

World Health Organization  
Geneva



Organisation mondiale de la Santé  
Genève

# WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD RELEVÉ ÉPIDÉMIOLOGIQUE HEBDOMADAIRE

Telegraphic Address · EPIDNATIONS GENEVA Telex 27821

Adresse télégraphique EPIDNATIONS GENÈVE Téléx 27821

Automatic Telex Reply Service  
Telex 28150 Geneva with ZCZC and ENGL for a reply in English

Service automatique de réponse par télex  
Télex 28150 Genève suivi de ZCZC et FRAN pour une réponse en français

17 February 1989

64th YEAR - 64<sup>e</sup> ANNÉE

17 février 1989

## ACQUIRED IMMUNODEFICIENCY SYNDROME (AIDS)

### AND SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES

#### Consensus statement from Consultation on sexually transmitted diseases as a risk factor for HIV transmission

A Consultation on sexually transmitted diseases (STD) as a potential risk factor for human immunodeficiency virus (HIV)<sup>1</sup> transmission was convened by the World Health Organization's Global Programme on AIDS (GPA) and Sexually Transmitted Disease Programme (VDT) from 4 to 6 January 1989 in Geneva. A total of 32 participants from 21 countries attended, including experts in public health, epidemiology, biomedical and social science aspects of STD and AIDS.

#### Introduction

On a worldwide basis, sexual transmission is the most important route of HIV spread and the Global AIDS Strategy and national AIDS programmes have proposed extensive programmes to prevent sexual transmission of HIV. In this context, information regarding biological factors which may influence the sexual transmission of HIV is potentially of great importance for the design and conduct of HIV prevention programmes. STD are priority health problems in many areas of the world and national prevention and control programmes have been developed and implemented, but often need strengthening.

Recent studies have suggested that STD, particularly those which cause genital ulceration,<sup>2</sup> may facilitate the transmission of the human immunodeficiency virus, type 1 (HIV-1). Accordingly, WHO convened a consultation to develop a consensus based on critical analysis of available evidence regarding the potential role and importance of STD as a risk factor for HIV-1 transmission.

#### Objectives

The Consultation had the following objectives:

1. review and assess the available data regarding STD as a risk factor for HIV transmission;

<sup>1</sup> HIV is used throughout this article unless the data are specific for HIV-1 or HIV-2

<sup>2</sup> Herein referred to as genital ulcer disease (GUD) although some of these ulcerations may not be clinically evident

## SYNDROME D'IMMUNODÉFICIENCE ACQUISE (SIDA)

### ET MALADIES SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES

#### Déclaration par consensus à l'issue de la Consultation sur les maladies sexuellement transmissibles comme facteur de risque pour la transmission du VIH

Une Consultation sur les maladies sexuellement transmissibles (MST) comme facteur de risque pour la transmission du virus de l'immunodéficience humaine (VIH)<sup>1</sup> a été organisée par le programme mondial de lutte contre le SIDA (GPA) et le programme des maladies sexuellement transmissibles (VDT) de l'Organisation mondiale de la Santé, du 4 au 6 janvier 1989 à Genève. La Consultation a réuni au total 32 participants venant de 21 pays et comprenant des experts des aspects de la santé publique, de l'épidémiologie et des sciences biomédicales et sociales touchant les MST et le SIDA.

#### Introduction

Partout dans le monde, la transmission sexuelle étant la voie la plus importante de la propagation du VIH, la Stratégie mondiale de lutte contre le SIDA et les Programmes nationaux de lutte contre le SIDA ont proposé de vastes programmes de prévention de la transmission sexuelle du VIH. Dans ce contexte, l'information concernant les facteurs biologiques qui sont de nature à influencer sur la transmission sexuelle du VIH peuvent avoir une grande importance pour la conception et la réalisation des programmes de prévention du VIH. Les MST constituent un problème de santé prioritaire dans de nombreuses régions du monde et les programmes de prévention et de lutte qui ont été élaborés et appliqués ont souvent besoin d'être renforcés.

Des études récentes ont conduit à penser que les MST, en particulier celles qui donnent lieu à des ulcères génitaux,<sup>2</sup> peuvent faciliter la transmission du virus de l'immunodéficience humaine de type 1 (VIH-1). L'OMS a donc organisé une consultation en vue de dégager un consensus fondé sur une analyse critique des données scientifiques disponibles au sujet du rôle possible et de l'importance des maladies sexuellement transmissibles comme facteur de risque pour la transmission du VIH-1.

#### Objectifs

La Consultation avait les objectifs suivants:

1. examiner et évaluer les données disponibles concernant les MST comme facteur de risque pour la transmission du VIH;

<sup>1</sup> On utilisera dans cet article la désignation VIH, à moins qu'il ne s'agisse plus particulièrement du VIH-1 ou du VIH-2

<sup>2</sup> Que l'on appellera ulcère génital, bien que certaines des ulcérations en cause puissent ne pas être cliniquement établies

Epidemiological notes contained in this issue

**AIDS and sexually transmitted diseases, Global Programme on AIDS and Expanded Programme on Immunization, hepatitis B immunization, influenza, meningitis outbreaks, virus diseases.**

List of newly infected areas, p. 52.

Informations épidémiologiques contenues dans ce numéro

**Flambées de méningite, grippe, maladies à virus, programme mondial de lutte contre le SIDA et programme élargi de vaccination, SIDA et maladies sexuellement transmissibles, vaccination contre l'hépatite B.**

Liste des zones nouvellement infectées, p. 52.

2. identify future research priorities and methodologies for better understanding of the biological interactions between HIV and STD;
3. consider strategic and programmatic implications of the results of discussion on objectives 1 and 2.

