.S. Department of Labor wetgeving in voorbereiding (regulation proposal) heeft om werknemers te beschermen tegen infecties met HIV en HBV bij hun beroepsuitoefening.

Het wetsvoorstel houdt een verplichting in voor de werkgever om aan te geven welke taken tot blootstelling kunnen leiden, en welke werknemers met deze taken belast zijn. Deze werknemers dienen universele maatregelen (universal precautions) te nemen en gebruik te maken van daartoe aangewezen beschermende kleding en uitrusting. Men is verplicht speciale containers te gebruiken voor weg te werpen naalden e.d. en volgens speciale voorschriften om te gaan met infectieus afval en besmet wasgoed.

De werkgever dient het personeel hierin te scholen, en hepatitis B vaccinatie beschikbaar te stellen aan elke werknemer die tenminste één keer per maand een beroepsmatige blootstelling heeft. Bij blootstellings-incidenten, zoals prikongevallen, dient de werknemer medische follow-up te worden aangeboden, bestaand uit antilichaamtesten, counselling, en profylaxe.

Voor werknemers die omgaan met geconcentreerd HBV of HIV gelden aanvullende vereisten, zoals training in specifieke vaardigheden.

Het wetsvoorstel werd eind mei 1989 gepubliceerd, en zal na een amenderingsronde waarschijnlijk medio 1990 van kracht worden.

5.5 Ziekenhuisafval

Ten aanzien van infectieus afval stelde Walter dat er geen epidemiologische of microbiologische aanwijzingen zijn dat afval van ziekenhuizen, andere gezondheidszorg-instellingen of klinische en research-laboratoria in het algemeen meer infectieus is dan huishoudelijk afval.

De meest praktische benadering voor de omgang met dergelijk afval is te kijken welke soorten afval verondersteld worden bij afvoer en verwerking een zodanig risico voor infectie op te leveren, dat het verstandig is daarbij enkele speciale voorzorgsmaatregelen te nemen. In de visie van de CDC valt onder dit 'infectieuze' afval: afval van microbiologische laboratoria, pathologie-afval, grote hoeveelheden bloed (bulk bloed specimens) en scherpe voorwerpen die mogelijk met bloed verontreinigd zijn.

Een effectief beleid voor afvalmanagement dient gericht te zijn op optimale herkenning, inzameling, transport en verwerking van infectieus afval, scholing van personeel en vastlegging van de gang van zaken.

Afval dat als potentieel infectieus is aangemerkt dient te worden verbrand, of na decontaminatie te worden gestort. Grote hoeveelheden bloed of met bloed verontreinigde lichaamsvochten kunnen, met de nodige voorzichtigheid, in het riool worden geloosd.

Hetzelfde geldt voor menselijk afval dat kan worden vermalen en door het toilet gespoeld.

Scherpe voorwerpen dienen in prikvaste containers te worden verzameld, waarbij erop moet worden toegezien dat de containers intact blijven tot de definitieve verbranding of storting.

De AIDS-epidemie en de implementatie van 'universal precautions' in de gezondheidszorg geven geen aanleiding voor wijziging van de huidige methoden voor afval-management in de Verenigde Staten en de meeste andere (Westerse) landen.

5.6 Huisartspraktijk

Morgan deed verslag van een onderzoek naar desinfectie en sterilisatie in de huisartspraktijk door middel van een post-enquête onder 352 Britse huisartsen (respons 67%).

Hieruit bleek 28% niet over mogelijkheden voor sterilisatie te beschikken; naar schatting 30-40% van het scherpe instrumentarium werd onvoldoende gesteriliseerd; 49% gebruikte een autoclaaf, 22% kookte het instrumentarium alleen maar uit. Overigens was het gebruik en de aanschaf van autoclaven in één jaar toegenomen met

ca. 10 resp. 30%. Ruim 25% voerde geen of onvoldoende oppervlak-
te-desinfectie uit na verontreiniging met bloed.

Een en ander heeft de British Medical Association ertoe aangezet
specifieke richtlijnen op te stellen, met als hoofdpunten:

- categorisering van instrumenten op grond van gebruik:
 - high risk instrumenten: penetratie van de huid, gebruik in normaliter steriele ruimten, of contact met ernstig ulcererend weefsel;
 - medium risk instrumenten: gebruik op slijmvliezen of beschadigde huid;
 - low risk instrumenten: gebruik op intacte huid;
- effectieve huishoudelijke reiniging voorafgaand aan sterilisatie of desinfectie;
- desinfectie- of sterilisatiemethode afhankelijk van de gebruikscategorie van het instrumentarium:
 - high risk: stoomsterilisatie (autoclaaf),
 - medium risk: high level desinfectie (uitkoken),
 - low level: reiniging;
- rationeel gebruik van disposables;
- afhankelijk van de verrichting tenminste minimale beschermende kleding;
- strikte regels m.b.t. medisch afval;
- voorlichting van personeel.

De richtlijnen zijn aan alle Britse huisartsen toegezonden (BMA. A code of practice for sterilisation of instruments and control of cross-infection. London, 1989).

6. VEILIGE EN ONVEILIGE WERKMETHODEN

In deze sessie gaven enkele sprekers hun visie op werkmethoden, welke een risico inhouden om door bloed overdraagbare infecties op te lopen, en op veilige alternatieven.

6.1 Verpleegafdelingen

Garner betoogde dat veilig werken op verpleegafdelingen van ziekenhuizen neerkomt op het toepassen van barrière-technieken ter voorkoming van blootstelling van huid en slijmvliezen aan potentieel infectieuze lichaamsvochten. Uitgaande van de toepassing van universele maatregelen somde zij de diverse barrière-technieken op, zoals staan vermeld in de publikaties van de CDC (m.n. MMWR 1987; nr. 36, supplement 2).

De aard van de barrière wordt bepaald door de verrichting en het soort blootstelling dat daarbij kan worden verwacht:

- handschoenen dienen te worden gedragen wanneer men in aanraking komt met bloed (en andere lichaamsvloeistoffen waarop de universal precautions van toepassing zijn), slijmvliezen of beschadigde huiddelen van welke patiënt dan ook; bij het inbrengen van veneuze catheters; en bij het hanteren van materialen of oppervlakken die met bloed of betreffende andere lichaamsvochten zijn verontreinigd. Na het uittrekken van de handschoenen dient men de handen te wassen;
- men dient tijdens en na de verrichting voorzichtig om te gaan met naalden, scalpels of andere scherpe instrumenten. Gebruikte naalden mogen niet met de hand in de beschermkoker worden teruggestoken of van de spuit genomen, en niet worden gebogen, afgebroken of op enigerlei andere wijze gemanipuleerd;
- gebruikte naalden en andere scherpe voorwerpen dienen in prikvaste containers te worden gedaan; de containers dienen zo dicht mogelijk bij de plaats van gebruik te staan;
- mondstukken, ballonnen en andere beademings-hulpmiddelen dienen direct beschikbaar te zijn in ruimten waar reanimatie nodig kan zijn;
- met bloed verontreinigd wasgoed dient te worden vervoerd in impermeabele waszakken.

Personeel met exsudatieve huidaandoeningen mogen geen directe patiëntenzorg verrichten of met daarbij gebruikte hulpmiddelen werken totdat de aandoening is genezen.

6.2 Obducties

Favero besprak de CDC-richtlijnen voor obducties.

Ervaring met hepatitis B-preventie bij obducties leert dat HBV-overdracht met standaard bescherming met standaard beschermingsmaatregelen kan worden voorkomen. HBV kan in extreem hoge concentraties in perifere bloed voorkomen (10^8 - 10^9 /ml), terwijl HIV-concentraties in bloed relatief laag zijn (1-100/ml). Bijgevoegde zijn maatregelen die bescherming bieden tegen HBV-overdracht ruim voldoende om HIV-transmissie te voorkomen.

Bij het verrichten van obducties dienen handschoenen, mondneusmaskers, oogbescherming, jassen en waterdichte overschorten te worden gedragen. Verontreinigde instrumenten en oppervlakken dienen te worden gedecontamineerd met adequate desinfectantia. Speciale maatregelen zoals uitgebreide sterilisatie- of desinfectieprocedures zijn niet noodzakelijk.

Overdracht via aerosolen speelt geen rol van betekenis. Voor infectie zouden partikels nodig zijn van 5 tot 10 micrometer diameter. Dergelijke partikels worden niet via de 'airborne route' verspreid. Gelaatsbescherming hoeft dan ook alleen blootstelling door spatten te voorkomen: mondneusmaskertje en (gewone) bril zijn voldoende.

Overigens is het testen van overledenen op HIV voor het vaststellen van de te nemen voorzorgsmaatregelen bij obductie weinig problematisch. Het waarborgen van de vertrouwelijkheid kan moeilijkheden opleveren.

6.3 Dialyse

Ten aanzien van dialyse stelde Favero, dat patiënten met non-A non-B hepatitis of HIV-infecties veilig kunnen worden gedialyseerd, wanneer de voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen, welke sinds 1978 gelden voor dialyse van hepatitis B-positieve patiënten. Het betreft standaard beschermingsmaatregelen, zoals

het gebruik van handschoenen, overschorten, gelaats- en oogbescherming wanneer blootstelling aan bloed te verwachten is, het vermijden van prikaccidenten en desinfectie van de dialysesystemen. Deze beschermingsmaatregelen worden momenteel als 'universal precautions' geadviseerd.

Aparte ruimten of aparte machines voor deze patiënten worden daarbij niet nodig geacht, hergebruik van de dialysator is mogelijk, en het gebruikelijke desinfectie- en sterilisatiebeleid kan worden toegepast. Screening van patiënten op anti-HIV is derhalve niet nodig.

Voor de preventie van HBV-overdracht zijn enkele aanvullende maatregelen nodig: routinematige screening op HBsAg en anti-HBs van patiënten en personeel, en dialysering van HBsAg-positieve patiënten in aparte ruimten met daarvoor gereserveerde apparatuur.

Reden voor dit verschil in benadering tussen HBV- en HIV-positieve patiënten is het grote verschil in virusconcentraties in het perifere bloed, waardoor bij HBV, in tegenstelling tot bij HIV, besmetting via de omgeving (apparatuur, oppervlakken) mogelijk is. Voor non-A non-B hepatitis is nog geen geschikte test voorhanden.

6.4 Chirurgie

Schechter ging in op preventie van HIV-overdracht bij operaties en eerste hulp.

Het risico voor een chirurg van HIV-transmissie door zijn beroepsuitoefening is afhankelijk van de HIV-seroprevalentie in de patiëntenpopulatie en het aantal blootstellingen (percutaan, slijmvlies, beschadigde huid) aan bloed. Wanneer de kans op seroconversie na een prikaccident met HIV-geïnfecteerd bloed wordt gesteld op 0,5%, bedraagt bij een seroprevalentie van 10% de kans op seroconversie na 10 prikaccidenten 1/204, en na 100 prikaccidenten 1/25.

In gebieden met hoge seroprevalentie onder operatiepatiënten (bijvoorbeeld Baltimore, USA: 13,6% onder acute traumatologiepatiënten) is het risico voor de chirurg dus aanmerkelijk. De belangrijkste methode om dit risico te verkleinen is het terugdringen van het aantal blootstellingen.

In de chirurgie zijn twee preventiemethoden mogelijk: door gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, en door veilige operatietechnieken.

De minimaal vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen zijn: oogbescherming (een gewone bril is onvoldoende, afscherming naar lateraal is eveneens nodig), waterdichte mouwen, en dubbele handschoenen. Bij groot bloedverlies zijn tevens een waterdicht schort en waterdicht schoeisel noodzakelijk. Bij kans op beschadiging van de handschoen kan tussen de (latex) binnen- en buitenhandschoenen een paar katoenen handschoenen worden gedragen ('sandwich').

Het risico van HIV-overdracht door inademing van aerosolen wordt minimaal geacht. Voor HPV is dit evenwel niet duidelijk.

Bij veilige technieken moet met name worden gedacht aan alternatieven voor naaldhechtingen (bijvoorbeeld staplers) en aan 'no touch zones'. Bij dit laatste worden (scherpe) instrumenten neergelegd en opgepakt, in plaats van direct van hand tot hand aangegeven. Het aanpassen van operatietechnieken is sterk afhankelijk van de persoonlijk voorkeur van de chirurg, en wordt mede bepaald door eventuele beperkingen van de kwaliteit van de zorg. Zo werkt Schecter zelf bij acute ingrepen met bloedingen bij voorkeur niet met no touch zones, omdat hij dan steeds van het operatieterrein moet wegkijken.

Overigens geldt een en ander ook voor bloedige eerste hulpverlening; de vereiste beschermingsmiddelen dienen ook op EH-afdelingen direct voorhanden te zijn.

De rol van preoperatieve screening op anti-HIV is controversieel. Bij spoedeisende ingrepen is testen niet aan de orde. Bij patiënten voor electieve ingrepen kan testen op anti-HIV een diagnostisch belang hebben; voor het bepalen van de noodzaak om voorzorgsmaatregelen te nemen is testen echter niet geschikt. Schecter is van mening dat, gezien de grote risico's, alle patiënten als infectieus dienen te worden beschouwd en overeenkomstig behandeld, waarbij ook op de OK 'universal precautions' dienen te worden genomen.

6.5 Laboratoria

In de meeste klinische laboratoria in Groot-Brittannië worden 'inoculation risk' monsters, afkomstig van patiënten met (verdenking op) HIV- en/of HBV-infecties, als biohazard-monsters gelabeld, en separaat met extra zorg behandeld. In veel Amerikaanse centra vindt geen labeling meer plaats, omdat een universal precautions-benadering is ingevoerd.

In de UK is momenteel een discussie gaande over de vraag of de 'universal' benadering dan wel de momenteel veel toegepaste 'two tier' benadering het meest wenselijk is.

