

(monitoring schemes, standardization of methods, and information exchange).

More attention should be paid to novel approaches to prevent high level contamination of the gut of the live animal by using competitive exclusion (CE), i.e., the Nurmi concept, which establishes an adult gut flora that is antagonistic to salmonella in new hatched chicks or poults.^b Many promising CE products are being tested, and one has already been licensed for commercial use in some Scandinavian countries. The inoculum can be administered orally, mixed into drinking water, incorporated into feed, or sprayed on the newly emerging birds.

Whereas the test and slaughter procedure can be used on a flock basis to control invasive salmonella infections in poultry, it is difficult to carry this out with large animals. Progress has, however, been made in developing measures to control salmonellosis in cattle; the major problem in this respect has been the detection of carriers. Identification of fresh infection and latent carriers does appear, however, to be feasible using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), which has permitted detection of *S. dublin* carriers because of their persistently elevated serum antibody levels. With dairy cattle, milk antibody levels can be used to mass screen for *S. dublin* carriers. Before being introduced into a herd, carriers can be identified by testing faecal cultures and by serology (ELISA).

Immunization of young animals with live auxotrophic salmonella vaccines under controlled conditions can significantly reduce faecal shedding of virulent salmonella, and consequently the number of animals and carcasses contaminated at slaughter. Vaccination of laying hens as young chicks shows great promise for reducing the number of contaminated and infected eggs. Studies in Germany using special test kits indicate that the vaccine strains can be readily differentiated from field strains. In combination with mass vaccination schemes in live-stock, the salmonellosis control programme in eastern Germany resulted in an 80% decrease in the infection rate over the period 1980–88. The total number of isolations of salmonellae at slaughter in 1988 diminished by 67% for calves and by 52% for pigs compared with the 1980 values. Apart from the successful control of the serovars that cause major losses in animals, this programme was aimed also at controlling those serovars of public health significance, i.e., *S. enteritidis*, *S. typhimurium*, and *S. agona*.

For poultry carcasses, the greatest reduction in the number of nonspore-forming bacteria can be achieved as follows:

- by using chlorine in the chill systems at 10–50 ppm (higher levels may result in objectionable odour);
- alkalizing the scald tank water to pH 9, which at 52 °C reduces the time needed to kill 90% of the salmonella from 35 minutes to 1.3 minutes; and
- by treating carcasses with 1–2% lactic acid solution at pH 2 before chilling (air chilling).

The participants recommended that national authorities investigate the effects of alkaline treatment in combination with chlorination, since this has been reported to eliminate completely pathogenic organisms.

The first line of defence, and the ultimate goal, is to raise and fatten food animals that are free of salmonellae or pathogens in general. There would then be minimal risk of cross-contamination by pathogens during slaughter and processing—the second line of defence.

The third and last line of defence involves the final stages of food preparation and includes providing information for and educating the consumer and all those who distribute, handle, and prepare food, including kitchen staff in restaurants, cafeterias and catering establishments.^c

The proper understanding and close collaboration of the authorities responsible at the various levels for the above-mentioned lines of defence are indispensable for preventing and controlling human salmonellosis. Unlike other zoonotic diseases this infection has such a complex epidemiological cycle that it cannot be kept under control by a simple preventive measure.

Risk of transmission of AIDS and other blood-related diseases during routine malaria activities^d

The acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) epidemic has focused attention on the well-known bio-hazards that are associated with blood collections for epidemiological or clinical purposes.

^c WHO Technical Report Series No. 705, 1984 (*The role of food safety in health and development: report of a Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Safety*).

^d Based on: The risk of transmission of AIDS and other blood-related diseases during routine malaria activities. *Weekly epidemiological record*, 65(45): 345–346 (1990).

^b Nurmi, E. & Rantala, M. New aspects of salmonella infection in broiler production. *Nature*, 241: 210–211 (1973).

Blood-borne pathogens can be transmitted from an infected person to uninfected individuals through contaminated equipment. WHO estimates that the risk from skin punctures with hypodermic needles contaminated with blood that is positive for human immunodeficiency virus (HIV) is 0.13–0.50%. Blood sampling by venepuncture therefore entails this risk, while, by inference, finger-pricking could also expose the blood sample donor to infection.⁶ The risk of transmission of hepatitis virus B in this way is higher (estimated to be 6–30% in unvaccinated persons).⁷ Several other diseases, e.g., Chagas disease, syphilis and malaria, can be transmitted by the same route, albeit probably more rarely. The precautions needed for preventing transmission of HIV are the same as those that should always be used with any of the blood-related diseases.