#### Consensus statement

The Consultation developed the following consensus statement:

##### A. STD as a risk factor for HIV transmission

1. While HIV-1 is transmitted sexually in the absence of other STD, the weight of the evidence for genital ulcer disease (GUD) as a risk factor for HIV-1 transmission is sufficiently strong that GUD intervention may contribute to prevention of sexual transmission of HIV-1.
2. Several studies in developing countries have shown that GUD is associated with HIV-1 infection in heterosexuals. A few studies have shown an association of antibody to herpes simplex virus type 2 (HSV-2) and to *Treponema pallidum* (the major cause of genital and anorectal ulcers in industrialized countries) with HIV-1 infection in homosexual men, and in heterosexual men and women.
3. Evidence for these associations is consistent in most studies, but because GUD and HIV-1 are both sexually transmitted it is necessary to examine only studies that have attempted to measure and adjust for confounding and bias, primarily involving sexual behaviour.
4. The evidence is strongest for GUD in Africa where prospective studies have been done which have given consistent results. There is also evidence for a temporal association between GUD and HIV-1 infection which further suggests that GUD facilitates transmission of HIV-1.
5. Sero-epidemiological studies which have examined the relationship of HIV-1 with HSV-2 and *T. pallidum* have demonstrated a consistent association of the two with HIV-1 infection. Some evidence in homosexual men suggests that a temporal association exists for HSV-2 and HIV-1.
6. While some studies have found an association between other STD pathogens or STD syndromes and HIV-1 infection, the available data are inconsistent and insufficient to assess their role as risk factors for HIV-1 transmission.
7. It is biologically plausible for all STD pathogens that cause genital ulcers or inflammation to be risk factors for increased infectiousness or increased susceptibility to HIV-1 infection.
8. In general, it is not possible from available data to distinguish an effect on increase of susceptibility to HIV-1 infection in an HIV-seronegative person with an STD, from an effect on increased infectiousness of HIV-1 in an HIV-seropositive person with an STD.
9. The importance of genital ulcers on increasing transmission at the population level (population attributable risk), as opposed to the individual level, has been calculated in only one study of prostitutes and STD clinic patients and cannot be generalized. Therefore, the proportion of sexually transmitted HIV-1 infections which can be attributed to GUD has not yet been defined for the general population.
10. Intervention trials have not yet been done, the results of which may further support GUD as a risk factor in increasing HIV-1 transmission: such trials would further be helpful in assessing the effectiveness of GUD control in reducing the sexual transmission of HIV-1.

2. identifier les priorités et les méthodologies des recherches futures en vue d'améliorer la compréhension des interactions biologiques entre VIH et MST;
3. envisager les implications pour les stratégies et les programmes des résultats des débats sur les objectifs 1 et 2.

#### Déclaration par consensus

La Consultation a mis au point la déclaration par consensus ci-après:

##### A. Les MST comme facteur de risque pour la transmission du VIH

1. Alors que le VIH-1 est transmis sexuellement en l'absence de toute autre MST, les preuves du rôle de l'ulcère génital comme facteur de risque dans la transmission du VIH-1 sont suffisamment convaincantes pour conduire à penser qu'une intervention sur l'ulcère génital puisse contribuer à la prévention de la transmission sexuelle du VIH-1.
2. Plusieurs études effectuées dans des pays en voie de développement ont montré que l'ulcère génital est associé à l'infection à VIH-1 chez les hétérosexuels. Quelques études ont montré une association de l'anticorps de l'herpèsvirus de type 2 (HSV-2) et du tréponème pâle (qui sont les principaux agents des ulcères génitaux et anorectaux dans les pays industrialisés) avec l'infection à VIH-1 chez les homosexuels masculins et les hétérosexuels masculins et féminins.
3. Les preuves de ces associations sont cohérentes dans la plupart des études mais, du fait que l'ulcère génital et le VIH-1 sont tous deux sexuellement transmissibles, il ne faut examiner que les études qui ont visé à mesurer et corriger les facteurs de confusion et de distorsion principalement introduits par les comportements sexuels.
4. Les preuves sont surtout valables pour l'ulcère génital en Afrique, où des études prospectives ont donné des résultats cohérents. On dispose également de preuves d'une association temporelle entre l'ulcère génital et l'infection à VIH-1 qui renforcent l'idée que l'ulcère génital facilite la transmission du VIH-1.
5. Des études séro-épidémiologiques portant sur le rapport existant entre le VIH-1 d'une part et le HSV-2 et le tréponème pâle d'autre part, ont mis en évidence une association cohérente de ces 2 agents pathogènes avec l'infection à VIH-1. D'après certaines données concernant les homosexuels masculins, il semble qu'il existe une association temporelle entre HSV-2 et VIH-1.
6. Alors que quelques études ont constaté une association entre d'autres agents pathogènes de MST ou syndromes de MST et l'infection à VIH-1, les données recueillies manquent de cohérence et sont insuffisantes pour permettre d'évaluer le rôle de ces agents et syndromes comme facteurs de risque pour la transmission de l'infection à VIH-1.
7. Il est biologiquement plausible que tous les agents pathogènes des MST qui provoquent une ulcération ou une inflammation des voies génitales constituent des facteurs de risque aggravant l'infection à VIH-1 ou la sensibilité à cette infection.
8. En général, les données disponibles ne permettent pas de faire la distinction entre un effet sur l'accroissement de la sensibilité à l'infection à VIH-1 chez un sujet séronégatif atteint d'une MST et un effet d'aggravation de l'infection à VIH-1 chez un sujet séropositif atteint d'une MST.
9. L'importance des ulcères génitaux comme facteur accroissant le risque de transmission au niveau de la population (risque attribuable à la population) par opposition à la transmission d'individu à individu, n'a été calculée que dans une seule étude portant sur des prostituées et des patients des dispensaires MST, dont les résultats ne peuvent être généralisés. En conséquence, la proportion des infections à VIH-1 transmises sexuellement qui sont imputables à un ulcère n'a pas encore été définie pour la population générale.
10. Il n'a pas encore été effectué d'essais d'intervention dont les résultats auraient pu renforcer la thèse selon laquelle l'ulcère génital est un facteur d'accroissement du risque de transmission du VIH-1; de tels essais seraient également utiles pour mesurer l'efficacité de la lutte contre l'ulcère génital dans la réduction de la transmission sexuelle du VIH-1.