Shanson achtte voor een aantal laboratoria, naast een behoorlijk niveau van altijd te nemen voorzorgen, een aantal aanvullende maatregelen noodzakelijk bij de verwerking van inoculatie-risico monsters. Dit geldt met name voor laboratoria van bloedtransfusie-diensten (kruisproeven, cell washers) en hematologische laboratoria (hematocriet-, stollings- en BSE-bepalingen).

Klinisch chemische laboratoria dienen zijns inziens de vingerprik-methode voor glucosebepalingen te vervangen door autoanalyser-sytemen. Microbiologische laboratoria dienen hoofdzakelijk een 'universal' benadering te volgen. Voor bepaalde bloedkweek- en andere analyses zal echter bij inoculatie-risicomonsters een aangepaste werkwijze nodig zijn.

Tenslotte is een adequaat prikaccident-beleid noodzakelijk voor ieder laboratorium.

6.6 Tandheelkunde

Gerner betoogde dat tandartsen en tandheelkundig personeel bekend dienen te zijn met het gebruik van beschermingsmiddelen (handschoenen, mondneusmaskers, veiligheidsbrillen), met desinfectie- en sterilisatieprocedures en met het onderhoud van het instrumentarium.

Prik-, snij- en andere blootstellingsaccidenten komen echter nog steeds voor. Oorzaken hiervoor zijn:

- patiënten zijn vaak angstig en kunnen onverwachte bewegingen maken;
- vrijwel alle behandelingen veroorzaken bloeding;
- er worden veel scherpe instrumenten gebruikt;

- vaak worden gedurende een behandeling meerdere keren lokaal anesthetica toegediend, waarvoor dezelfde naald wordt gebruikt, of de naald van de (reusable) spuit wordt losgeschroefd.

Het voorkomen van prikaccidenten is de belangrijkste preventiemaatregel. Ter bescherming van de handen dienen bij iedere patiënt nieuwe handschoenen te worden gedragen (50-60% van de handschoenen blijkt door wassen te beschadigen).

Dit is tevens van belang ter voorkoming van H. simplex-overdracht.

Instrumenten dienen op een aparte tafel of tray te worden geplaatst. Na gebruik worden de instrumenten gereinigd, eventueel in speciale wasmachines. Invasief te gebruiken instrumenten dienen te worden gesteriliseerd in een geschikte autoclaaf; overig instrumentarium moet tenminste worden gedesinfecteerd door uitkoken.

Een probleem vormen de handstukken, die een infectiebron voor allerlei pathogenen kunnen vormen. Geadviseerd wordt bij iedere patiënt een gesteriliseerd handstuk te gebruiken (er zijn tegenwoordig autoclaveerbare handstukken verkrijgbaar). Daartoe moet men over meerdere handstukken beschikken.

Kruisinfecties met andere micro-organismen dan HIV via protheses en impressies zijn beschreven. Deze dienen dan ook te worden gedesinfecteerd.

Tenslotte moet zorgvuldig worden omgegaan met (scherp) afval.

6.7 Beroepen buiten de gezondheidszorg

Voor arbeidssituaties buiten de gezondheidszorg stelde Mullan dat een theoretisch risico van transmissie van HIV bestaat wanneer contact met bloed optreedt. Het gaat met name om beroepen in de persoonlijke verzorging, waarbij instrumenten worden gebruikt die de huid kunnen doorboren. Deze beroepen kunnen worden verdeeld in twee categorieën, afhankelijk van of doorboring van de huid inherent is aan de behandeling (beoefenaren van tatoeage, acupunctuur, elektrisch epilieren, oorlelperforatie) dan wel per ongeluk voor kan komen (voetverzorgers, manicures, schoonheids-specialistes, kappers).

Andere beroepen waarin bloedcontact kan optreden zijn wasserijpersoneel en beambten die in aanraking komen met te verzenden laboratoriummonsters.

In het algemeen kunnen de aanbevelingen voor deze beroepen worden gebaseerd op de bestaande richtlijnen voor de gezondheidszorg, bijvoorbeeld gebruik van handschoenen wanneer direct contact met bloed kan optreden. Preventie van verwondingen met naalden en andere potentieel gecontamineerde scherpe voorwerpen is van groot belang.

Bij iedere cliënt geldt, dat instrumenten waarmee in steriele weefsels wordt gewerkt voor hergebruik gesteriliseerd dienen te zijn, en dat gebruik moet worden gemaakt van disposable mesjes en naalden. Kogel- of glasparelsterilisatoren zijn door de Food & Drug Administration niet toegelaten voor gebruik in de VS. Waar mogelijk dienen beroepshandelingen te worden aangepast om de kans op bloeding te minimaliseren.

Pakketten (post, verscheping) die lekkage vertonen dienen met handschoenen te worden aangepakt; wanneer daarbij glasscherven of andere scherpe voorwerpen aanwezig zijn dient het pakket in een prikvaste container te worden verpakt en in een waterdichte zak verder te worden verzonden.

Wasserijpersoneel dient zo min mogelijk in aanraking te komen met vervuild wasgoed. Wasgoed dat duidelijk met bloed of andere lichaamsvochten is verontreinigd dient in waterbestendige zakken te worden afgevoerd.

6.8 Discussie

Er werden twijfels uitgesproken over het CDC-standpunt, dat voor patiënten met HIV-infecties geen aparte dialyse-apparatuur noodzakelijk is. Er zouden onvoldoende gegevens zijn over de mogelijkheid van overdracht door contaminatie van de apparatuur.

Uitvoerig werd gediscussieerd over de mogelijkheid van HBV- en HIV-overdracht via aerosolen. Geconcludeerd werd, dat overdracht via aerosolen op zich onwaarschijnlijk is, maar dat druppels met harde kernen (botsplinters bij schedelsectie!) door binnendringen in huid of slijmvliezen een potentiële transmissieroute vormen.

Ten aanzien van de verschillen in infectiositeit tussen HBV en HIV werd opgemerkt, dat indien de virusconcentratie van HBV in het perifere bloed tenminste een factor 10^5 groter is dan die van HIV, en de overdrachtskans bij een prikaccident ten hoogste een factor 10^2 verschilt, de infectiositeit van HIV per overgedragen viruspartikel in feite in de orde van 10^3 groter is dan van HBV! Deze opmerking leidde tot nerveus gepocketcalculate van de CDC-delegatie, doch niet tot verder commentaar.

Naar aanleiding van de door Schecter (en in een andere sessie door Rahaave) gepresenteerde berekening van de kans op seroconversie voor een chirurg, werd opgemerkt dat het hierbij gehanteerde risico van 0,5% waarschijnlijk een overschatting betreft. Bij invasieve ingrepen zal het, vaker dan in de populatie van het CDC-onderzoek, gaan om oppervlakkige prikverwondingen bij asymptomatische en daarmee relatief weinig besmettelijke patiënten (zie de discussie bij de sessie over surveillance).

Op de vraag, of het als biohazard labelen van bekend HIV-positieve monsters leidt tot veiliger werken, wist niemand antwoord te geven. Mogelijk is dit nooit onderzocht.

7. DE ROL VAN HANDSCHOENEN

In deze sessie ging het over verschillende aspecten van het handschoengebruik als maatregel om het besmettingsrisico te verkleinen. Dit onderwerp werd benaderd vanuit een risico-evaluatie, de optiek van de chirurg en die van de ziekenhuishygiënist. Hierbij kwamen de huidige problemen goed naar voren en werden strategieën voor de toekomst gepresenteerd.

7.1 Verkleinen risico

Om het risico van overdracht te verkleinen werd door Jörbeck het (stimuleren van het) gebruik van barrière middelen zoals handschoenen, jas, gelaatsscherm e.d. gepropageerd, evenals het verhogen van het bewustzijn voor prikaccidenten. Aanbevolen werden voorschriften voor veilig werken, gebaseerd op risico-evaluaties, welke uitgaan van de aantallen prikaccidenten op verschillende afdelingen of bij specifieke beroepsgroepen in het ziekenhuis. Dit onderstreept het belang van een registratie van prikaccidenten en het stimuleren van melding.

7.2 Kwaliteitscontrole

Kunze ging in op het met de AIDS-epidemie toegenomen bewustzijn voor de risico's en een daarmee gepaard gaand 'handschoenenbewustzijn'. Kwaliteitscontrole van de handschoenen, de chemische/fysische eigenschappen en het ontwikkelen van goede testmethoden worden steeds belangrijker.

Maar hoe groot is het risico van iemand om wat te krijgen? Gaat het dan alleen om handschoenen dragen? Informatievoorziening, discussies met personeel en patiënten zal ook nodig zijn. Hij stelde de vraag hoe goed we zijn in het beschermen van de handen. Het grote risico wordt immers gevormd door prikaccidenten, die door handschoenen kennelijk niet worden voorkomen.

7.3 Allergie

Hoe goed of slecht handschoenen ook berekend zijn op hun beschermende taak, allergie voor het materiaal is een aspect dat de

aandacht behoeft. Dooms-Goossens liet zien dat latex handschoenen twee typen allergische reacties kunnen geven:

- vertraagde overgevoeligheidsreacties (type IV), zich uitend in allergische contactdermatitis (jeuk, roodheid, puistjes e.d) welke een of twee dagen na het handschoengebruik optreedt;
- acute overgevoeligheidsreacties (type I), zich uitend in contact-urticaria ('galbulten': jeuk, roodheid, zwellingen). Dergelijke reacties treden vaak binnen 5 minuten na aantrekken van de handschoen op. Ook algemene reacties, zoals zwelling van oogleden of gelaat, asthma en zelfs anafylaxie kunnen voorkomen.

Bij type IV-reacties zijn rubber-additieven, zoals thiuram en carbamaten, verantwoordelijk voor de effecten. Reacties kunnen worden voorkomen of verminderd door het dragen van hypo-allergene handschoenen, zoals low-carbamate typen.

De acute type I-overgevoeligheid betreft een reactie op het latex zelf (met name proteïnen). Hypo-allergene handschoenen bieden hier dus geen uitkomst. Wel blijken vaak verschillen in reacties te bestaan op latex handschoenen van verschillende merken. Ook kunnen kunstrubber of pvc handschoenen geschikt zijn. Overigens is het risico van type-I reacties vergroot bij atopische constitutie en bestaande eczemen van de hand.

7.4 Double gloving

Vanuit het standpunt van de chirurg bekeken zette Schechter zijn visie op en ervaringen met 'double gloving' uiteen. Twee paar handschoenen over elkaar heen belemmerde niet het opereren. Voor de orthopedisch chirurg was zelfs het sandwichen van een katoenen handschoen tussen het dubbele paar geen bezwaar. De verhoogde bescherming werd aangenomen met de uitkomsten van een test op gebreken van de buitenste en binnenste handschoen. De buitenste vertoonde na operatie in een derde van de 50 gevallen een beschadiging, terwijl dit bij de binnenste handschoen slechts bij ongeveer een tiende werd geconstateerd.

De conclusie was volgens Schechter: zolang de ideale chirurgische handschoen niet gevonden is, kan het 'double gloving' een deel van de bezorgdheid onder chirurgen wegnemen.

7.5 Kosten en baten

De ziekenhuishygiëniste Jenner had becijferd dat het routinematig dragen van handschoenen, zoals aanbevolen in de CDC-richtlijnen voor 'universal precautions', in haar ziekenhuis zou resulteren in een kostenpost van 200.000 Engelse ponden per jaar. Overigens werd daarbij handschoengebruik verondersteld bij direct contact met iedere lichaamsvloeistof.

In het licht van het vooralsnog ontbreken van een internationale standaard voor de controle van handschoenen vroeg ze zich ook af hoe universeel toepasbaar de 'universal precautions' uit de V.S. nu waren. Een meer-sporen beleid zou volgens Jenner een doeltreffender en goedkoper alternatief bieden. Ten aanzien van handschoengebruik stelde zij een beleid voor, gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- een nationale standaard testmethode voor alle handschoenen;
- een meer rationele benadering voor het handschoengebruik, gebaseerd op een risico-analyse en de absolute cijfers van ongevallen;
- trainingsprogramma's voor staf en personeel om het belang van een intacte huid en juiste hand-hygiëne voor het voetlicht te brengen.

7.5 Visie vanuit de industrie

Heissenberger gaf zijn visie als fabrikant van handschoenen. Hij stelde een betere afstemming voor tussen de eisen van de gebruikers en de produktie. Verbeteringen dienen op drie niveau's plaats te vinden:

- de gebruikers moeten worden aangemoedigd tot het stellen van prioriteiten en werkplek-gericht denken om de grootste risico's voor de handen te herkennen, en hun eisen ten aanzien van beschermende werking en gebruiksmogelijkheden aan de fabrikanten kenbaar maken;
- het moet duidelijker worden voor personeel in de gezondheidszorg wat de markt te bieden heeft;
- fabrikanten van handschoenen moeten zich bewust worden van de specifieke behoeften m.b.t. gebruiks- en beschermings-kwaliteiten.

7.6 Discussie

Vraagtekens werden gezet bij het nut van double gloving. Het biedt geen bescherming tegen (diepe) prikken, terwijl de verminderde behendigheid de kans hierop juist zou kunnen vergroten. Het verschil in aantallen perforaties tussen binnen- en buitenhandschoen in het aangehaalde onderzoek (Matta et al. BMJ 1988;-297:597-8) zou mede bepaald kunnen zijn door een grotere kans op perforatie van de buitenhandschoen, die door slecht aansluiten gemakkelijker wordt beschadigd.

Ten aanzien van sandwich gloving stelde Schecter desgevraagd dat dit zijn handvaardigheid aanmerkelijk hindert. Hij kon zich evenwel vinden in de suggestie om sandwich gloving alleen toe te passen in specifieke stadia van de ingreep, waarin de kans op prikaccidenten groot en de noodzaak van fijne handvaardigheid gering is, zoals bij de manipulatie met scherpe botdelen en bij het sluiten van de buik.