When invasive techniques are needed, the sterility of the material used should be ensured and, equally, its proper disposal carefully planned and executed. WHO has produced guidelines on sterilization and disinfection methods that are effective against HIV, which are available in English, French, and Spanish.⁹ It must be considered the responsibility of officers in charge of malaria control programmes that all blood collection activities carried out for control purposes be performed with the necessary precautions against HIV infection. It is strongly recommended that persons with national responsibility for malaria elaborate a set of rules for work with blood based on the above-mentioned WHO guidelines.

Generally, the precautions needed to minimize the risk of HIV infection in malaria work do not differ from those that apply in other clinical settings. The specific aspects outlined below nevertheless merit some comments.

- For capillary (e.g., finger-prick) blood sampling, only single-use disposable lancets should be employed.
- When, for economic or operational reasons, it is absolutely necessary to re-use such lancets, they must be sterilized by standard methods. When this is not possible, e.g., in the field, disinfection should be carried out by boiling them in water for at least 20 minutes.

- Irrespective of whether lancets are re-used or not, their disposal and destruction must be planned in detail by supervisory staff, according to local circumstances.

- Nurses, ancillary staff, and microscopists need to be informed about the risks that they and individuals who are pricked are exposed to, if rules are not followed.

- Even dried blood films may contain HIV. In practice, the risk of infection by handling them is probably minimal, but laboratory workers should be aware of the theoretical risk, so that they avoid handling slides with blood films if, for example, they have a wound on a finger.

- In some anti-malaria programmes, it has been customary to prepare thick films from four or five individuals on one slide, with the risk of undried blood from one sample contaminating the finger of the next person who deposits blood on the slide. Clearly, this is unacceptable.

- Field-workers may have made a habit of using the same piece of dry cotton-wool for several patients to wipe the first drop of blood after a finger-prick. Continued efforts need to be made to ensure that such practices do not occur and to enforce proper disposal of all blood-contaminated objects.

- Some malaria control programmes that are deeply entrenched in the traditions of eradication programmes may take more blood samples than are actually necessary. Consideration of the risk of transmission of blood-borne pathogens may therefore be a good opportunity for reviewing the objectives and scope of blood collections. In some situations, whole population surveys might be replaced by representative sample surveys, which are easier to supervise adequately.

Good biosafety practices can virtually eliminate the risk of HIV transmission through blood collections, but in the less controllable circumstances of field-work the risk cannot be reduced to zero. This must be weighed against the potential benefits of these blood collections.

Neuropsychiatric aspects of HIV-1 infection: data collection instrument for a WHO cross-cultural study^h

It is well established that neurological and psychiatric disorders are a frequent occurrence in subjects with AIDS-related complex (ARC) and

⁶ *Biosafety guidelines for diagnostic and research laboratories working with HIV*. Geneva, World Health Organization (In press).

⁷ Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus to health-care and public-safety workers. *Morbidity and mortality weekly report*, 38 (S-6) (1988).

⁹ *Guidelines on sterilization methods effective against human immunodeficiency virus (HIV)*. 2nd edition. Geneva, World Health Organization, 1989 (WHO AIDS Series No. 2).

^h Contributed by M. Maj, F. Starace & N. Sartorius.

travaillent en collaboration étroite. Contrairement aux autres zoonoses, cette infection possède un cycle épidémiologique si complexe qu'il n'est pas possible de la juguler au moyen d'une mesure préventive simple.

Risque de transmission du SIDA et d'autres maladies liées au sang au cours des activités antipaludiques de routine^d

L'épidémie de syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA) a attiré l'attention sur les risques bien connus que comportent les prélèvements sanguins à des fins épidémiologiques ou cliniques. Des germes pathogènes présents dans le sang peuvent se transmettre d'une personne infectée à des sujets non infectés par du matériel contaminé. L'OMS estime que le risque d'infection par le VIH à la suite d'une piqûre effectuée avec une aiguille hypodermique contaminée par du sang positif pour le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est de 0,13 à 0,50%. Le prélèvement de sang par ponction veineuse comporte donc un tel risque, et on peut, par déduction, estimer que le prélèvement de sang par piqûre au bout du doigt expose également le donneur à l'infection.^e Le risque de transmission du virus de l'hépatite B par cette voie est plus élevé (6 à 30% chez les sujets non vaccinés).^f Plusieurs autres maladies telles que la maladie de Chagas, la syphilis et le paludisme peuvent se transmettre de la même façon, bien que plus rarement. Les précautions à prendre pour éviter la transmission du VIH sont les mêmes que celles qu'il faut toujours observer lorsqu'il existe un risque de transmission sanguine d'une maladie quelconque.