**B. Research priorities**

The main needs identified for further research are:

1. Effectiveness of GUD control in reducing sexual transmission of HIV-1 (intervention trials).
2. The effects of STD on HIV-1 transmission. Although a large volume of data is available in this area, few cohort studies have been performed and rigorously controlled for microbiological etiology of the STD and the sexual behaviour of the participants. In addition, statistical methodology to examine the effects and interactions of 2 highly related events need to be refined and standardized. The 2 specific questions that need to be examined in female-to-male, male-to-female and male-to-male sexual relations are: (1) Among individuals not infected with HIV-1, do STD increase susceptibility to HIV-1 infection? (2) Among those infected with HIV-1, do STD increase the likelihood of HIV-1 transmission to their uninfected sexual partners? Important factors to be included in any study are controlling for sexual behaviour, attempting to quantify HIV-1 exposure risk, examining with reliable methods all potentially important STD, with appropriate consideration being given to sample size and methods of analysis. Other factors to be considered in study design and analysis are circumcision, contraception, social class, duration of HIV-1 infection and stage of disease.
3. There is an urgent need for innovative strategies for control of GUD.
4. Studies of epidemiology and biology of STD as pertains to HIV-1 transmission and the effect of HIV-1 on STD. A better understanding of the epidemiology of some STD, such as chancroid, is required. Better assessments of population prevalence and incidence of STD are needed for determining population-attributable risk and for monitoring changes in sexual behaviour. Appropriate diagnostic techniques for many STD, especially GUD, need to be developed or improved, especially for field conditions. The effect of HIV-1 infection on manifestations, recurrence, diagnosis and therapy of STD needs to be clarified. These studies need to take into account the effects of sexual orientation, gender and geographical setting on this interaction.
5. Basic research is needed on techniques for assessing sexual behaviour. In addition, it is important to collect systematic information on the sexual behaviours of different populations in all areas of the world.
6. The effect of STD on the natural history of HIV-1 infection in individuals.
7. Biology of the sexual transmission of HIV-1 and STD. Basic science studies should include immunopathology of STD, genital shedding of HIV-1 with and without STD, the effects of mechanical damage to the genital epithelium and study of potential target tissues in the genital tract. Animal models may be useful to simulate sexual transmission of HIV-1.
8. As all previous studies have evaluated the association of HIV-1 and STD, it is also important to obtain information on the interaction of STD and HIV-2.
9. The Consultation also identified 3 priority areas for action:
  - (a) development of study design and statistical methods best adapted to examining the interactions between 2 highly related events, such as STD and HIV infections;
  - (b) promotion of exchange of information and discussion among investigators in this field;

**B. Priorités de recherche**

Les principaux besoins identifiés en matière de recherche future sont les suivants:

1. Efficacité de la lutte contre l'ulcère génital dans la réduction de la transmission sexuelle du VIH-1 (essais d'intervention).
2. Les effets des MST sur la transmission du VIH-1. Bien que l'on dispose d'un volume important de données dans ce domaine, les études de cohorte effectuées et rigoureusement contrôlées pour ce qui est de l'étiologie microbiologique des MST et du comportement sexuel des sujets sont peu nombreuses. En outre, il est nécessaire d'affiner et de normaliser la méthodologie statistique concernant l'examen des effets et des interactions de 2 événements étroitement reliés entre eux. Les 2 questions précises à examiner pour ce qui est des relations sexuelles femme-homme, homme-femme et homme-homme sont: 1) Parmi les sujets non infectés par le VIH-1, les MST accroissent-elles la sensibilité à l'infection à VIH-1? 2) Parmi les sujets contaminés par le VIH-1, les MST accroissent-elles la probabilité de la transmission du VIH-1 à leurs partenaires sexuels non contaminés? Parmi les facteurs importants auxquels devrait s'étendre toute étude de ce genre, figurent la prise en compte du comportement sexuel, un essai de quantification du risque de l'exposition au VIH-1, l'examen au moyen de méthodes fiables de toutes les MST potentiellement importantes, une attention convenable étant portée à la grandeur des échantillons et aux méthodes d'analyse. D'autres facteurs à prendre en compte dans la conception de l'étude et l'analyse sont la circoncision, la contraception, la classe sociale, la durée de l'infection à VIH-1 et le stade de la maladie.
3. Il est urgent de mettre au point des stratégies novatrices pour la lutte contre l'ulcère génital.
4. Etudes de l'épidémiologie et de la biologie des MST en ce qui concerne la transmission du VIH-1 et l'effet du VIH-1 sur les MST. Il est nécessaire d'avoir une meilleure compréhension de l'épidémiologie de certaines MST, par exemple le chancre mou. Il faut pouvoir disposer d'une meilleure évaluation de la prévalence et de l'incidence des MST dans la population en vue de déterminer le risque attribuable à la population et de surveiller les modifications des comportements sexuels. Il faut également mettre au point ou améliorer les techniques de diagnostic relatives à de nombreuses MST, en particulier l'ulcère génital, tout spécialement sur le terrain. Il est nécessaire de disposer d'un tableau plus clair des effets de l'infection à VIH-1 sur les manifestations, la récurrence, le diagnostic et le traitement des MST. Ces études doivent prendre en compte les effets de l'orientation sexuelle, du sexe et de l'environnement géographique sur cette interaction.
5. Il est nécessaire qu'une recherche fondamentale soit menée sur les techniques de détermination des comportements sexuels. En outre, il est important de réunir une information systématique sur les comportements sexuels des différentes populations dans toutes les régions du monde.
6. L'effet des MST sur l'histoire naturelle de l'infection à VIH-1 chez les individus.
7. Biologie de la transmission sexuelle du VIH-1 et des MST. Les études fondamentales devraient porter sur l'immunopathologie des MST, les écoulements génitaux de VIH-1 accompagnés ou non de MST, les effets des dommages mécaniques à l'épithélium génital et les tissus cibles éventuels des voies génitales. Des modèles animaux pourraient être utiles pour simuler la transmission sexuelle du VIH-1.
8. Toutes les études précédemment mentionnées visent une évaluation de l'association du VIH-1 et des MST, mais il est également important d'obtenir des informations sur l'interaction des MST et du VIH-2.
9. La Consultation a également permis d'identifier 3 domaines prioritaires d'action:
  - a) élaborer les modèles d'étude et les méthodes statistiques les mieux adaptés pour étudier les interactions entre 2 événements étroitement reliés entre eux, comme les MST et l'infection à VIH;
  - b) encourager les échanges d'informations et les débats entre les chercheurs dans ce domaine;

- (c) development of intervention studies on control of GUD and on the effects of GUD control on HIV transmission.