8. HEPATITIS B-IMMUNISATIE

In deze sessie werden de mogelijkheden van immunisatie tegen hepatitis B als maatregel tegen beroepsmatige infectie nader besproken.

Een en ander werd ingeleid door Gerety met een overzicht van de stand van vaccin-ontwikkeling.

8.1 Pre-expositie vaccinatie

Hadler vroeg zich af, wie voor pre-expositie-vaccinatie in aanmerking dienen te komen. In de USA worden bij 15 - 30% van de gezondheidswerkers markers van HBV-infectie vastgesteld. De jaarlijkse incidentie is 0,5 - 2%.

Een kosten-batenanalyse door Mulley enige jaren geleden uitgevoerd, leverde op, dat vaccinatie kosten-effectief is bij een incidentie van 1 - 2% per jaar. Enkele groepen zouden op dit percentage uitkomen.

Algemene inschatting van het risico dient te gebeuren op grond van:

- frequentie van bloedcontact, naaldcontact en dergelijke
- aanwezigheid van hepatitis B-dragers
- stad vs platteland
- soort zorg: primair vs tertiair
- risico-afdeling, bijvoorbeeld hemodialyse.

Gezien het spectrum van risico's is het de vraag waar de grens tussen wel en niet voor vaccinatie in aanmerking komen getrokken moet worden.

Methoden om het risico meer kwantitatief te benaderen:

Direct: antistofprevalentie
 incidentie klinische hepatitis B
 klinische hepatitis B en antistoffen

Indirect: % carriers bij patiënten
 aantal bloedcontacten
 literatuur

De concept-regeling van de Amerikaanse OSHA stelt voor om te vaccineren, wanneer men in het werk minstens eenmaal per maand een bloed-expositie heeft.

8.2 Vaccinatieschema's

Jilg stelde als criterium voor bescherming een neutraliserende antistof-titer van minstens 10 IE/L.

Vergelijking van verschillende vaccinatieschema's leverde de hoogste titers op bij schema 0, 1 en 12 maanden. Jilg vervolgde mensen met een titer van boven de 10.000. Momenteel zijn bij alle proefpersonen de titers reeds 8 jaar 'op peil'.

Controle van de titer ongeveer 4 weken na vaccinatie wordt nog steeds aanbevolen.

Hij stelt het volgende schema voor revaccinatie op basis van titerhoogte voor:

< 10	IE/L	meteen
11 - 100	IE/L	na 6 maanden
101 - 1000	IE/L	na 1 jaar
1001 - 10.000	IE/L	na 3 1/2 jaar
> 10.000	IE/L	na 7 jaar.

De vraag blijft, of een revaccinatie nodig is: immers theoretisch kan men bij een accident zichzelf booster. Ook titers onder de 10 blijken te beschermen tegen klinische hepatitis B.

Bij een 4e vaccinatie blijken alle titers na 4 - 6 dagen te stijgen.

Wat betreft de non- en low-responders: de helft van hen reageert alsnog op een extra dosis.

8.3 Post-expositievaccinatie

Iwarson deed onderzoek naar postexpositievaccinatie bij chimpansees. Na intraveneuze toediening van hepatitis B-virus diende hij hepatitis B-vaccin toe na 4, 8, 48 of 72 uur. De tweede dosis werd na 2 weken, de derde na 6 weken gegeven. De chimpansees werden 1 jaar gevolgd. Bij geen van hen werden HBsAg, leverenzymverhoging of histopathologische veranderingen in leverbiopten aangetroffen. Een controledier kreeg binnen twee maanden klini-

sche hepatitis B met enzymverhoging en positieve HbsAg-titers. Het dier, dat de 1e vaccinatie na 72 uur kreeg, vertoonde laag antiHBc. Conclusie: vaccinatie binnen 48 uur na expositie zou ook zonder HBIG werkzaam zijn.

8.4 Kosten-effectiviteit van hepatitis B vaccinatie

Volgens Grob is het probleem bij een beoordeling van de kosten-effectiviteit, wat als kosten gerekend moeten worden: langdurige hepatitis; verlies van kwaliteit van leven bij cirrosis; gevolgen voor familie?

Als de kosten van medische zorg en verlies van inkomen worden berekend, dan is vaccinatie sterk kosten-effectief bij high-risk-groepen zonder protest en/of controle en zonder booster.

Minder duidelijk ligt de berekening bij beperkter risico, bij controle na vaccinatie en bij booster.

Andere overwegingen naast een kosten-baten analyse:

- HBV-infecties kunnen worden voorkomen door hygiënische voorzorgsmaatregelen;
- het bestaan van een vaccin zou in de westerse wereld kunnen worden gezien als een morele verplichting om tot vaccinatie over te gaan;
- risicogroepen als drugsverslaafden en mannelijke homoseksuelen zijn veel moeilijker te bereiken voor vaccinatie dan ziekenhuispersoneel. Massa-vaccinatie zou hier een oplossing bieden. Echter op dit moment zijn de kosten te hoog.

8.5 Discussie

Uit de discussie bleek, dat iedereen een eigen vaccinatiebeleid ontwikkelt. Revaccinatie wordt veel toegepast, hetzij op geleide van de antistoftiter, hetzij na een vastgestelde tijd. Eenmalig vaccineren in drie doseringen en dan vertrouwen op de memory cells wordt nog nauwelijks gedaan.

9. IMMUNISATIE EN CHEMOPROFYLAXE TEGEN HIV

Deze sessie werd ingeleid door een presentatie van Norrby over immunisatie en de stand van zaken in het onderzoek.

9.1 Mogelijkheden voor chemoprophylaxe

Oberg gaf een overzicht van de mogelijkheden van chemoprophylaxe. De volgende mogelijkheden zijn theoretisch aanwezig:

- vermenigvuldiging van HIV remmen,
- HIV elimineren,
- immunomodulatoren.

Diverse middelen werden besproken.

Voor een beoordeling van de effectiviteit van AZT voor post-expositieprophylaxe wordt momenteel bij gezondheidswerkers, direct na een parenterale blootstelling aan HIV-positief bloed, desgewenst gedurende 42 dagen AZT gegeven. In het betreffende onderzoek is echter geen controlegroep opgenomen. Deze studie kan daardoor geen eenduidig antwoord geven op de vraag naar effectiviteit; voor een betrouwbare uitspraak zijn overigens zeer grote aantallen deelnemers nodig.

Een effect van AZT na blootstelling werd aannemelijk gemaakt in enkele proefdierstudies.

Onderzoek van Oberg et al doet echter twijfels rijzen aan de effectiviteit van AZT-prophylaxe. Bij apen werd AZT toegediend, 8 uur later gevolgd door inoculatie met SIV (Simian Immunodeficiency Virus; veroorzaakt een immuundeficiëntiesyndroom bij apen). Er werd vertraging van de totstandkoming van de infectie vastgesteld, maar geen volledige prophylaxe. Bij de middelen DDC en PFA werd hetzelfde gevonden. Men gaat nu verder experimenteren met 50% van de infectieuze dosis, aangezien bij bloedcontacten slechts weinig virus binnenkomt.

Ook bleek onduidelijkheid te bestaan over de vereiste duur van de prophylaxe: de één schat 6 weken, een ander meent dat een week al genoeg zou kunnen zijn.

9.2 Discussie

De effectiviteit van chemoprophylaxe na blootstelling aan HIV is hypothetisch. Gezien de geringe overdrachtskansen zijn voor een effectstudie dermate grote aantallen proefpersonen nodig, dat op korte termijn geen resultaten kunnen worden verwacht. Een gecontroleerde double-blind studie lijkt nauwelijks uitvoerbaar, omdat in de VS een grote vraag naar chemoprophylaxe na blootstelling is ontstaan, en AZT hiervoor reeds voorwaardelijk is vrijgegeven. Een en ander betekent, dat het nut van chemoprophylaxe waarschijnlijk hypothetisch zal blijven.

Aan Oberg werd gevraagd of hij zelf na een expositie AZT zou nemen. Het antwoord ('ja') kwam na enige aarzeling.

10. VOORLICHTING EN ONDERRICHT

In twee sessies over dit onderwerp kwamen diverse aspecten van bevordering van arbeidsveiligheid door voorlichting en onderricht aan bod. Een vreemde, doch interessante eend in deze bijt was een presentatie over aanpassing van chirurgische technieken.

10.1 Voorlichting aan ziekenhuispersoneel

De AIDS-Roadshow: het doel is om het personeel zeker van hun zaak te laten zijn om goede zorg te kunnen verlenen. Men vraagt van professionals om professional te zijn en netjes te werken, altijd en niet alleen wanneer er een risico op AIDS is, aldus de opening van Worsley en Fishwick. Plaats van handeling is Manchester (UK), een gebied met veel mensen met AIDS. Het gaat zeker niet alleen om de veiligheid en gezondheid op de werkplek, ook patiënten stellen vragen aan het personeel. Er is veel gebrek aan informatie en er bestaat onwetendheid over AIDS en HIV.

De 'show' duurt een uur en komt naar de werkplek toe. Er wordt gepraat met de mensen: iedereen krijgt een checklist (10 minuten) die alles behandelt, waarna men met elkaar praat in de groep. Vervolgens praat het team met de 'cursisten'.

De problemen die men ondervond waren het wegblijven van de artsen en de vraag of deelneming aan de voorlichting nu wel of niet verplicht moest zijn. Een ander punt was dat men dacht dat het team gestuurd was door het management om ze aan het werk te houden. Gezondheidswerkers denken dat ze meer kans lopen om HIV op te lopen in het werk dan in hun privéleven, hetgeen doorgaans niet zo is.

Iedere zes maanden wordt er gezorgd voor een herhalingscursus, waar de laatste ontwikkelingen op het gebied van de praktische patiëntenzorg behandeld worden.

Sedgewick beschreef een gecoördineerde aanpak van voorlichting in een ziekenhuis. Haar uitgangspunt luidde, dat gezondheidszorgpersoneel in relatie tot AIDS-patiënten en het algemene publiek een dubbele rol heeft: die van voorlichter en die van zorgverlener. Een ziekenhuisdirectie zal z'n taak als werkgever willen

waarmaken ten aanzien van het personeel om de veiligheid en gezondheid daarvan te bewaken.

Sedgewick ontwierp verschillende cursusmodules naar gelang de beroepsgroep en de mate waarin men met AIDS te maken had. Het ging om 3.900 personeelsleden. Module I bestond uit een twee uur durende informatiebijeenkomst en Module II uit een ééndaagse workshop waarin houding en gevoelens aan bod konden komen. Een evaluatie-onderzoek toonde aan dat er een aanmerkelijke verbetering was in kennis en attitude ten aanzien van AIDS-patiënten indien de cursussen waren gevolgd.

Pianosi presenteerde de resultaten van vragenlijst-onderzoek onder verplegend personeel in Milaan (n=3000, respons 60%) over infectierisico's na blootstelling aan bloed.

De kennis nam toe met toenemende kwalificatie en jongere leeftijd, en was onafhankelijk van de afdeling waar men werkt en de sexe van de respondent.

95% wist van de risico's van bloedafname, chirurgisch werk, en wondverzorging na operatie; 78% kende ook de risico's bij het hanteren van catheters, endoscopen en arthrocopen. Slechts 35% noemde de correcte procedure voor het afvoeren van gebruikte naalden, 46% kende natriumhypochloriet als desinfectans voor gemorst bloed en 23% was op de hoogte van de doeltreffendheid van glutaaraldehyde en formaldehyde voor het inactiveren van HIV. Een op de vijf verpleegsters wist niet dat handen wassen een belangrijke handeling in de infectiepreventie zou kunnen zijn; 35% dacht dat bedden opmaken, eten rondbrengen e.d. risico's met zich meebracht.

Tenslotte vond 57% van de respondenten dat melding alleen voor prikaccidenten belangrijk was.

Naar aanleiding van deze resultaten is met behulp van de WHO-pedagogical guide een syllabus samengesteld die met succes in cursussen gebruikt wordt.

10.2 Chirurgisch handwerk

Raahave besprak enkele publikaties over de incidentie van prikaccidenten tijdens operaties en de kans op seroconversie voor een chirurg. Uitgaande van een HIV-seroprevalentie onder operatiepatiënten van 10%, een prikaccidenten-frequentie van één per 10

ingrepen, een kans op seroconversie per prikaccident van 0,5% en 1000 operaties per chirurg per jaar, heeft een chirurg een seroconversiekans van 0,20% per jaar. Voor een beroepsleven van 30 jaar bedraagt de cumulatieve kans op seroconversie volgens deze berekening 5,8%. Dit ontlokt Raahave de uitspraak: je bent dood voordat er een eind aan je leven is gekomen.

Raahave stelde, dat deze kans terug dient te worden gedrongen door het reduceren van de variabele 'aantal prikaccidenten per ingreep'. Dit vereist aanpassing van chirurgische technieken. Getoond werden enkele voorbeelden van veilige operatietechnieken:

- een extra blad (neutrale zone) waarop de instrumenten neergelegd en weer opgepakt worden i.p.v. aangegeven;
- het zoveel mogelijk met instrumenten hanteren van weefsels, zodat direct contact met de vingers wordt beperkt;
- het gebruik van niet-scherp instrumentarium;
- het gebruik van een hulpmiddel voor het plaatsen van hecht-naalden in de naaldvoerder;
- gecontroleerd verloop van instrumentatiebewegingen, gevolgd door oogcontact.

Vereisten voor succes zijn dat er goede afspraken in het team worden gemaakt over de plaats waar de instrumenten liggen en de plaats waar de instrumenterende staat. Niet altijd even gemakkelijk, maar wel mogelijk, aldus Raahave.

De gepresenteerde preventieve maatregelen zouden de individuele bekwaamheid van de chirurg nauwelijks aantasten of de operatietijd verlengen. Gesteld werd dat de voorgestelde technieken een betere preventie voor HIV-besmetting tijdens de operatie inhouden dan het (zonder meer) bekend zijn met de serostatus van de patiënt. Deze aanpak vloeide voort uit de implementatie van de Deense richtlijnen ter zake.