Lorsqu'il faut recourir à des méthodes effractives, la stérilité du matériel utilisé doit être assurée, et son élimination efficace soigneusement planifiée et exécutée. L'OMS a publié un guide pour les méthodes de stérilisation et de désinfection efficaces contre le VIH (paru en anglais, en français et en espagnol).^g C'est aux responsables des programmes de lutte antipaludique qu'il incombe de veiller à ce

que les précautions nécessaires contre l'infection à VIH soient prises pendant le prélèvement des échantillons sanguins dans le cadre des activités de lutte. Il est vivement recommandé que les responsables nationaux de la lutte antipaludique énoncent des règles applicables aux manipulations de sang basées sur le guide OMS mentionné ci-dessus.

D'une façon générale, les précautions à prendre pour réduire au minimum le risque d'infection par le VIH au cours des activités de lutte antipaludique sont les mêmes que dans d'autres contextes cliniques, mais certains aspects appellent les commentaires suivants.

- En cas de prélèvement de sang capillaire (par exemple par piqûre au bout du doigt), seules des lancettes à usage unique doivent être utilisées.
- Si, pour des raisons économiques ou opérationnelles, il est absolument indispensable de réutiliser ces lancettes, elles doivent être stérilisées par les méthodes habituelles. Si cela n'est pas possible, par exemple sur le terrain, elles peuvent être désinfectées par une ébullition d'au moins 20 minutes.
- Que les lancettes soient réutilisées ou non, leur élimination et leur destruction doivent être planifiées en détail par le personnel responsable, compte tenu de la situation locale.
- Les infirmiers(ères), les personnels auxiliaires et les microscopistes doivent être informés des risques auxquels ils sont exposés, ainsi que les personnes ayant fait l'objet du prélèvement, lorsque les règles ne sont pas respectées.
- Même des frottis sanguins desséchés peuvent contenir le VIH. Dans la pratique, le risque d'infection consécutif à leur manipulation est vraisemblablement minime, mais les personnels de laboratoire doivent avoir conscience du risque théorique pour éviter de manipuler les lames portant un frottis s'ils ont, par exemple, une blessure au doigt.
- Dans certains programmes antipaludiques, il était courant de juxtaposer des gouttes épaisses provenant de 4 ou 5 sujets différents sur une même lame, avec le risque que le sang encore frais d'un échantillon contamine le doigt de la personne suivante au moment où elle déposait son sang sur la lame. Cette pratique est manifestement inacceptable.
- Les agents de terrain ont peut-être pris l'habitude d'utiliser un même tampon d'ouate sec pour essuyer, sur plusieurs malades, la goutte de sang qui se forme sur le doigt après la piqûre. Il est indispensable de vérifier en permanence l'absence de telles pratiques et de faire appliquer les règles visant à l'élimination correcte de tout objet contaminé par du sang.

^d D'après: *Relevé épidémiologique hebdomadaire*, 65 (45): 345-346 (1990).

^e *Biosafety guidelines for diagnostic and research laboratories working with HIV*. Genève, Organisation mondiale de la Santé (sous presse).

^f Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus to health-care and public-safety worker. *Morbidity and mortality weekly report*, 38 (S-6) (1988).

^g *Guide pour les méthodes de stérilisation et de désinfection efficaces contre le virus de l'immunodéficience humaine*. Deuxième édition. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1989. (Série OMS SIDA, N° 2).

- Il est possible que certains programmes de lutte antipaludique, imprégnés des habitudes des programmes d'éradication, prélèvent plus d'échantillons de sang qu'il n'est nécessaire. La perspective du risque de transmission d'agents pathogènes par voie sanguine peut être l'occasion de revoir les objectifs et les possibilités des prélèvements de sang. Dans certains cas, au lieu d'enquêtes couvrant toute une population, il pourra être préférable de se limiter à des sondages sur des échantillons représentatifs plus faciles à superviser.