### C. Strategic and programmatic implications

1. The global importance of STD, including complications and sequelae particularly in women and newborns, as well as the emergence of the HIV pandemic, mandate the development and strengthening of STD control programmes, in all countries and at all levels. For example, in countries where effective STD control does not yet exist, STD interventions should be established and integrated into already existing primary health care infrastructures.
2. The AIDS pandemic further emphasizes the urgent need for increased support for broad programmes of STD prevention, control and research. At the national and international level, STD and AIDS prevention and control programmes should work together to develop strategies and effective means of programme interaction and mutual support. In addition, it is essential that STD and AIDS researchers collaborate in areas of common interest.
3. As modes of transmission are similar, primary prevention of either STD or sexual transmission of HIV will help to reduce transmission of the other. For example, behavioural interventions including condom promotion will help reduce both STD and sexual transmission of HIV, and persons at high risk for HIV infection can be reached through STD services for preventive intervention.
4. STD and AIDS programmes need to take into account the emerging evidence on GUD and HIV-1, as early and adequate management of GUD may contribute to reducing HIV-1 transmission.
5. The World Health Organization is requested to consider coordinated action to address the policy, programmatic and research issues discussed in this document.

### GLOBAL PROGRAMME ON AIDS AND EXPANDED PROGRAMME ON IMMUNIZATION

#### Joint WHO/UNICEF statement on early immunization for HIV-infected children

In consultation with UNICEF, WHO's Global Programme on AIDS and the Expanded Programme on Immunization produced a joint statement on immunization and HIV-infected children in October 1987.<sup>1</sup> The thrust of that statement was to encourage the use of all the EPI antigens in HIV-infected children with the exception of BCG which should not be given to children thought to have symptomatic HIV infection. Further experience continues to support these recommendations, highlighting the benefits of immunization in protecting HIV-infected children, particularly against measles and complications of tuberculosis.

1. Children with known or suspected HIV infection are at increased risk of severe measles. Such children should be offered measles vaccine as early as possible.
2. Standard WHO recommendations for children at high risk of contracting measles are to immunize with standard measles vaccine at 6 months of age with a second dose at 9 months.<sup>2</sup> Children with known or suspected HIV infection should be considered in this high-risk category and receive measles vaccine at 6 months of age, followed by a second dose at 9 months.
3. Studies are currently under way to examine the safety and efficacy of high doses and/or alternative strains of measles vaccines in children at 6 months of age or earlier. The

<sup>1</sup> See No 40, 1987, pp 297-299

<sup>2</sup> See No 2, 1989, pp 5-10

- c) mettre au point des études d'intervention concernant la lutte contre l'ulcère génital et les effets de la lutte contre l'ulcère génital sur la transmission du VIH.

### C. Implications pour les stratégies et les programmes

1. L'importance mondiale des MST, avec leurs complications et séquelles en particulier chez les femmes et les nouveau-nés, de même que l'apparition de la pandémie de VIH exigent la mise au point et le renforcement de programmes de lutte contre les MST dans tous les pays et à tous les niveaux. Par exemple, dans les pays où une lutte effective contre les MST n'est pas encore menée, des interventions sur les MST devraient être instaurées et intégrées aux infrastructures de soins de santé primaires existantes.
2. La pandémie de SIDA augmente encore la nécessité urgente d'appuyer davantage de vastes programmes de prévention, de lutte et de recherche visant les MST. Aux niveaux national et international, les programmes de prévention et de lutte concernant les MST et le SIDA devraient coopérer à la mise au point de stratégies et de méthodes efficaces garantissant une interaction et un soutien mutuel entre ces programmes. En outre, il est essentiel que les chercheurs qui se consacrent aux MST et au SIDA collaborent dans les domaines d'intérêt commun.
3. Les modes de transmission étant similaires, une action de prévention primaire soit contre les MST, soit contre la transmission sexuelle du VIH contribuera à réduire la transmission des uns et de l'autre. Par exemple, des interventions sur les comportements, comprenant la promotion de l'usage du préservatif, contribueront à réduire à la fois la transmission des MST et la transmission sexuelle du VIH; les sujets présentant un risque élevé de contamination par le VIH pourront être atteints en vue d'une intervention préventive par les services chargés des MST.
4. Les programmes VDT et SIDA devront tenir compte des données scientifiques qui s'accumulent concernant l'ulcère génital et le VIH-1, étant donné qu'un traitement rapide et adéquat de l'ulcère génital peut contribuer à réduire la transmission du VIH-1.
5. L'Organisation mondiale de la Santé est invitée à envisager une action coordonnée sur les problèmes de politique générale, de programmation et de recherche examinés dans le présent document.

### PROGRAMME MONDIAL DE LUTTE CONTRE LE SIDA ET PROGRAMME ÉLARGI DE VACCINATION

#### Déclaration conjointe OMS/FISE

#### sur la vaccination précoce des enfants infectés par le VIH

En consultation avec le FISE, le programme mondial OMS de lutte contre le SIDA et le programme élargi de vaccination ont publié en octobre 1987 une déclaration commune sur la vaccination et les enfants infectés par le VIH.<sup>1</sup> Le but de cette déclaration était d'encourager l'utilisation de tous les antigènes du PEV chez les enfants infectés par le VIH, à l'exception du BCG, qui ne devrait pas être administré aux enfants dont on pense qu'ils présentent une infection symptomatique par le VIH. L'expérience acquise depuis confirme que ces recommandations restent valables, et souligne notamment les avantages de la vaccination pour la protection des enfants infectés par le VIH, notamment contre la rougeole et les complications de la tuberculose.

1. Les enfants reconnus ou supposés infectés par le VIH sont davantage exposés au risque de rougeole grave. Ces enfants devraient donc être vaccinés contre la rougeole le plus tôt possible.
2. Conformément aux recommandations courantes de l'OMS, les enfants qui présentent un risque élevé de contracter la rougeole devraient être vaccinés à l'aide d'un vaccin antirougeoleux normalisé à 6 mois, puis de nouveau à 9 mois.<sup>2</sup> Les enfants reconnus ou supposés infectés par le VIH devraient être classés dans cette catégorie à haut risque et recevoir une première dose de vaccin antirougeoleux à 6 mois puis une deuxième à 9 mois.
3. Des études sont actuellement en cours pour déterminer l'innocuité et l'efficacité de doses élevées et/ou de souches différentes de vaccins antirougeoleux chez les enfants de 6 mois ou moins. Les

<sup>1</sup> Voir N° 40, 1987, pp. 297-299.