10.3 Laboratoriumveiligheid

Meyrick stelde dat veel (nieuwe) laboratoriummedewerkers afkomstig zijn uit disciplines die niet direct vertrouwd zijn met het werken met besmet materiaal, bijvoorbeeld hematologie of klinische chemie. Een verantwoordelijke werkgever zou deze werkers

niet mogen blootstellen aan een behoorlijke besmettingsrisico zonder ervoor te zorgen dat zij goed getraind zijn in laboratoriumveiligheid.

Hij presenteerde de opzet van een Britse veiligheidskursus voor leerling-analisten. Men laat de cursisten oefenen bij een in scène gezet ongeluk met een centrifuge, bij het afvoeren van besmette culturen en met een doos in een met bloed verontreinigde postzak.

Andere onderwerpen zijn het oefenen met ademhalingsbescherming, formaldehyde gastechnieken, het bedienen van autoclaven, praktische kennis en ervaring met het testen en gebruiken van biosafety cabinets en het gevaar van de gewone tafelwerkzaamheden.

Een volgend belangrijk punt is het uitvoeren van safety audits op echte laboratoria, zodat de studenten hun eigen veiligheid beter leren inschatten.

10.4 Vaccinatie

Om te bereiken dat het personeel zich laat vaccineren tegen HBV en besmetting via bloedcontact voorkomen wordt bepleitte Kuvin een aantal te nemen acties. Hij is een sterke voorstander van wettelijke regelingen voor ondermeer verplichte vaccinatie van eerstejaarsstudenten en strafmaatregelen bij nalaten.

HB zou bovendien opgenomen dienen te worden in alle onderwijs- en voorlichtingsprogramma's over AIDS en tevens in de preventieprogramma's, beurzen en contracten over AIDS.

10.5 Trainingsmodellen

In voorlichting en onderwijs aan ziekenhuispersoneel over veilige werkmethoden werd in de Parkside Health Authority een goed door-dachte benadering gebruikt die door Jenner uit de doeken werd gedaan.

De stappen in het proces behelzen het vaststellen van de doelgroep, de prioriteiten voor de voorlichting en daaraan gekoppeld de keuze van het communicatiemodel dat voor die doelgroep geschikt moest zijn.

Zij besprak een aantal modellen van gezondheidsvoorlichting en -opvoeding die ontleend zijn aan Burkitt (Burkitt, A. Models of health education. In: Clark, J. (Ed.). Readings in Community Health. Churchill Livingstone. 1982): het pathologische, socio-psychologische, psycho-sociale en ecologische model. Dit werd uitgewerkt voor een aantal doelgroepen.

Op deze wijze bleek het mogelijk om de zeer diverse doelgroepen in het ziekenhuis te benaderen met een op de taken toegesneden voorlichtingsprogramma.

Tevens werd aandacht besteed aan de registratie van incidenten en directe post-expositie behandeling, interviews bij indienstreding, de beschikbaarheid van persoonlijke beschermingsmiddelen, informatievoorziening via docenten, verstrekking van waterafstotende pleisters (ook voor thuis!), deelname van het verplegend personeel in de inkoopcommissie, labeling van besmet materiaal, gebruik van vacuümnaalden en -houders bij bloedafname, het in de praktijk oefenen van bloed-decontaminatie (opruimen van bloedspatten), etc..

Het management dient de voorwaarden voor veilig werken te garanderen, zoals de beschikbaarheid van persoonlijke beschermingsmiddelen, begrijpelijke richtlijnen in handzaam formaat en HBV-vaccinatie.

De hoofdverpleegkundigen worden eens per maand op de hoogte gehouden. De verpleging is vertegenwoordigd in de commissies die de richtlijnen opstellen, hetgeen de implementatie bevordert. Van tijd tot tijd gehouden campagnes dienen het geheel te ondersteunen. Deze bestaan bijvoorbeeld uit het ophangen van posters in de liften en kantines bij de introductie van nieuwe richtlijnen of hulpmiddelen.

10.6 WHO-ervaringen en activiteiten

Sinds meer dan 10 jaar heeft de WHO richtlijnen voor laboratoriumveiligheid en sinds kort zijn daar die voor andere gezondheidswerkers en para-medisch personeel bijgekomen. Er zijn over de preventie van door bloed overdraagbare infectieziekten inmiddels

richtlijnen en handboeken verschenen voor de selectie en het gebruik van desinfectantia voor laboratoriumpersoneel en verpleegkundig personeel.

10.7 Melding van incidenten

Jannerfeldt besprak de problemen rond de melding van incidenten. De registratie van dat wat tot infectie leidt is niet zo'n groot probleem. Het ongeval wordt in de regel grondig onderzocht, maar alles wat niet leidt tot infectie bevindt zich in een wat grijzer gebied. De stap van incident naar accident is niet zo groot. Het aantal bijna-ongevallen wordt hoog geschat, hoger dan de registratiecijfers doen vermoeden.

Daarmee komt Jannerfeldt op de ratio achter de melding van incidenten. Hij gebruikt daarbij de brede definitie van bijna-ongevallen (near accidents). Het doel van registratie is om door het systematisch verzamelen van informatie de reeks gebeurtenissen te achterhalen die aan het incident vooraf ging, teneinde de achterliggende oorzaken bloot te leggen. De analyse van incidenten kan leiden tot de identificatie van een steeds terugkerende factor.

Componenten van een incident of bijna ongeval zijn:

- de blootstelling (het agens, de route, het vehiculum, het al dan niet dragen van (deugdelijke) persoonlijke beschermingsmiddelen)
- de persoon die blootgesteld is (baseline testing, bron testen, blootstellingsgeschiedenis nagaan, immuniteitsstatus en gezondheidstoestand)
- de risico-activiteit (de werkmethode, de uitrusting, routine of spoed, wel/geen training, tekorten, defecten, ongewone omstandigheden)
- de setting (het soort omgeving, de werkdruk, het toezicht, de leiding, opleidingsniveau op het gebied van veiligheid en gezondheid)

Na een incident dienen de volgende stappen te worden genomen:

- risico-analyse
- behandeling
- follow-up organiseren

- advisering, ter zijde staan van het slachtoffer
- compensatie: informatie verzamelen die nodig is bij indiening van een schadeclaim.

Ten aanzien van de blootstelling en de activiteit kan het nodig zijn werkmethoden, hulpmiddelen en dergelijke aan te passen. Training, vaccinatieprogramma's en inactivatiemethoden kunnen hiervan ook deel uit maken.

Ten aanzien van de setting, de werkomgeving, kunnen veranderingen in werkrouetine en werkorganisatie nodig zijn. Leiding en toezicht kunnen eveneens bijgesteld moeten worden.

Een registratiesysteem is bedoeld voor preventie. Aan een dergelijk systeem kunnen de volgende eisen worden gesteld:

- het moet gericht zijn op handelen
- de nadruk moet liggen op primaire preventie
- onmiddellijke feed-back (korte lijnen)
- vertrouwelijk
- niet bedreigend
- toegankelijk (de melding moet vrijwillig zijn).

Hoe verzamel je de gegevens? Een interview is beter dan een formulier. Een snelle feed-back na de melding is vereist.

Om de registratie draaiende te houden, dient permanent aandacht te zijn voor de blootgestelde personen en de blootstellingen zelf, en dienen periodiek de activiteiten en de werkomgeving te worden bekeken (afhankelijk van het aantal gemelde incidenten eens in de 14 dagen, of campagnegewijs als er weinig zijn). Zo kunnen trends worden onderkend. Overigens moet men erop bedacht zijn dat in de regel onderregistratie plaatsvindt. Een toename of afname van het aantal incidenten kan verschillende achtergronden hebben: een daarvan is veranderd gedrag van het personeel.

10.8 Discussie

De discussie had met name betrekking op de verantwoordelijkheden van diverse betrokkenen. Als het gaat om de uitvoering van de registratie zijn enerzijds van oudsher de ziekenhuishygiënisten en de gezondheidswerkers zelf in beeld, maar vanuit de regelge-

ving liggen (ook in andere bedrijfstakken) deze zaken bij de functionarissen die zich bezig houden met veiligheid, gezondheid en welzijn op de werkplek, zoals bedrijfsartsen, arbeidshygiënisten en veiligheidskundigen.

'Wat te doen?' was de vraag uit de zaal. 'Zorg dat ze met elkaar aan de praat komen' was het antwoord van de spreker.

In het kader van de eigen verantwoordelijkheid van een gezondheidswerker t.a.v. het gebruik van hulpmiddelen antwoordde Oviatt dat bijvoorbeeld biosafety cabinets oorspronkelijk niet bedoeld waren voor de veiligheid van de labmedewerkers, maar voor de bescherming van het experiment.

Ten aanzien van het door Raahave voor zichzelf berekende cumulatieve seroconversierisico werd opgemerkt dat een seroprevalentie onder operatiepatiënten van 0,1 voor een ziekenhuis in Kopenhagen wel erg fors geschat leek.

11. RICHTLIJNEN OF WETGEVING?

Centraal in deze sessie stond de vraag of, en in welke mate, het nemen van maatregelen voor de preventie van door bloed overdraagbare infecties in arbeidssituaties dwingend moeten worden voorgeschreven.

11.1 Uitgangspunten

Greco stelde dat de AIDS-epidemie de regelgeving op het gebied van public health heeft geïntensiveerd. Dit komt onder meer doordat de bestrijding van de epidemie, meer dan bij andere ziekten, raakt aan de rechten van het individu, en omdat overheden de noodzaak inzien van coördinatie en standaardisering van hun aanpak. De in Europa uitgevaardigde regels rond AIDS variëren van dwingende wetgeving tot technische aanbevelingen. Dit weerspiegelt verschillen in de structuur van de gezondheidszorg en in de benadering van public health en individuele rechten tussen de verschillende landen. Daarbij komt, dat het proces van democratisering en decentralisering in veel landen heeft geleid tot grote autonomie op regionaal of lokaal niveau, zodat van elke nationale regelgeving een regionale 'vertaling' plaatsvindt die voor iedere regio anders kan luiden. Greco noemde Italië als (vreeswekkend) voorbeeld, waar 17 nationale regelingen rond HIV hebben geleid tot 132 regionale regelingen in 21 regio's.

Er bestaat traditioneel een zekere kloof tussen de stand van kennis op een bepaald terrein en de op dat terrein betrekking hebbende richtlijnen of wetgeving. In Europa geldt dit duidelijk voor het beleid rond besmettelijke ziekten. Een belangrijke oorzaak voor deze 'systemic bias' is het gebrek aan evaluatie van de effectiviteit van regelgeving.

Greco toonde zich op het gebied van infectieziektenbestrijding een voorstander van richtlijnen en aanbevelingen, die vrijwillige opvolging door en actieve betrokkenheid van de burger vragen. Dwingende regels op dit gebied zijn vaak contra-productief, doordat deze vooral weerstand oproepen.

Dit laat zich illustreren met het opsporing- en aangiftebeleid: dwingende regels zijn daarbij voornamelijk inefficiënt gebleken,

terwijl vrijwillige, individuele participatie het meeste effect sorteert.

Ook op het gebied van preventie in arbeidssituaties dient volgens Greco van vrijwilligheid te worden uitgegaan.

11.2 Openbare orde en veiligheid

Mullan beschreef de totstandkoming van de CDC-richtlijnen en handleiding voor de preventie van HIV-en HBV-overdracht voor eerste hulpverleners, ambulancepersoneel, politiefunctionarissen, brandweerlieden en gevangenispersoneel (MMWR 1989; vol.38, S-6). In de handleiding wordt aandacht besteed aan principes van infectiepreventie, overdrachtswegen van HIV en HBV, beoordeling van risico's, preventie in acute, onvoorspelbare en geweldssituaties, aanbevelingen voor hepatitis B-vaccinatie, specifieke richtlijnen voor de beperking van het overdrachtsrisico voor werkgevers en personeel, en de handelwijze na blootstellingsaccidenten.

11.3 Wetgeving versus richtlijnen buiten de gezondheidszorg

In diverse arbeidssituaties buiten de gezondheidszorg vindt incidenteel contact met potentieel besmet bloed plaats. Met voorbeelden uit de praktijk van de Britse arbeidsinspectie (Health and Safety Executive), waaronder spuiten in brievenbussen en vuilniszakken, bloedige taferelen bij auto-ongevallen, e.d., betoogde Gompertz dat dergelijke situaties divers en onvoorspelbaar zijn. Zijns inziens dient de preventie van dergelijke blootstellingen niet dwingend te worden voorgeschreven; het is onpraktisch, en het zal nooit mogelijk zijn alle blootstellingsrisico's te voorzien. Preventie moet worden gestimuleerd door algemene publieksvoorlichting over besmettingsrisico's en specifieke voorlichtingsprogramma's voor diverse beroepsgroepen.

11.4 Juridische aspecten

Neslund beschreef de ontwikkeling in de Verenigde Staten in de regelgeving rond AIDS en arbeid aan de hand van een inventarisatie van jurisprudentie en uitgevaardigde wetten en regels op dit gebied.

De ontwikkeling kenmerkt zich door een verschuiving van een meer traditionele public health-benadering van aanbevelingen en richtlijnen naar wetgeving.

De vroegste jurisprudentie rond AIDS in de VS betreft arbeidsaspecten. Nog steeds maken arbeid-gerelateerde processen een belangrijk deel uit van de rechtszaken die op AIDS betrekking hebben; meestal is de uitspraak in het voordeel van de eiser.

De eerst reactie van overheidswege op de arbeidsaspecten van AIDS was het uitvaardigen van aanbevelingen, aanvankelijk vooral voor de gezondheidszorg, later met een breder bereik. Deze aanbevelingen zijn regelmatig aan de orde geweest in rechtszaken, waarbij de status van de aanbevelingen (al of niet richtinggevend) werd aangevochten.