Des méthodes assurant une bonne sécurité biologique peuvent éliminer virtuellement le risque de transmission du VIH lors du prélèvement d'échantillons sanguins, mais sur le terrain, où les conditions de travail sont moins bien contrôlables, le risque ne peut être complètement éliminé. Il faut donc l'évaluer par rapport aux avantages potentiels des prélèvements sanguins.

Les aspects neuropsychiatriques de l'infection à VIH: le recueil des données pour l'étude transculturelle réalisée par l'OMS^h

Il est bien établi que le pré-sida (ou parasida ou ARC) et le sida s'accompagnent fréquemment de troubles neurologiques et psychiatriques. Les réactions aiguës aux facteurs de stress et les troubles de l'adaptation sont en outre fréquents chez les sujets infectés par le VIH-1 mais asymptomatiques, plus particulièrement dans la période qui suit immédiatement la découverte de la séropositivité.ⁱ

Notre connaissance des aspects neuropsychiatriques de l'infection à VIH-1 reste cependant très lacunaire. En effet, les études réalisées dans ce domaine portent pour la plupart sur des populations occidentales et sur des échantillons d'homosexuels ou de bisexuels le plus souvent de race blanche ayant un niveau d'études élevé. La généralisation des résultats de telles investigations et leur application à d'autres contextes géographiques et culturels et à d'autres populations à risque est discutable.

Les études sur les troubles neuropsychiatriques associés au VIH-1 influent sur les politiques de santé et la prestation de soins. Consciente de leur importance, l'Organisation mondiale de la Santé vient d'entreprendre une étude transculturelle de grande

envergure dont le but est de vérifier dans un contexte plus large les résultats des recherches obtenues chez les populations occidentales.^j L'étude a débuté dans six centres (Bangkok, Thaïlande; Kinshasa, Zaïre; Los Angeles, CA, États-Unis d'Amérique; Munich, Allemagne; Nairobi, Kenya; São Paulo, Brésil).

L'instrument de collecte des données

Sept modules constituent l'instrument de collecte des données:

- I) *L'enquête socio-démographique*, qui doit recueillir les données sur le sexe, la race, l'âge, la situation professionnelle, le niveau d'études et la langue maternelle.
- II) *L'évaluation cognitive/neuropsychologique*, qui comporte a) un petit questionnaire sur les plaintes du sujet à propos de ses fonctions cognitives; b) une batterie de tests neuropsychologiques (voir ci-dessous); c) une variante de l'interrogatoire structuré permettant une évaluation objective des performances cognitives (SIDAM),^k avec des algorithmes pour le diagnostic de la démence suivant les classifications des troubles mentaux de l'OMS (CIM-10) et de l'American Psychiatric Association (DSM-III-R); d) une échelle d'évaluation fonctionnelle des activités quotidiennes (ADL).
- III) *L'évaluation psychiatrique*, qui comprend a) une variante de l'interrogatoire structuré OMS (CIDI),^l avec des algorithmes pour les diagnostics psychiatriques suivant la CIM-10 et le DSM-III-R; b) une échelle d'évaluation psychiatrique globale, variante en 18 item de l'échelle abrégée d'évaluation psychiatrique (BPRS)^m et c) une échelle d'évaluation de la dépression, la Montgomery-Asberg Depression Rating Scale (MADRS).ⁿ

ⁱ Voir *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 68 (5): 671-673 (1990).

^k Zaudig, N. et al. SIDAM—a structured interview for the diagnosis of dementia of the Alzheimer type, multi-infarct dementia and dementias of other etiology according to ICD-10 and DSM-III-R. *Psychological medicine* (sous presse).

^l Organisation mondiale de la Santé. *Composite International Diagnostic Interview (CIDI)*. Document interne WHO/MNH/NAT/89.5, Rev. 3, 1989 (en anglais).

^m Overall, J.E. et Gorham, D.R. The Brief Psychiatric Rating Scale. *Psychological reports*, 10: 799-812 (1962).

ⁿ Montgomery, S. et Asberg, M. A new depression scale designed to be sensitive to change. *British journal of psychiatry*, 134: 382-389 (1979).

^h par M. Maj, F. Starace et N. Sartorius.

ⁱ Maj, M. Psychiatric Aspects of HIV-1 infection and AIDS. *Psychological medicine*, 20: 547-563 (1990).