<sup>2</sup> Voir N° 2, 1989, pp 5-10

efficacy data from these studies have been encouraging.<sup>1</sup> Furthermore, no significant adverse events have been associated with the use of either standard or alternative vaccines at higher doses in children below 9 months of age (or indeed in older children). The number of children who have been studied is, however, still too small to permit detection of uncommon events. Studies of safety and efficacy of these vaccines are specifically encouraged in children known or suspected to be HIV-positive.

4. Parents of HIV-infected children may be HIV-infected themselves, and have a higher incidence of infectious tuberculosis than the general population. Early protection against tuberculosis with BCG immunization is therefore recommended for HIV-infected children who are not symptomatic.

<sup>1</sup> References available on request from the Expanded Programme on Immunization, World Health Organization, 1211 Geneva 27, Switzerland.

données obtenues jusqu'ici sur l'efficacité de ces vaccins sont encourageantes.<sup>1</sup> Par ailleurs, aucune manifestation indésirable significative n'a été observée avec l'utilisation de vaccins normalisés ou différents à doses plus élevées chez des enfants de moins de 9 mois (ou plus âgés). Cela étant, le nombre des enfants sur lesquels ont porté ces études reste trop limité pour permettre la détection de réactions peu communes. Les études sur l'innocuité et l'efficacité de ces vaccins sont en particulier encouragées chez les enfants reconnus ou supposés séropositifs.

4. Les parents des enfants atteints d'une infection à VIH peuvent être infectés eux-mêmes et présentent un taux d'incidence de tuberculose infectieuse plus élevé que la population générale. Une protection précoce contre la tuberculose à l'aide du BCG est donc recommandée pour les enfants infectés par le VIH qui ne sont pas symptomatiques.

<sup>1</sup> Références disponibles sur demande auprès du Programme élargi de vaccination, Organisation mondiale de la Santé, 1211 Genève 27, Suisse.

## VIRUS DISEASES Arboviral infections of the central nervous system

UNITED STATES OF AMERICA. - In 1987,<sup>1</sup> 148 cases of arboviral encephalitis were reported to the Centers for Disease Control (CDC). Outbreaks of western equine encephalitis (WEE) and St. Louis encephalitis (SLE) in the Great Plains and Mountain states resulted in 41 WEE cases (1 fatal) and 17 SLE cases. The WEE outbreak began with an epizootic among horses in the same region, producing 173 equine cases. LaCrosse virus, the principal cause of endemic arboviral central nervous system (CNS) infections in the United States, was the etiological agent in 87 cases (1 fatal) reported in 1987. Three sporadic cases (1 fatal) of eastern equine encephalitis (EEE) were reported from recognized endemic foci on the Atlantic Coast.

**Western equine encephalitis.** The WEE outbreak was first recognized in southern Texas with reports of equine cases in April and June. By June, the epizootic had spread through the panhandle of Texas, Oklahoma, New Mexico, and southern Colorado, and by July, equine cases had been reported from as far north as North Dakota. From August through October, equine cases were recognized in the northwest and in the eastern plains. Equine cases were reported from 120 counties nationwide.

The epidemic began in early July. Initially, cases were reported from southern Colorado but eventually were recognized in 7 western states. Active hospital-based surveillance in Colorado identified cases in 10 counties, for an estimated incidence of 1.63 per 100 000 in the counties reporting cases and 1.03 per 100 000 statewide. The incidence in North Dakota, which identified 2 cases through passive surveillance, was 0.31 per 100 000.

More than twice as many cases occurred in males (28) as in females (13); 1 elderly man died. The age- and sex-specific rates in the 10 Colorado counties reporting cases were higher in males in every age group. Risk increased with age for both women and men; however, male infants were also at increased risk.

**St. Louis encephalitis.** Except for 1 case reported from California, SLE cases in 1987 occurred in association with the WEE outbreak, although they occurred later in the season. The median date of onset of the SLE cases (25 September) was 6 weeks later than that of WEE cases (11 August). Twelve of the 17 SLE cases were in males.

**LaCrosse encephalitis.** Cases were reported chiefly from the upper midwest from states where the disease is endemic. In West Virginia, 1 fatal case and 4 other cases reported by a Charleston hospital in July prompted an epidemiological investigation. Active surveillance of children hospitalized with CNS infection in a 5-county area of southern West Virginia identified 19 laboratory-confirmed cases, for an estimated incidence of 20.4 per 100 000 children <15 years old. A case-control study to examine potential environmental and behavioural risk factors showed that more discarded tyres containing water were on the premises of patients

<sup>1</sup> See No 15, 1986, pp 112-114

## MALADIES À VIRUS Infections à arbovirus du système nerveux central

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE. - En 1987,<sup>1</sup> 148 cas d'encéphalite à arbovirus ont été signalés aux *Centers for Disease Control* (CDC). Des poussées d'encéphalite équine américaine de l'ouest (WEE) et d'encéphalite de Saint-Louis (SLE) dans les Etats des Grandes Plaines et des Rocheuses se sont traduites par 41 cas de WEE (dont 1 mortel) et 17 cas de SLE. La poussée de WEE a commencé par une épizootie chez les chevaux dans la même région (173 cas). Le virus LaCrosse, principal agent étiologique des arboviroses endémiques du système nerveux central aux Etats-Unis, a été à l'origine de 87 cas (dont 1 mortel) signalés en 1987. Trois cas sporadiques d'encéphalite équine américaine de l'est (EEE), dont 1 mortel, ont été signalés dans des foyers d'endémie connus sur la côte atlantique.

**Encéphalite équine américaine de l'ouest.** La poussée de WEE est apparue d'abord dans le sud du Texas, où l'on a signalé des cas chez les chevaux en avril et juin. En juin, l'épizootie avait atteint le nord du Texas, l'Oklahoma, le Nouveau-Mexique et le sud du Colorado. En juillet, on signalait des cas chez les équidés jusque dans le Dakota du Nord. D'août à octobre, des cas analogues ont été observés dans le nord-ouest et dans la partie est des Grandes Plaines. Au total, 120 comtés ont été touchés dans l'ensemble du pays.