Als aanvulling op de aanbevelingen zijn zowel de federale als de staats-overheden onlangs overgegaan tot wetgeving, waarin de preventie van HIV-overdracht in arbeidssituaties wordt geregeld. Het afgelopen jaar zijn de federale overheden begonnen met inspecties op de naleving van regels op het gebied van personeelstraining, beschikbaarheid en gebruik van handschoenen en beschermende kleding en andere veiligheidsmaatregelen. In verscheidene gevallen hebben deze inspecties geleid tot berispingen en boetes. Momenteel ligt een federaal wetsontwerp voor, dat ter preventie van door bloed overdraagbare aandoeningen op het werk specifieke training, beschermende uitrusting en vaccinatie verplicht stelt.

11.5 Discussie

In de paneldiscussie bleek, vooral onder de Europese deelnemers, een grote terughoudendheid om maatregelen voor de preventie van door bloed overdraagbare beroepsinfecties dwingend voor te schrijven.

Daarbij werd gewezen op de verschillen in juridische praktijk tussen de Verenigde Staten en Europa, met name op het gebied van arbeidsongeschiktheids-uitkeringen en schadeclaims.

Tevens werden vraagtekens geplaatst bij de toepasbaarheid van gedetailleerd voorgeschreven maatregelen in onvoorspelbare en

acute situaties, zoals bij de eerste hulp bij grote traumata, reanimatie, geweldssituaties en dergelijke. Kan bijvoorbeeld een hulpverlener, die een HIV-infectie heeft opgelopen bij de eerste hulp bij een bloedend slachtoffer zonder handschoenen te dragen nu nog wel aanspraak maken op aanvullende uitkering? Desgevraagd stelde Harwood (OSHA) dat in het Amerikaanse wetsvoorstel voor dergelijke situaties 'ontsnappingsclausules' zijn ingebouwd.

Ook werd ingegaan op de kritiek op de OSHA-voorstellen in de Verenigde Staten zelf, dat de implementatie van de wet een enorme 'papierwinkel' met zich meebrengt, zowel voor de overheid als voor de werkgever. Zowel Greco als Gompertz waarschuwden voor een verdere bureaucrativering op het gebied van AIDS in Europa.

Voor beroepen buiten de gezondheidszorg werd met name aandacht gevraagd voor professionele en vrijwillige EHBO. Het enthousiasme van een deelnemster voor de Beierse wet, die automobilisten verplicht handschoenen bij zich te hebben, werd niet door het panel gedeeld.

12. POSTERSESSIE

Kort zullen de belangrijkste conclusies uit de posters worden beschreven.

12.1 Blootstellingsaccidenten

Een registratie-onderzoek in Oslo (Arva et al) onder 5500 gezondheidswerkers (11390 persoon-observatie jaren) leverde 242 prik- en snijaccidenten op: 2,1 per 100 persoon-observatie jaren (injury rate). De injury rates waren het hoogst voor laboratoriumpersoneel (8,1), huishoudelijk personeel (6,4) en vroedvrouwen (4,2), en het laagst voor verpleeghulp (0,2) en radiologisch laboranten (0,8). De bronpatiënten waren in 12 gevallen HBsAg-positief, en in 29 gevallen anti-HIV -positief; er traden 1 respectievelijk nul seroconversies op.

Ippolito et al onderzochten in een Italiaanse multicenterstudie 2520 gerapporteerde blootstellingen aan potentieel infectieus materiaal. Het betrof voor 88,5% prik- en snijaccidenten. De exposure rates (per persoon per maand) bedroegen .0075 voor verpleegkundigen, .0069 voor laboranten, .0059 voor huishoudelijk personeel, en .0057 voor artsen.

In 255 gevallen was de bronpatiënt anti-HIV-positief; hiervan betrof 72% prik- en snijaccidenten. Bij prospectieve follow-up (med 13, R 2-34 maanden) werden geen seroconversies gezien.

Fourrier et al kwamen in een Franse multicenterstudie onder 900 gezondheidswerkers op een hogere gemiddelde exposure rate: 0,8 per persoon per maand.

In een Spaans follow-up onderzoek (Arranz et al) van gezondheidswerkers na blootstelling aan materiaal van HIV-geïnfecteerde patiënten (n=478) werd één seroconversie vastgesteld (0,2%, 95% CI 0-0,6%). Het betrof voor 71,3% prikaccidenten.

Jörbeck et al registreerden in een Zweedse multicenter studie 470 blootstellingsincidenten. Hiervan vond 60% plaats bij chirurgische of verloskundige ingrepen. Ook bij postoperatieve zorg werden veel blootstellingen gezien. Interessant is, dat 91% van de

blootgestelden zei zich bewust te zijn geweest van de risico's in de situaties waarin de accidenten optraden. De blootstellingen betroffen voor 73% intacte huid, voor 13% beschadigde huid en/of slijmvliezen, en voor 14% prikaccidenten.

Bevan-Davies et al vonden een opvallende onderrapportage bij de registratie van prikaccidenten in een aantal Britse ziekenhuizen. Van de gerapporteerde accidenten betrof 62% injectie- en venapunctienaalden. Onzorgvuldig weggooien was een belangrijke oorzaak. In een enquête-studie naar het voorkomen van blootstelling aan bloed gedurende de laatste 8 werkuren bij personeel van een Zwitsers ziekenhuis vonden Putzi et al dat 12% huidcontact met bloed had gehad bij gebruik van vacuüm venapunctie-systemen; bij gebruik van open punctiesystemen was dit 19%. 5% had open verwondingen aan de handen, en 20% oppervlakkige huidlaesies.

Ching en Seto onderzochten door middel van vragenlijsten het voorkomen van oppervlak-besmetting (morsen; 'spills') door lichaamsvochten in een Hong Kongs ziekenhuis. In de voorafgaande 24 uur werd 648 keer lichaamsvochten gemorst; morsen van bloed maakte 37% uit, en kwam met name voor in de intensive care unit.

12.2 Risico's en preventie van blootstelling bij operaties

Panlilio et al deden een observatiestudie bij 151 operatieve ingrepen in een Amerikaans ziekenhuis. In 33% traden één of meer blootstellingen op (huid, slijmvliezen, parenteraal). Deze kwamen het meest voor bij brandwondbehandeling (71%; n=7) en orthopedische ingrepen (47%). Daarnaast kwamen blootstellingen frequent voor bij traumatologische (38%), gynaecologische (31%), algemeen chirurgische (23%) en plastisch chirurgische (16%) ingrepen. Het betrof 116 blootstellingen (6.2%) bij 1350 geobserveerde medici en paramedici.

In het merendeel der gevallen ging het om expositie van intacte huid (42%) of doorweekt raken van de kleding (35%). Blootstelling van beschadigde huid maakte 11% uit, prikken 9% en spatten in de ogen 3%.

Onafhankelijke risicofactoren voor blootstelling waren (RR/ 95% CI): het werken als chirurg-operateur (3,8/2,5-5,8), het verrich-

ten van spoedprocedures (3,4/2,2-5,1), bloedverlies bij de patiënt van meer dan 250 ml (3,6/2,5-5,4) en operatieduur langer dan 1 uur (5,3/2,9-9,8).

Weinberg et al beschreven de ontwikkeling van een preventiebeleid in een Zweeds ziekenhuis. Toen bij toeval voor het eerst een operatiepatiënt anti-HIV-positief bleek te zijn, werd, mede onder druk van het personeel, HIV-screening voor alle operatiepatiënten ingevoerd. Inmiddels is men overgegaan tot 'universal precautions' bij operaties, en worden patiënten niet meer getest. Dit beleid wordt door het personeel goed geaccepteerd.

Kobayashi en Tzuzuki beschreven de voorzieningen die in een nieuw operatiecomplex in een ziekenhuis in Tokyo werden aangebracht ten behoeve van preventie van HBV-overdracht, o.a. afvoer van sharps-containers met robots en televisie-monitoring voor alle ruimten in het complex.

Kristiansson en Eleborg onderzochten de toepassing van intra-operatieve autotransfusie bij levertransplantaties en vasculaire ingrepen met behulp van een cell-saver. Bij 60 onderzochte ingrepen werd gemiddeld 30% van het afgezogen bloed na bewerking weer aan de patiënt toegediend; en traden geen noemenswaardige complicaties op. De methode maakt het mogelijk aanmerkelijk minder heteroloog bloed toe te dienen, wat de kans op overdracht van met name HANB verkleint.

Friberg et al keken met behulp van vergrootglazen naar de handen van 37 OK-medewerkers in een Zweeds ziekenhuis. In 81% werden kleine huidbeschadigingen gezien; hiervan was tweederde tijdens het werk ontstaan.

12.3 Veilige werkmethoden en hulpmiddelen

Bevan-Davies et al gaven een overzicht van de in Groot-Brittannië verkrijgbare sharps-containers. Volgens een richtlijn van het Dpt. of Health (1982) dienen containers aan de volgende specificaties te voldoen: naald en spuit moeten als geheel kunnen worden weggegooid; 'one-way' opening; weggoien moet probleemloos met

één hand kunnen gebeuren; geen lekkage; prikresistent; geel, met duidelijke labels; geschikt voor vuilverbranding.

De onderzoekers voegen hieraan toe:

- de vereiste grootte van de opening moet worden bepaald door de kansen op verwonding tijdens gebruik, overvulling, en lekkage bij omtuimelen;
- de capaciteit van de container dient samen te hangen met de plaats van gebruik, niet tot overvulling aan te moedigen, zodanig zijn dat spuit en naald zoveel mogelijk horizontaal vallen (neemt minder plaats in, en voorkomt perforatie van de containerbodem);
- de container dient handvatten te hebben.

Nyberg et al (Zweden) beschreven een gesloten systeem voor de afname en verwerking van bloedkweken, waarmee de incidentie van prikaccidenten en bacteriële contaminaties van kweken aanzienlijk werd verminderd.

Mellström (Zweden) onderzocht de invloed van gebruikelijke virusdesinfectantia op latex, PVC en polyethyleen handschoenen. Elektronenmicroscopie toonde duidelijke structuurveranderingen in alle onderzochte materialen; de PVC handschoenen werden macroscopisch stijf en bros.

In een Joegoslavische studie naar de doorlaatbaarheid van latex voor virussen dompelden Dragas et al latex handschoenen met de met steriel kweekmedium gevulde vingertoppen in virussuspensies met respectievelijk Polio-, Adeno- en Vacciniavirus.

Na 30 minuten waren de kweekmedia in de handschoenen positief voor infectieus Polio- en Adenovirus. Vacciniavirus bleek, ook na 48 uur, niet aantoonbaar. Aangezien de kweekmedia tijdens het experiment in volume toenamen, betreft het mogelijk passieve diffusie van virusdeeltjes.

Goldwater beschreef de ervaring in een Australisch ziekenhuis met de 'Needle Guard', een hulpmiddel waarmee met afscherming van de vingers naalden in beschermkokertje kunnen worden teruggestoken. Bij 697200 venapuncties door geoefende laboranten (vacuümsysteem) trad bij gebruik van de Needle Guard 1 prikaccident op per 10416 puncties; in een controlegroep die de naalden volgens de CDC-

richtlijn zonder kokertje in een container deed (n=303748 puncties)

had 1 accident plaats op elke 4098 puncties (accident-rate in Needle Guard groep 61% lager; $p < .001$). Overigens was in de controlegroep 26% van de accidenten veroorzaakt doordat de naald tegen de regels in tóch werd teruggestoken; in de Needle Guard groep was dit 0%.

De auteur concludeert dat de effectiviteit van de CDC-richtlijn sterk moet worden betwijfeld.

Nashman et al wezen op het belang van stressfactoren op het werk voor de 'accident proneness', en daarmee het risico op overdracht van HIV en HBV. Met name bij verzorging en behandeling van AIDS-patiënten kan de sociale en emotionele problematiek als stressfactor werken.

12.4 Hepatitis B-vaccinatie

Linglöff et al kwamen op grond van Zweeds onderzoek naar het voorkomen van HBV-infectiemarkers (anti-HBcore) bij 431 bloeddonoren (1,4%) en 625 gezondheidswerkers (3,5%) tot de conclusie dat voor Zweedse gezondheidswerkers algehele HB-vaccinatie niet kosten-effectief is. De prevalentie van anti-HBc bij de gezondheidswerkers correleerde met leeftijd en carrièreduur, maar niet met de frequentie van blootstelling aan bloed.

In een onderzoek onder 1200 HbsAg negatieve bloeddonoren (screening met RPHA) in Tianjin, Volksrepubliek China, vonden Wang et al met ELISA 2,4% alsnog HbsAg-positief en 15,7% anti-Hbc-positief, en met RIA 29,1% anti-Hbs-positief. Daarmee hadden in totaal 444 donoren (37%) markers van doorgemaakte HBV-infectie.

Van de alsnog HbsAg-positief bevonden donoren (n=29) was 38% positief voor HbeAg, 20% voor anti-Hbe, 34% voor HBV-DNA en niemand voor anti-Hbc. De auteurs concluderen dat voor screeningsdoeleinden de ELISA/RIA te prefereren is boven de RPHA.

Morgan en Gilbert vonden bij follow-up na post-expositievaccinatie met Recombivax HB^R (0, 1 en 6 maanden) in een Amerikaans ziekenhuis 4,8% non-responders; na een of twee extra doses trad bij allen seroconversie op.

Gotovac et al vergeleken bij gezonde jonge volwassenen in Zagreb intradermale vaccinatie met 4 mcg plasmavaccin (HB-Vax^R) per dosering (n=25) met intramusculaire toediening van 20 mcg van hetzelfde vaccin (n=?) op 0, 1 en 6 maanden. Bijwerkingen waren in beide groepen gering; bij intramusculaire vaccinatie traden iets meer algemene reacties op (NS). De immuunrespons (GMT-waarde) na 30 dagen was hoger bij intramusculaire vaccinatie; na 90 resp. 190 dagen en na 2 jaar waren de seroconverie-rates gelijk (intra-dermaal: 88%; intramusculair: 92%. Bij de 30- en 90-dagen metingen was de respons beter onder vrouwen; later verdween dit verschil. De auteurs concluderen dat intradermale vaccinatie met HB-plasma-vaccin een iets tragere immuuninductie geeft, maar dat deze methode, gezien de vergelijkbare eindresultaten, een bruikbaar en goedkoop (20% van standaarddosering nodig) alternatief biedt voor de intramusculaire route.

In een Nederlandse studie onder bewoners en personeel van een instituut voor zwakzinnigenzorg kwamen Scholte et al tot de conclusie dat intradermale toediening van recombinantvaccin niet is aan te bevelen. Zij vergeleken intradermale toediening van 3x1 mcg MSD-vaccin bij (A) 249 zwakzinnigen resp. bij (B) 122 personeelsleden met 3x10 mcg intramusculair bij (C) 65 personeelsleden (vergelijkbare leeftijdsgroepen; 0, 1 en 6 mnd.). Vier weken na laatste toediening hadden 71,5% (A), 61% (B) en 100% (C) anti-stoftiters > 10 IU/L. Bij intradermale vaccinatie was de respons beter onder bewoners met een Syndroom van Down (A), bij personen jonger dan 25 jaar (A/B) en bij vrouwen (A/B). De non-responders in de intradermaal-groepen vertoonden ook na een vierde dosering weinig seroconversie.

Abb en Löffler vonden bij 1698 personeelsleden van een West-Duits ziekenhuis 10,1% anti-Hbc-positieven; de serostatus correleerde met de leeftijd (<20 jr: 2%; >50 jr: 22.5%) en de aard van de werkzaamheden (hoge seroprevalenties bij personeel van microbiologisch laboratorium en afdelingen gynaecologie, radiologie, pediatrie en anesthesie/IC). HB-vaccinatie werd gegeven aan 822 personeelsleden; de seroconversie-rate was 98%. De acceptatie van HB-vaccinatie nam af met toenemende leeftijd.

In een Noorse vergelijkende studie naar de effectiviteit van twee recombinant-vaccins (SKF vs. MSD; beide n=70; standaardschema) vonden Degré et al bij beide groepen 100% seroconversie (titers > 10 IU/L). Lichte bijwerkingen traden in gelijke mate op; de 20 mcg dosering (SKF) gaf gemiddeld iets hogere titers dan de 10 mcg-dosering (MSD).

Jodra et al beschreven hun ervaringen met toepassing van het SKF-recombinantvaccin in een Spaans ziekenhuis. Het vaccin werd goed verdragen, en was voldoende immunogeen en beschermend.

12.5 Voorlichting

Melico-Silvestre et al beschreven een recent onderzoek onder personeel van Portugese ziekenhuizen, waaruit bleek dat 80% bang was door het werk met HIV geïnfecteerd te raken.

Cobelens et al presenteerden enkele ervaringen in Nederland met taakgerichte voorlichting in kleine groepen over AIDS en preventie van HIV-overdracht voor Rijkspolitie-beambten, ziekenhuis-verpleegkundigen en huisvuilbeladers.

Geconcludeerd werd, dat deze methode de actieve betrokkenheid van de werkenden kan vergroten en daardoor de implementatie van veilige werkmethoden kan verbeteren. Voorwaarden zijn: kleine groepen (max.15-20) met dezelfde arbeidstaak, onderkenning en bespreekbaar maken van besmettingsangst, taak- en doelgroepspecifiek voorlichtingsmateriaal, adequate follow-up en beschikbaarheid van beschermingsmiddelen. Het effect kan worden bevorderd door inspraak van de werkenden bij het ontwikkelen van veilige werkmethoden, oefening in het gebruik van beschermingsmiddelen en positieve houding van leidinggevenden ten aanzien van arbeidsveiligheid en besmettingspreventie.

Beideman en Haas presenteerden de ervaringen met een 'anti-stick campaign' in een Amerikaans ziekenhuis. Naast voorlichting en HB-vaccinatie werd o.a. een posterpresentatie in de hal gegeven van alle accidenten die de afgelopen maand hadden plaatsgevonden. Na de campagne nam het aantal gerapporteerde prik- en snijongevallen met ca. 1/3 af.

Seto et al onderzochten het effect van voorlichting op de acceptatie van HB-vaccinatie door verpleegkundigen in een ziekenhuis in Hong Kong. Voorlichting door een infection control officer of de afdelingsarts had meer effect dan voorlichting door een hepatoloog of een ziekenhuishygiënist.

Ten aanzien van de verpleegkundigen zelf werden onafhankelijke correlaties gevonden tussen acceptatie en perceptie van het eigen risico respectievelijk de carrièreduur. Rang en sexe hadden geen invloed. De acceptatie was beter dan in een niet-voorgelichte controlegroep.

12.6 Overig

Li Jin et al (VR China) onderzochten het risico van HIV-transmissie via geïmporteerd gammaglobuline. Door middel van IFA en Western Blot werden 343 personen getoetst die tussen 1981 en 1987 gammaglobuline van HIV-positieve donoren hadden toegediend gekregen. Allen waren seronegatief.

Hoffman et al vonden een verklaring voor het verschil in HIV-transmissiekans tussen prikaccidenten en needle sharing door i.v. druggebruikers. Met een zeer elegante simulatieproef bleek het ingespoten volume bloed bij needle-sharing in de orde van 1000 keer groter, wanneer direct na het injecteren van de drug bloed in de spuit wordt opgetrokken om de achtergebleven resten op te lossen en opnieuw in te spuiten. Door deze 'flushing'-techniek wordt de wand van het spuitlumen bedekt met een bloedfilm, die bij gebruik door een ander in het in te spuiten middel wordt opgelost.

Prentice et al beschreven een casus van HBV-overdracht door een Britse thoraxchirurg op zijn patiënten. De chirurg bleek HbeAg-drager, nadat vijf door hem geopereerde patiënten binnen 6 maanden postoperatief een acute hepatitis B ontwikkelden. Van de 365 andere patiënten die door deze chirurg waren geopereerd bleken er 10 met negatieve preoperatieve sera na 6 maanden p.o. markers van HBV-infectie te hebben. Een elfde patiënt, van wie geen preoperatieve waarde bekend was, bleek HbsAg-positief (allen asymptoma-

tisch). Daarmee bedroeg de overdrachtskans tenminste $15/370=4,0\%$ (95% CI:2,0%-6.0%).

De onderzoekers concludeerden, dat voor leden van thoraxchirurgische teams HBV-screening en HB-vaccinatie moeten worden overwogen, en dat het aantal symptomatische hepatitis B-gevallen een onderschatting geeft van de overdracht.

Smalligan gaf een overzicht van de financiële implicaties van de preventie van door bloed overdraagbare aandoeningen in de Amerikaanse gezondheidszorg. De komende jaren zullen de voorgeschreven veiligheidsmaatregelen aan 600.000 instellingen in totaal meer dan een miljard dollar per jaar kosten.

Bij een raming voor 12 verschillende soorten instellingen bleken de kosten met name voor rekening te komen van surveillance programma's (patiënten, personeel) en persoonlijke beschermingsmiddelen. De hoogte van de kosten is met name afhankelijk van het protocol bij blootstellingsaccidenten (definitie van blootstellingen; al dan niet testen van bronpatiënten) en van type en merk van aan te schaffen disposable handschoenen (grote prijsverschillen).

Tevens hebben implementatie-beslissingen invloed op de kosten, zoals de keuze voor 'universal precautions' en de definitie van de lichaamsvochten waarop deze betrekking dienen te hebben.

13. BESPREKING

In dit hoofdstuk geven de auteurs van dit verslag een globale visie op enkele van de besproken onderwerpen en onze conclusies van de conferentie.

13.1 Inleiding

Preventie van beroepsinfecties in de gezondheidszorg is tot voor kort een weinig besproken onderwerp geweest. Zoals algemeen inleider Kallings al memoreerde, zijn hiervoor twee belangrijke oorzaken aanwijsbaar.

Ten eerste vraagt de beroepsethiek van de medische professies om een houding, waarin het eigen gezondheidsbelang ondergeschikt is aan dat van de patiënt. De arbeidstijden in de gezondheidszorg zijn daarvan een treffend voorbeeld. Wanneer zich echter een gevaar als dat van HIV-infectie aandient, wordt de grens van het tolereerbare voor velen overschreden en brandt de discussie over preventie los.

Die discussie wordt echter - en dat is de tweede oorzaak - van oudsher gevoerd binnen het (curatief) medisch denken. Daarbij staat de klassieke ziekenhuishygiëne-benadering voorop, die vrijwel altijd gericht is geweest op het reduceren van de infectierisico's voor de patiënt. De preventie van infectieoverdracht naar het personeel is een nog grotendeels braakliggend terrein. Inzichten uit de leer van het arbeidsomstandighedenbeleid, die bijvoorbeeld in de industrie haar waarde heeft bewezen, hebben in het denken over de preventie van beroepsinfecties nog weinig ingang gevonden.

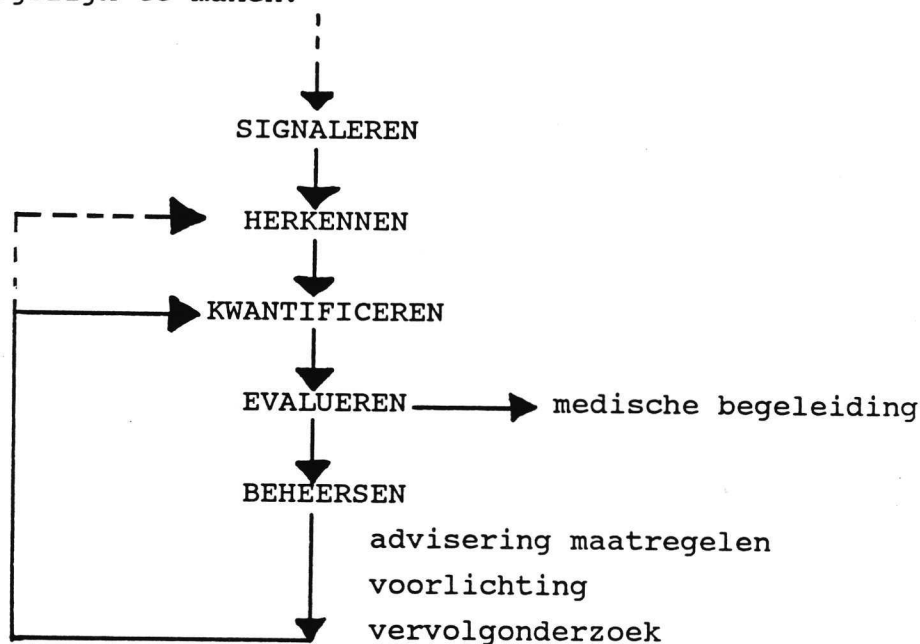
Het is dan ook een gunstig teken dat op deze conferentie niet alleen voor het eerst in internationaal verband over beroepsinfecties in de gezondheidszorg werd gesproken, maar dat daarbij ook de benaderingen vanuit de infectiepreventie en het arbeidsomstandighedenbeleid werden samengebracht. Dat dit samengaan interessante en bruikbare gegevens en ideeën oplevert, moge uit de voorgaande hoofdstukken blijken.

13.2 Arbeidsomstandighedenbeleid: een algemeen kader

De conferentie geeft aanleiding voor een nadere beschouwing vanuit de arbeidsomstandigheden-visie. In deze paragraaf wordt een algemeen denkkader geschetst.

In feite ging de conferentie over bedrijfsgezondheidsaspecten of, in de terminologie van de Arbeidsomstandighedenwet, over veiligheid, gezondheid en welzijn bij de arbeid in met name de gezondheidszorg. Nog specifiekier ging het om blootstelling aan een biologische factor op de werkplek, en om ongevallen bij het werk. Zaken waar bedrijfsartsen, arbeidshygiënisten, veiligheidskundigen en bedrijfsverpleegkundigen zich mee bezig houden.

In deze disciplines is de aanpak er een van het in kaart brengen van het probleem, het evalueren van de ernst van de situatie, en het voorstellen van maatregelen om het risico te elimineren dan wel zo klein mogelijk te maken.



Begrippen uit de veiligheidkunde zijn in dit verband risico, ongeval en bijna-ongeval, en preventie. Risico is een begrip dat dikwijls wordt verward met kans. De grootte van het risico wordt bepaald door twee componenten, namelijk de kans dat een ongewilde gebeurtenis optreedt en het effect dat die gebeurtenis teweeg kan brengen. Om risico's te beheersen (en ook om ongevallen te analyseren) zullen de risicofactoren in verband met die twee componenten in kaart moeten worden gebracht.

Daarbij zijn de te onderscheiden gebieden van aandacht: de functie, de taken daarin en de bijbehorende handelingen; de middelen die daarbij gebruikt worden en het materiaal dat bewerkt wordt; de werkomgeving; het toezicht op het werk; het gedrag en de kennis van de persoon; de aanwezige voorzieningen en het management in het algemeen, waarin de bedrijfsorganisatie, de communicatie en dergelijke van belang zijn; en uiteraard de interacties tussen die verschillende componenten.

Een wat ouderwetse definitie van ongeval is een ongewilde gebeurtenis, veroorzaakt door een onveilige handeling en/of onveilige situatie. Een completere, nieuwe definitie is dat een ongeval een symptoom is van het disfunctioneren van het systeem, een ongepland verloop van het proces. Deze opvatting geeft de mogelijkheid de verschillende risicofactoren te ordenen. Dat wil zeggen dat bij een ongevalanalyse achtereenvolgens de eerstegraadsfactoren (de persoon, de activiteiten en de omgeving), de tweede-graadsfactoren (het materiaal, de middelen en het directe toezicht) en de derdegraads factoren (het management, de voorzieningen e.d.) worden opgespoord. Daarmee ontstaat zicht op de basisfactoren (onvoldoende organisatie, slechte werksfeer, ondeugdelijke materialen, onvoldoende middelen, gebrek aan motivatie, onvoldoende voorlichting, communicatie, werkoverleg, etc.) en de te nemen actie.