Chez l'homme, l'épidémie a commencé au début de juillet. Les premiers cas ont été signalés dans le sud du Colorado, mais par la suite 7 Etats de l'ouest ont été touchés. Au Colorado, une surveillance active par les hôpitaux a permis de découvrir des cas dans 10 comtés, ce qui représente une incidence de 1,63 pour 100 000 dans les comtés atteints et de 1,03 pour 100 000 pour l'ensemble de l'Etat. Au Dakota du Nord, où une surveillance passive a permis de découvrir 2 cas, l'incidence a été de 0,31 pour 100 000.

Le nombre de cas a été 2 fois plus élevé chez les hommes (28) que chez les femmes (13); 1 homme âgé est décédé. Dans les 10 comtés du Colorado qui ont signalé des cas, la ventilation des cas par âge et par sexe a fait apparaître un taux plus élevé chez les hommes dans tous les groupes d'âge. Le risque augmentait avec l'âge tant chez les femmes que chez les hommes, mais les nouveau-nés de sexe masculin présentaient aussi un risque plus élevé.

**Encéphalite de Saint-Louis.** A l'exception d'un cas signalé en Californie, tous les cas de SLE survenus en 1987 ont été associés à la poussée de WEE, bien qu'ils se soient produits plus tardivement dans la saison. La date médiane de survenue des cas de SLE (25 septembre) est postérieure de 6 semaines à celle des cas de WEE (11 août). Douze des 17 personnes atteintes de SLE étaient des hommes.

**Encéphalite à virus LaCrosse.** La plupart des cas ont été signalés par des Etats du nord du Middle West, où la maladie est endémique. En Virginie-Occidentale, une enquête épidémiologique a été entreprise à la suite d'un cas mortel et de 4 autres cas signalés par un hôpital de Charleston en juillet. La surveillance active des enfants hospitalisés pour une infection du SNC dans 5 comtés du sud de la Virginie-Occidentale a permis d'identifier 19 cas dont le diagnostic a été confirmé en laboratoire, ce qui représente une incidence de 20,4 pour 100 000 enfants âgés de moins de 15 ans. Une étude cas-témoins visant à évaluer d'éventuels facteurs de risque environnementaux et comportementaux a montré que

<sup>1</sup> Voir N° 15, 1986, pp. 112-114.

than on those of matched controls. Other peridomestic artificial containers or natural sites (treeholes) that could support breeding of *Aedes triseriatus*, the principal vector of LaCrosse virus, were not implicated as risk factors. Neither mosquitoes nor infection rates in vectors at case and control premises were enumerated.

**Eastern equine encephalitis.** Cases were reported in a 7-year-old boy from South Carolina, a 4-year-old girl from Georgia, and a 79-year-old woman from Florida. The 7-year-old boy died; EEE virus was isolated from his brain, and immunohistochemical techniques were used for the first time to demonstrate the distribution of EEE viral antigen in infected neurons and mononuclear cells. The latter 2 patients recovered but had significant neurological sequelae.

**MMWR EDITORIAL NOTE:** In the western United States, WEE virus is maintained perennially in a cycle among birds and *Culex tarsalis*, the principal mosquito vector of WEE. In most years, transmission from this enzootic cycle leads to a low level of endemic infection in the human population, but periodically, outbreaks of epidemic proportions occur concurrently with even larger numbers of cases in horses. In 1941, in the largest and most extensive WEE outbreak on record, more than 300 000 cases in horses and 3 400 in humans were reported from the northern plains states and neighbouring Canadian provinces. In 1975, a WEE outbreak that focussed in the Red River Valley of North Dakota and Minnesota resulted in 281 equine and 133 human cases.

The 1987 WEE outbreak was epidemiologically typical in several respects. Sixty-eight per cent of the reported cases were in males; risk of acquiring WEE generally is two-fold higher in men than in women, probably because men have a greater level of exposure outdoors to the rural habitat of *Cx. tarsalis*. An increased risk of WEE with advanced age (seen in the age-specific rates in Colorado in 1987) has been observed in most outbreaks. The biological factors associated with increased susceptibility at the extremes of age remain undefined.

Although the apparent northward advance of epizootic WEE activity observed in 1987 has not been reported in previous WEE outbreaks, a similar pattern occurred in the nationwide SLE epidemic in 1975 and in outbreaks of Japanese encephalitis in Japan in 1965. The progression of virus activity from south to north may have reflected a relative delay in the onset of activities of vectors and intermediate hosts with increasing latitude. Alternatively, an epidemic virus strain may have been spread by infected vectors that were carried great distances by northward-moving weather fronts.

In the rural western United States, SLE and WEE viruses are transmitted in the same natural cycle among birds and *Cx. tarsalis*, the principal mosquito vector of both viruses. A relative delay in the appearance of SLE cases is characteristic of combined WEE-SLE outbreaks. A slower rate of growth of SLE virus in the vector and a dependence of viral multiplication on higher temperatures may contribute to the slight but consistent difference in seasonality.

The upper midwest has been regarded as the principal endemic focus of LaCrosse encephalitis in the United States. Population-based epidemiological studies in Wisconsin and Minnesota in 1978 disclosed an estimated incidence of 31.6 per 100 000 among children <15 years old. Although sporadic cases of CNS infection from LaCrosse virus have been recognized previously in southern West Virginia, the area was not regarded as a focus with a high level of transmission. The population-based estimate of incidence in the 5-county area near Charleston was similar to that reported from recognized endemic foci in the upper midwest, suggesting that the incidence of LaCrosse virus infection of the CNS may be underestimated in other areas of the eastern United States within the range of *Ae. triseriatus*.

la présence de vieux pneus contenant de l'eau était plus fréquente à proximité du domicile des malades que près du domicile des témoins auxquels ils étaient apparés. D'autres sites péri-domestiques artificiels ou naturels, (troncs d'arbres creux) qui pourraient favoriser la prolifération d'*Aedes triseriatus*, principal vecteur du virus LaCrosse, n'ont pas paru constituer des facteurs de risque. Ni le nombre de moustiques, ni les taux d'infection chez les vecteurs n'ont été déterminés dans les habitations des patients et des témoins.

**Encéphalite équine américaine de l'est.** Trois cas ont été signalés: 1 garçon de 7 ans en Caroline du Sud, 1 fillette de 4 ans en Géorgie et 1 femme de 79 ans en Floride. Le jeune garçon est décédé; le virus EEE a été isolé de son cerveau et les techniques immunohistochimiques ont été utilisées pour la première fois pour démontrer la présence d'antigène viral EEE dans les neurones et les éléments mononucléés infectés. Les 2 autres malades ont survécu, mais avec des séquelles neurologiques importantes.