De analyse van een ongeval voert zo tot de achterliggende oorzaken die het optreden van de ongewenste gebeurtenis mogelijk maakten. Zoals in de presentaties al naar voren kwam, heeft registratie van incidenten, aldus benaderd, een preventieve doelstelling. Immers, analyse van incidenten kan een trend opleveren, waarna het analyseren aanknopingspunten biedt voor aanpassingen in de werkmethode, het gedrag/de kennis van personen, de hulpmiddelen, het toezicht, de verdeling van verantwoordelijkheden en bevoegdheden etc.

Blootstelling aan belastende factoren op de werkplek, medische begeleiding en dergelijke zijn begrippen die betrekking hebben op de meer chronische aspecten. Vragenlijsten, keuringen, werkplekonderzoek zijn dan aan de orde. Ook daar komen weer dezelfde componenten als onderwerp van studie naar voren.

Na het in kaart brengen van bijvoorbeeld de blootstelling aan een biologische factor en de inschatting van het risico voor de gezondheid dienen maatregelen getroffen te worden overeenkomstig de bevindingen.

Maatregelen kunnen van een verschillende orde zijn. Als voorbeeld noemen we de arbeidshygiënische beheersstrategie, welke de Overheid hanteert in het Algemeen Beleid Toxische Stoffen. Deze beheersstrategie kent vier niveaus.

Het eerste niveau behelst het beperken van de emissie: o.a. vervanging van een stof door een andere met minder risico, aanpassing van werkmethoden, inrichting van de werkruimte.

Het tweede omvat het afvoeren van verontreinigde lucht, het toevoeren van schone lucht, e.d..

Het derde bestaat uit het nemen van organisatorische maatregelen om de blootstelling te beperken, zoals het beperken van de blootstellingstijd en het aantal blootgestelde personen (bijvoorbeeld het ruimtelijk scheiden van verschillende werkzaamheden).

Het vierde niveau is het beschermen van de mens; nl. het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen.

Ook voor het terugdringen van blootstelling aan bloed en ongevalen dient een dergelijke beheersstrategie te worden geformuleerd. De daarin voor te stellen maatregelen kunnen ondermeer betrekking hebben op veranderingen in het ontwerp van taken in een functie en hulpmiddelen, op het inrichten van werkplekken, omgeving en andere voorzieningen, alsmede op het toezicht en het onderricht over de gevaren bij het werk en medische c.q. bedrijfsgezondheidskundige begeleiding.

13.3 Arbeidsomstandighedenbeleid in de gezondheidszorg

In de conferentie werd de hier geschetste benadering ten aanzien van veiligheid en gezondheid van de werkenden in de gezondheidszorg slechts ten dele teruggevonden. Zo was er veel aandacht voor persoonlijke bescherming en selectie van risicopatiënten, terwijl het aanpassen van werkmethoden onderbelicht bleef. Dit illustreert wellicht de (nog?) beperkte invloed van de (ideeën van de) bedrijfsgezondheidszorg in de gezondheidszorg. In de gezondheidszorg staat bijna per definitie het welbevinden van de patiënt centraal. De aandacht voor het beperken van welke risico's

dan ook voor de behandelde patiënten is groot. Concepten over veilig en gezond werken door de gezondheidswerkers krijgen minder aandacht. Van bron-eliminatie in de bovengenoemde zin des woords (bijvoorbeeld het niet verzorgen van een AIDS-patiënt) kan geen sprake zijn. De voor het personeel bescherming biedende maatregelen zullen dan van een ander niveau moeten zijn. Patiëntenzorg en arbozorg zijn overigens lang niet altijd in strijd met elkaar.

Voor de bedrijfsgezondheidszorg in gezondheidszorginstellingen ligt ons inziens op dit gebied een taak: een bijdrage te leveren aan het opzetten van een preventiebeleid met betrekking tot beroepsinfecties, door potentieel riskante arbeidssituaties te analyseren en op basis hiervan tot oplossingen te komen. Samenwerking van diverse personen en instanties (bedrijfsartsen, verpleegkundigen, ziekenhuishygiënist, technische veiligheidskundigen ed), met gebruikmaking van ieders eigen deskundigheden, zijn daarbij van groot belang.

13.4 Preventie-strategieën

Diverse sprekers gaven aanzetten tot een breed opgezette preventie-strategie. Uit de discussies en de contacten tijdens de conferentie zijn ons geen voorbeelden ter ore gekomen van ziekenhuizen waar men het gehele programma, zoals door Baker werd voorgesteld, had ingevoerd en wat de weerstanden en andere problemen bij de invoering waren geweest en hoe die opgelost werden. In de conferentie kwam wel de geslaagde invoering van onderdelen van soortgelijke controleprogramma's voor het voetlicht.

Effectevaluatie van preventieprogramma's was (nog) niet zozeer aan de orde, behalve de afname van het aantal ziekenhuisinfecties na de invoering van universal precautions dat door sommigen werd signaleerd.

13.5 'Universal precautions' of 'two tier approach'

In de presentaties en discussies over preventie-strategieën stond het vraagstuk van de indicaties voor het nemen van maatregelen (bij alle c.q. bij geselecteerde patiënten) centraal. Het CDC-

uitgangspunt van 'universal precautions' werd vooral door Britse deelnemers bekritiseerd op grond van een ongunstige kosten-baten-verhouding bij lage seroprevalenties. Daarbij spelen overwegingen van financiële aard een rol (met name voor de noodlijdende Britse National Health Service).

Deze discussie werkt verhelderend, omdat zij dwingt tot ordening van de argumenten voor en tegen de diverse mogelijke benaderingen, en tot een rationele afweging van factoren als lokale seroprevalentie, kosten, verwachte winst aan arbeidsveiligheid en consequenties voor de patiëntenzorg.

Wat evenwel in de discussie ontbrak, is de vraag in hoeverre de wetenschap dat een patiënt besmettelijk is, ook inderdaad tot veiliger werken leidt. In vergelijking tot 'universal precautions' zal een 'two tier approach' (gebaseerd op selectie van risicopatiënten) alleen dan in termen van arbeidsveiligheid winst opleveren, indien bij risico-patiënten werkelijk minder ongevallen optreden.

Dudley, de Britse chirurg, gaf echter toe geen speciale beschermingsmaatregelen bij seropositieve patiënten te nemen ('We simply want to know'). Anderen namen bij geselecteerde risicopatiënten wel allerlei maatregelen op het niveau van persoonlijke bescherming (zoals dubbele latex handschoenen), maar pasten geen werkmethode toe die de kans op prikaccidenten reduceren. De presentatie van Raahave over aanpassing van operatie- en instrumenteertechnieken vormde hierop een uitzondering.

Met betrekking tot het effect van de te kiezen benadering op de (arbeids)veiligheidskunde en bedrijfsgezondheidszorg, werden nog enkele argumenten aangevoerd, die elkaar ten dele tegenspreken en vooralsnog hypothetisch zijn, zoals:

- kennis van de besmettelijkheid van een patiënt of een laboratoriummonster leidt tot meer ongevallen doordat men geen routine met de vereiste werkmethode heeft opgedaan;
- routinematig maatregelen nemen leidt tot meer ongevallen doordat men na verloop van tijd de teugels wat laat vieren, ondermeer omdat men niet direct wordt geconfronteerd met de mogelijkheid van besmettelijkheid;

- kennis van besmettelijkheid leidt ertoe dat met niet als besmettelijk aangemerkte patiënten of laboratoriummonsters aanmerkelijk minder veilig wordt omgegaan.

Deze aspecten dienen nader onderzocht te worden, met name voor situaties met relatief lage HIV-seroprevalenties. In de gepresenteerde studies naar de invloed van kennis van de serostatus op de incidentie van ongevallen (o.a. Gerberding) moet de zeer hoge seroprevalentie immers als een belangrijke bias worden beschouwd.

Ook de bewering, dat 'universal precautions' zoveel meer kosten met zich mee brengen dan een 'two tier approach' werd onvoldoende gestaafd. Wanneer de kosten voornamelijk betrekking hebben op persoonlijke beschermingsmiddelen is dit ongetwijfeld het geval. Indien men de oplossing meer zoekt in het aanpassen van werkmethoden en apparatuur is dit echter minder waarschijnlijk. Zo hoeft aanpassing van chirurgische technieken na een zekere aanloopperiode (zie de ervaring van Raahave) geen grote invloed te hebben op bijvoorbeeld de duur van een ingreep. Aanpassing van apparatuur betreft veelal een eenmalige uitgave, die mede uit het oogpunt van algemene infectiepreventie vereist kan zijn. Ook op dit punt is nader onderzoek beslist nodig.

Tenslotte moet worden opgemerkt, dat het belang van de patiënt, met name in het licht van de HIV-test, niet uit het oog mag worden verloren - een aspect dat wellicht meer aandacht had kunnen krijgen.

13.6 Persoonlijke bescherming

Wat opviel in de presentaties is dat het dragen van handschoenen tamelijk veel nadruk kreeg, terwijl het veranderen van procedures en voorschriften weinig werd uitgewerkt, en dat met name werd uitgegaan van prikaccidenten als het gaat om vast te stellen welk personeel het grootste risico loopt. Prikaccidenten worden echter nauwelijks voorkomen door handschoenen te dragen: tot op heden is er voor de gezondheidszorg geen handschoenen te vinden die bestand is tegen 'sharps', naalden, gebroken glas e.d..

Bij de voorgestelde methoden van risico-analyse (prikaccidentenregistratie) viel verder op, dat oplossingen met name worden

gezocht in het vaststellen waar de blootstelling plaats vindt en een extra voorschrift om het risico te verminderen. Het is echter de vraag of handschoenen of een voorschrift het juiste antwoord zijn op de problemen. Wellicht zou meer dienen te worden gekeken naar de organisatie van taken die mogelijk verantwoordelijk zijn voor de blootstelling aan potentieel besmet bloed. Daarbij dienen ook onderregistratie en de gevallen waarin het net goed gaat te worden meegewogen in de analyse van de blootstelling.

Helaas was er, wellicht door de grote nadruk op de intramurale gezondheidszorg, vrijwel geen aandacht voor beschermingsmiddelen voor andere situaties. Belangrijk was de aansporing van de zijde van de fabrikanten om scherpere producteisen te formuleren. Dit dient beslist ter harte te worden genomen en ook te gelden voor beschermende kleding, werkhandschoenen, beademingshulpmiddelen en dergelijke.

13.7 Regelgeving of richtlijnen

De Amerikaanse voorstellen om de preventie van door bloed overdraagbare beroepsinfecties wettelijk te regelen, verdienen ons inziens in hun gepresenteerde vorm in Nederland geen navolging. Belangrijke bezwaren tegen een dergelijke regelgeving zijn:

- de onmogelijkheid om alle mogelijke risicohandelingen en daarbij toe te passen preventie-maatregelen te beschrijven;
- de onwenselijkheid van een te gedetailleerde vastlegging van de te nemen maatregelen voor een sector als de gezondheidszorg, waarin bij uitstek onverwachte situaties voorkomen. Dit zou immers kunnen leiden tot een onzekere rechtspositie voor een gezondheidswerker die in het belang van de patiënt een besmettingsgevaar loopt, en tot nadelige consequenties voor de patiëntenzorg omdat men in geval van mogelijk risico liever afziet van behandeling;
- de te verwachten bureaucrativering.

Het lijkt ons dat de Arbeidsomstandighedenwet, die momenteel wordt ingevoerd, als kaderwetgeving voldoende mogelijkheden biedt om met richtlijnen voor preventie de veiligheid van gezondheidszorg- en ander personeel te waarborgen.

13.8 Conclusies

Concluderend kan men stellen dat de conferentie een bemoedigende poging vormde om de preventie van door bloed overdraagbare beroepsinfecties in de gezondheidszorg vanuit diverse invalshoeken (infectiepreventie, bedrijfsgezondheidszorg, arbeidsveiligheid) te belichten, en dat zij daarin ten dele ook is geslaagd. De noodzaak van een benadering, die gebaseerd is op een analyse van overdrachtsrisico's, is in elk geval gebleken.

Ten aanzien van de risico's van HIV-overdracht is eens te meer bevestigd, dat deze laag zijn en dat het prik- of snijaccident als het grote gevaar moet worden beschouwd.

In de discussie over de indicatie voor beschermingsmaatregelen (routinematig versus bij geselecteerde patiënten) dient de lokale seroprevalentie een rol te spelen. Andere aspecten, zoals de mogelijkheid en (sociale) wenselijkheid van selectie, zijn eveneens van belang. De vraag of selectie van risicopatiënten inderdaad tot veiliger werken leidt, wordt echter onvoldoende gesteld. Een aantal aspecten verdient nader onderzoek.

Preventieprogramma's vragen om een bredere aanpak dan hulpmiddelen en voorschriften alleen. Ongevvalsregistratie en -analyse, voorlichting, bedrijfsgeneeskundige begeleiding, en (indien mogelijk) vaccinatie en immuunprofylaxe dienen een plaats te krijgen.

Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen, en dan met name handschoenen, neemt een belangrijke plaats in de preventiestrategieën in. De waarde van (latex) handschoenen voor de preventie van infectieoverdracht wordt echter overschat. Gebruikers dienen aan de producenten meer gespecificeerde eisen te stellen.

Hepatitis B-immunisatie van gezondheidszorg-personeel verdient meer aandacht, zeker met de beschikbaarheid van recombinantvaccins. De indicatie voor vaccinatie dient bepaald te worden door de blootstellingsfrequentie. Over de kosten-effectiviteit bestaat discussie.