**NOTE DE LA RÉDACTION DU MMWR:** Dans l'ouest des Etats-Unis, le virus WEE se maintient toute l'année grâce à un cycle faisant intervenir des oiseaux et *Culex tarsalis*, le principal moustique vecteur. La plupart du temps, ce cycle animal entretient un faible niveau d'infection endémique chez l'homme, mais il se produit périodiquement des poussées épidémiques accompagnées d'un nombre encore plus grand de cas chez les chevaux. En 1941 a eu lieu l'épidémie la plus importante jamais observée, avec plus de 300 000 cas chez les chevaux et 3 400 cas humains dans les Etats du nord des Grandes Plaines et dans les provinces canadiennes voisines. En 1975, une poussée a eu pour foyer la vallée de la Red River au Dakota du Nord et au Minnesota. A cette occasion, il y a eu 281 cas équins et 133 cas humains.

La poussée de WEE de 1987 présente plusieurs caractéristiques épidémiologiques typiques. Soixante-huit pour cent des cas ont été signalés chez des hommes. Le risque de contracter l'encéphalite équine américaine de l'ouest est généralement 2 fois plus élevé pour l'homme que pour la femme, probablement parce que les hommes passent plus de temps à l'extérieur en milieu rural et sont ainsi plus exposés à *Cx. tarsalis*. Une augmentation du risque de WEE avec l'âge (mise en évidence par le taux en fonction de l'âge au Colorado en 1987) a été observée dans la plupart des poussées. Les facteurs biologiques associés à une sensibilité accrue chez les sujets très jeunes et très âgés sont encore mal définis.

Bien que la progression apparente vers le nord de l'épizootie de WEE de 1987 n'ait pas été signalée lors des poussées précédentes, un phénomène analogue a été observé lors de l'épidémie nationale de SLE en 1975 et des épidémies d'encéphalite japonaise qui se sont déclarées au Japon en 1965. La progression de l'activité du virus du sud au nord peut s'expliquer par un retard dans le début de l'activité des vecteurs et des hôtes intermédiaires aux latitudes élevées. On peut aussi supposer que le virus responsable de l'épidémie ait été disséminé par des vecteurs infectés qui auraient été transportés sur de grandes distances par le déplacement vers le nord des fronts climatologiques.

Dans les Etats ruraux de l'ouest des Etats-Unis, les virus SLE et WEE suivent le même cycle naturel de transmission qui fait intervenir les oiseaux et *Cx. tarsalis*, principal moustique vecteur des 2 virus. Un retard relatif dans l'apparition des cas de SLE est caractéristique des poussées combinées WEE-SLE. Ce décalage léger mais constant peut s'expliquer en partie par une multiplication plus lente du virus SLE chez le vecteur et par le fait que cette multiplication exige des températures plus élevées.

Les Etats du nord du Middle West sont considérés comme le principal foyer endémique de l'encéphalite à virus LaCrosse aux Etats-Unis. Lors d'études épidémiologiques sur les populations du Wisconsin et du Minnesota en 1978, on a estimé l'incidence de la maladie à 31,6 pour 100 000 chez les enfants de moins de 15 ans. Bien que des cas sporadiques d'infection du SNC par le virus LaCrosse aient déjà été observés dans le sud de la Virginie-Occidentale, cette région n'était pas considérée comme un foyer à niveau de transmission élevé. Or, le taux d'incidence estimé dans la population des 5 comtés de la région de Charleston se rapproche des taux signalés pour le foyer endémique reconnu des Etats du nord du Middle West, ce qui donne à penser que l'incidence des infections du SNC par le virus LaCrosse est peut-être sous-estimée dans d'autres régions de l'est des Etats-Unis où l'on rencontre *Ae. triseriatus*.

Although discarded tyres have been recognized as an important source of *Ae. triseriatus*, the risks associated with various peridomestic natural and artificial containers are unknown. The results of the West Virginia study suggest that removing discarded tyres may be more important as a control measure than removing other kinds of containers or filling treeholes.

Il est bien connu que les vieux pneus abandonnés favorisent la prolifération d'*Ae. triseriatus*, mais on connaît mal le risque associé à la présence près des habitations de différents gîtes potentiels naturels ou artificiels. Les résultats de l'étude effectuée en Virginie-Occidentale incitent à penser qu'il est plus efficace d'éliminer les pneus abandonnés que d'éliminer d'autres types de récipients ou de boucher les trous des troncs d'arbres.

(Based on/D'après: *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 37, No. 33, 1988; US Centers for Disease Control.)

## HEPATITIS B IMMUNIZATION

### International symposium

An international Symposium on Progress in Hepatitis B Immunization, sponsored by the World Health Organization and the Institut national de la Santé et de la Recherche médicale (INSERM), France, will be held in Paris from 3 to 5 May 1989. Scientific presentations will cover the following main topics: hepatitis B vaccines; measurement of protection against the disease; immunogenicity and efficacy in different population groups; role of S and pre-S antigens in immunogenicity and protection; long-term protection and booster dose; association with other vaccines; immunization strategies against hepatitis B; and mass immunization programmes. For further information, contact Dr Pierre Coursaget, Laboratoire de Microbiologie-Immunologie, Faculté de Pharmacie, Université F. Rabelais, 2 bis boulevard Tonnellé, F-37042 Tours Cedex, France, Telex 751194F, Fax (33) 47 38 31 05.

## VACCINATION CONTRE L'HÉPATITE B

### Symposium international

Un symposium international sur les progrès réalisés dans la vaccination contre l'hépatite B, parrainé par l'Organisation mondiale de la Santé et l'Institut national de la Santé et de la Recherche médicale (INSERM), France, se tiendra à Paris du 3 au 5 mai 1989. Les communications scientifiques porteront sur les principaux sujets ci-après: vaccins contre l'hépatite B; détermination de la protection contre la maladie; immunogénicité et efficacité chez différents groupes de population; rôle des antigènes S et pré-S dans l'immunogénicité et la protection; protection à long terme et rappel; association avec d'autres vaccins; stratégies de vaccination contre l'hépatite B; programmes de vaccination de masse. Pour tous renseignements complémentaires, s'adresser au Dr Pierre Coursaget, Laboratoire de Microbiologie-Immunologie, Faculté de Pharmacie, Université F. Rabelais, 2 bis boulevard Tonnellé, F-37042 Tours Cedex, France, Télex 751194F, Fax (33) 47 38 31 05.