De mogelijkheid van chemoprofylaxe met AZT bij blootstelling aan HIV wordt gesuggereerd door proefdieronderzoek. Uitspraken over de effectiviteit bij gezondheidswerkers kunnen voorlopig niet worden gedaan.

In de Verenigde Staten wordt gestreefd naar wetgeving, waarin de preventie van HIV- en HBV-overdracht in beroepssituaties zeer gedetailleerd is vastgelegd. De Amerikaanse aansprakelijkheids-wetgeving en juridische praktijk maken dit volgens velen noodzakelijk. Dergelijke wetgeving wordt voor de meeste Europese landen niet als wenselijk gezien.

BIJLAGE I:

Programma van de Conferentie



SCIENTIFIC PROGRAMME

Monday, August 28

- 09.00-09.30
Room B **Opening ceremony**
L-O Kallings, Sweden
- 09.30-10.45
Room B **Global epidemiology of blood-borne infections**
Chair: M Böttiger, Sweden

HIV. J Mann, WHO
Hepatitis B and non-A non-B. F Deinhardt, FRG
Other viral blood-borne infections. M Grandien, Sweden
- 10.45-11.15 **Coffee**
- 11.15-12.15
Room B **Epidemiology of occupational blood-borne infections**

T C Aw, UK
- 12.15-13.45 **Lunch**
- 13.45-15.00
Room B **Modes and risks of transmission of occupational blood-borne infections**

Chair: A Lystad, Norway

HIV. J L Gerberding, USA
Hepatitis. S Hadler, USA
(Session sponsored by The Wellcome Foundation Ltd)
- 15.00-15.30 **Coffee**
- 15.30-17.00
Room A **Virology, pathogenesis and infectivity markers**

Chair: E Norrby, Sweden

Hepatitis. E Nordenfelt, Sweden
HIV 1 and 2. G Biberfeldt, Sweden, F de Wolf, The Netherlands
HTLV I. W Blattner, USA

15.30–17.00
Room B

The role of gloves

Chair: O Heissenberger, Austria

Blood exposures among hospital employees – a risk assessment
H J A Jörbeck, Sweden

Surgical and examination gloves – public health aspects
M Kunze, Austria

Allergy to glove materials – causes and prevention
A Dooms-Goossens, Belgium

Protection of hands – current problems and strategies for the future

A surgeon's view. W P Schecter, USA

A nurse's view. E A Jenner, UK

A realistic outlook. O Heissenberger, Austria

(Session sponsored by Semperit Technische Produkte,
Ges.m.b.H.)

Tuesday, August 29

08.30–09.00
Room B

Overview of strategies for the prevention of occupational blood-borne infections

E L Baker, USA

09.00–10.30
Room B

Screening for HBV and HIV as a basis for workplace precautions

Chair: D Greco, Italy

WHO. D C Harris

Europe. N Clumeck, Belgium

USA. J L Gerberding, USA

Developing countries. N P Luo, Zambia

Surgery. H A F Dudley, UK

HBV. F Deinhardt, FRG

10.30–11.00

Coffee

11.00-12.00
Room B

Virus inactivation

Chair: R Möllby, Sweden

Retrovirus and slow virus. B Åsjö, Sweden
Hepatitis. W Jilg, FRG

11.00-12.00
Room A

Surveillance and guidelines, free papers

Chair: R Edström, Sweden

Surveillance of AIDS in health-care workers in the United States. M Chamberland, USA
Surveillance of health-care workers exposed to the blood of persons infected with HIV: United States. R Marcus, USA
Minimizing the risk of laboratory acquired blood-borne infection in a clinical diagnostic laboratory in a developing country with special emphasis on routine hematology. R M Mwendapole, Zambia
The development of a regulation to reduce occupational exposure to blood-borne pathogens in the United States. S Harwood, USA

12.00-13.30

Lunch

13.30-14.15
Room A

Surveillance and guidelines, free papers (continued)

Current infection control practices for the prevention of blood-borne diseases. B Palmer, USA
The Centers for Disease Control's recommendations on potentially infective waste. J Polder, USA
A code of practice for sterilization of medical instruments and control of cross infection. D R Morgan, UK

13.30-15.30
Room B

Immunization against Hepatitis B

Chair: S Iwarson, Sweden

New vaccines. R J Gerety, USA
Pre-exposure vaccination. Who should be vaccinated?
S Hadler, USA
Vaccine schedules and booster doses. W Jilg, FRG
Post-exposure immunization. S Iwarson, Sweden
Cost-effectiveness of immunization. P Grob, Switzerland

14.15–15.30
Room A

Education, free papers

Chair: B Fryklund, Sweden

The AIDS roadshow. M Worsley, UK

An analysis of the impact on knowledge and attitudes from a comprehensive, co-ordinated approach to the education and training of health-care staff about HIV disease.

J A Sedgwick, UK

Changing surgical handcraft to prevent transmission of human immunodeficiency virus (HIV) during operations. D Raahave, Denmark.

Safety training for laboratory workers handling HIV.

E A Meyrick, UK

Educational program for prevention of blood exposure related risks. G Pianosi, Italy

15.30–16.00

Coffee

16.00–17.00
Room B

Immunization and chemoprophylaxis against HIV

Chair: H Wigzell, Sweden

Immunization. E Norrby, Sweden

Chemoprophylaxis. B Öberg, Sweden

11.00–17.00
Room C

Poster exhibition

See page 15 and Abstract section

Authors of posters are requested to be by their poster between 15.30 and 17.00.

Wednesday, August 30

08.30–10.00
Room B

Safe and unsafe practices and procedures

Chair: B Nyström, Sweden
R P Garibaldi, USA

Wards. J S Garner, USA
Dialysis units. M S Favero, USA
Operating rooms, emergency rooms. W P Schecter, USA
Laboratories. D Shanson, UK
Autopsy room. M S Favero, USA

10.00–10.30

Coffee

10.30–11.30
Room B

Safe and unsafe practices and procedures (continued)

Dental practice. N Wiencke Gerner, Norway
Veterinary medicine and animal handling. M Wierup, Sweden
Other work-places. R J Mullan, USA

11.30–13.00

Lunch

13.00–15.00

Promoting safe work practices

Room B

Information and education

Chair: L J Taylor, UK

Influencing hospital staff behavior.
S F Kuvin, USA
Ward staff. E A Jenner, UK
Laboratory staff. V R Oviatt, WHO
Incident reporting. E Jannerfeldt, Sweden

Room A

Regulations and guidelines

Chair: O Svane, Denmark

CDC Guidelines for health personnel and the proposed OSHA standard on blood-borne disease. E L Baker, USA

Viewpoints on the need for regulations. D Greco, Italy

Not regulations but guidance outside the health care sector?

The UK view. D Gompertz, UK

Legal aspects of HIV infections in the work-place. The US experience. V Neslund, USA

Is there a need for regulation outside the health-care sector – first aid, ambulance service, waste disposal? Panel discussion. E L Baker, USA, D Gompertz, UK, R Edström, Sweden, O Svane, Denmark

15.00–15.30

Room B

Summing up

V R Oviatt, WHO

Closing Ceremony

BIJLAGE II:

Overzicht Posters

POSTERS

See also Abstract section

- 1 Retrospective analysis of reports on sharps injuries in six health districts. C Bevan-Davies, J Gwyther, C A Mackintosh, L J Taylor, London, UK.
- 2 Accidental exposure to HIV in health-care workers. M Jodra, P Mestre, P Santamaria, G Recamal, T Asensio, Madrid, Spain.
- 3 Perception of occupational exposure among health-care workers: types, circumstances and monthly incidence of injuries. A Fourier, D Abiteboul, E Bouvet, G Foulon, Paris, France.
- 4 Blood exposures during surgical procedures. A Panlilio, C Perlino, C Parrish, D Foy, P Lowry, D Bell, Atlanta, USA.
- 5 Risk of HBV and HIV exposure from injuries by needles and sharp objects among employees in three Norwegian hospitals. P Årva, S Aarseth, J H Dobloug, A Lystad, S Vatn, Oslo, Norway.
- 6 The epidemiology of blood and body fluid spillages in a large general hospital. P T Y Ching, W H Seto, Hong Kong.
- 7 A prospective study of occupational exposures to blood and body fluids in health care settings (1986-1988): modes of accident and risk of HIV-1 transmission. G Ippolito, P Cadrobbi, G Carosi, P Episcopo, G Finzi, M Ranchino, D Vlacos, V Puro, Rome, Italy.
- 8 AIDS and Hepatitis B: inquiry of attitudes among staff at a university hospital. A Meloço-Silvestre, A de Melo, F Coelho, L Pereira, F Amaral, V Pombo et al, Coimbra, Portugal.
- 9 Measures to prevent blood-borne diseases in the hospital - results of a questionnaire of the nursing staff. R Putzi, M Bühler, M Grehn, Zürich, Switzerland.
- 10 Blood exposures in health-care workers - a report on incidents and risk procedures. H Jörbeck, G Skoglund, B Bäckström, M Persson, J Hallqvist, Stockholm, Sweden.
- 11

- 12 Assessing the risk of HIV transmission after accidental exposure to blood and/or body fluids of patients infected with HIV in health-care personnel in Madrid. M Arranz, R Bueno, R Cavanillas, M Diez, L Garcia, J M Garcia, J R de Juanes, L C Malo, V Monge, C Perez, T Sayalero, L Velazquez, Madrid, Spain.
- 13 Group education on safe working practices in The Netherlands. F Cobelens, Amsterdam, The Netherlands
- 14 Preventive measures for blood-borne infections in operating theatres. H Kobayashi, M Tsuzuki, Tokyo, Japan.
- 15 How to avoid accidental blood-contact in the surgical theatre during the era of HIV infection. M Weinberg, B Wiberg, T Svenberg, Stockholm, Sweden.
- 16 Intraoperative autotransfusion – a method to reduce the risk of blood-borne infections. M Kristiansson, L Eleborg, Huddinge, Sweden.
- 17 Chapped hand skin in operating room personnel. B Friberg, A Dahl, U Forsberg, L Palmebjörk, Umeå, Sweden.
- 18 Sharps disposal containers and their use: a review. C Bevan-Davies, J Gwyther, L J Taylor, London, UK.
- 19 Prevention of needlestick injury: long term experience with a recapping device – "The Needle Guard". P N Goldwater, North Adelaide, Australia.
- 20 A new routine to reduce the risk of blood-borne infections for health-care workers during blood culturing. A Nyberg, F Frölander, C Henning, Sundsvall, Sweden.
- 21 Why does HIV spread more readily by syringe sharing than by needlestick? P N Hoffman, D P Larkin, D Samuel, London, UK.
- 22 A seral epidemiological study on the transmission of AIDS through human seral gamma globulin. Li Jin, Jiang Dehua, Wang Lianfu, Zheng Yi, Li Di, Wang Daili, Kong Jing, P R China.
- 23 Protective gloves, disinfectants and blood-borne infections. G Mellström, Solna, Sweden.
- 24 Permeability of gloves for viruses. A Z Dragas, J Marin, M Likar, Ljubljana, Yugoslavia.

- 25 Permeability of surgical and protective gloves for blood-borne viruses. M Grandien, Stockholm, Sweden.
- 26 AIDS and personal protective equipment: report of a workshop. S L Morris, Seattle, USA.
- 27 Rules for adequate care after splashes and accidental skin lesions with risk of occupational exposure for blood-borne infections. L M Hambraeus, Y Greitz, Solna, Sweden.
- 28 AIDS/HIV caregivers and stress: research analysis and factors influencing the risk of infections in the work-place. H W Nashman, C Hoare, J C Heddesheimer, S Silver, Washington D.C. USA.
- 29 Positive impact of an "anti-stick" campaign in a community-teaching hospital. M E Beideman, R Haas, Allentown, USA.
- 30 Protecting the hospital care worker from blood and body exposure through education, prevention and immunization. R Haas, M E Beideman, Allentown, USA.
- 31 The financial implications of blood-borne disease work-place precautions. J Smalligan, Bethesda, USA.
- 32 Hepatitis B core antibody (anti-Hbc) among hospital personnel at Uppsala University Hospital, Uppsala, Sweden. T Lingl6f, P Forsgren, A Daner-sund, Uppsala, Sweden.
- 33 Status of HBV infection of blood donors in Tianjin. Wang Guang-hua, Wang Hui-yuan, Lai Ze-min, Wang Pei-shan, Mi Xuiwen, Tianjin, P R China.
- 34
- 35 Hepatitis B infection following cardiothoracic surgery. M Prentice, C J Mitchell, G Morgan, K G Nicholson, B Rana, R Firmin, A J E Flower, Leicester, UK.
- 36

- 37 Vaccination against hepatitis B virus in a housekeeping service staff in a hospital. M Jodra, P Santamaria, P Mestre, P Plaza, G Pizarroso, Madrid, Spain.
- 38 Immunization for Hepatitis B and blood exposure follow-up in the workplace. M Morgan, S Gilbert, Placentia, USA.
- 39 Intradermal route for Hepatitis B vaccination. P Gotovac, S Smerdel, M Svjetlicic, N Kucisec, Z Baklaic, I Mihaljevic, M Ljubicic, M Stritof, I Vodopija, Zagreb, Yugoslavia.
- 40 Effecting attitude change among medical staff for Hepatitis B vaccination. W H Seto, T Y Ching, Hong Kong.
- 41 Occupational risk and prevention of Hepatitis B virus infection in hospital personnel. J Abb, A Löffler, Ludwigsburg, FRG.
- 42 Intradermal vaccination with a recombinant Hepatitis B vaccine in a mental handicap hospital. F A Scholte, W Tonk, J Dankert, Mariëncamp Rolde, The Netherlands.
- 43 Immunogenicity and reactogenicity of two yeast derived Hepatitis B vaccines in healthy adults. M Degré, E Dahl-Hansen, J C Siebke, S S Froeland, Oslo, Norway.