## INFLUENZA

AUSTRIA (3 February 1989). —<sup>1</sup> Influenza A activity reached epidemic proportions in most part of the country during January.

FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY (6 February 1989). —<sup>2</sup> Influenza activity decreased to non-epidemic levels after a peak in the first week of January. Cases were mainly in children and adults below 50 years of age. Most laboratory-confirmed cases have been influenza A(H1N1), but a few were influenza A(H3N2).

ISRAEL (6 February 1989). — There has been an increase in respiratory infections, mainly among children and young adults, beginning in January. Influenza A(H1N1) virus has been isolated from 2 young adults.

ITALY (26 January 1989). —<sup>3</sup> Influenza A viruses of H1N1 and H3N2 subtypes were isolated from sporadic cases and during local outbreaks in Florence, Parma and Rome during January.

NETHERLANDS (7 January 1989). —<sup>3</sup> Morbidity from influenza-like illness reached a peak at the end of December and had decreased to 23 per 10 000 population in the first week of January. Influenza A viruses of H3N2 and H1N1 subtypes have been about equally frequent during the season.

NORWAY (8 February 1989). —<sup>3</sup> The weekly incidence of influenza-like illness has decreased in all parts of the country except the northernmost county of Finnmark. The decline of the epidemic was first noted in the south-east in early January and in the western and central parts of the country at the end of the month. Influenza A viruses of H3N2 and H1N1 subtypes have been about equally frequent during the epidemic. One case of influenza B was diagnosed by immunofluorescence in late January.

REPUBLIC OF KOREA (28 January 1989). — The incidence of influenza-like illness started to increase in Seoul in mid-December 1988 and outbreaks have been reported there and in the north-western part of the country. Influenza A(H3N2) virus has been isolated from 2 hospitalized children in Seoul and detected serologically during an outbreak in a military camp in the north-east.

SRI LANKA (18 January 1989). — Increased incidence of influenza-like illness affecting mainly young adults has been noted during January. Influenza A(H3N2) virus has been implicated in serological tests.

## GRIPPE

AUTRICHE (3 février 1989). —<sup>1</sup> L'activité grippale A a atteint en janvier des proportions épidémiques dans la plus grande partie du pays.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE (6 février 1989). —<sup>2</sup> L'activité grippale a diminué pour atteindre des niveaux non-épidémiques après un pic au cours de la première semaine de janvier. Les cas étaient principalement des enfants et des adultes de moins de 50 ans. La plupart des cas confirmés au laboratoire étaient imputables au virus grippal A(H1N1), mais quelques-uns étaient des virus A(H3N2).

ISRAËL (6 février 1989). — Il y a eu dès janvier une augmentation des infections respiratoires, principalement parmi les enfants et les jeunes adultes. Le virus grippal A(H1N1) a été isolé chez 2 jeunes adultes.

ITALIE (26 janvier 1989). —<sup>3</sup> Des virus grippaux A des sous-types H1N1 et H3N2 ont été isolés en janvier chez des cas sporadiques et au cours de poussées locales à Florence, Parme et Rome.

PAYS-BAS (7 janvier 1989). —<sup>3</sup> La morbidité due aux maladies d'allure grippale a atteint un pic à la fin décembre et avait diminué pour atteindre 23 pour 10 000 habitants au cours de la première semaine de janvier. Les sous-types H3N2 et H1N1 du virus grippal A ont été à peu près aussi fréquents au cours de la saison.

NORVÈGE (8 février 1989). —<sup>3</sup> L'incidence hebdomadaire des maladies d'allure grippale a diminué dans toutes les régions du pays, sauf dans le comté le plus septentrional, Finnmark. Le déclin de l'épidémie a d'abord été noté dans le sud-est au début janvier et dans les parties occidentale et centrale du pays à la fin du mois. Les virus grippaux A des sous-types H3N2 et H1N1 ont été à peu près aussi fréquemment isolés au cours de l'épidémie. Un cas de grippe B a été diagnostiqué par immunofluorescence à la fin janvier.

RÉPUBLIQUE DE CORÉE (28 janvier 1988). — L'incidence des maladies d'allure grippale a commencé à s'accroître à Séoul à la mi-décembre 1988 et des flambées ont été signalées dans cette ville ainsi que dans le nord-ouest du pays. Le virus grippal A(H3N2) a été isolé chez 2 enfants hospitalisés à Séoul et détecté par sérologie au cours d'une flambée dans un camp militaire situé dans le nord-est du pays.

SRI LANKA (18 janvier 1989). — Une incidence accrue des maladies d'allure grippale touchant principalement les jeunes adultes a été notée en janvier. Le virus grippal A(H3N2) a été détecté par des tests sérologiques.

<sup>1</sup> See No 3, 1989, p 20

<sup>2</sup> See No 4, 1989, p. 23.

<sup>3</sup> See No 2, 1989, p 10

<sup>1</sup> Voir N° 3, 1989, p 20

<sup>2</sup> Voir N° 4, 1989, p. 23

<sup>3</sup> Voir N° 2, 1989, p 10

USSR (13 February 1989). —<sup>1</sup> Influenza activity was above epidemic levels in almost all cities participating in surveillance in early February. However, the outbreaks which started in Tadjikistan in early December ended in early February and decreasing activity was then also noted in Moscow. Most laboratory-confirmed cases have been influenza A of H1N1 or H3N2 subtypes but some influenza B has also been detected.

<sup>1</sup> See No 5, 1989, p 35

URSS (13 février 1989). —<sup>1</sup> L'activité grippale était supérieure aux niveaux épidémiques dans presque toutes les villes participant à la surveillance à la fin février. Cependant, les flambées qui ont commencé au Tadjikistan au début décembre se sont terminées au début février et une diminution de l'activité grippale a ensuite également été notée à Moscou. La plupart des cas confirmés en laboratoire étaient imputables au virus A des sous-types H1N1 et H3N2, mais des virus B ont également été détectés.

<sup>1</sup> Voir N° 5, 1989, p 35.

**MENINGITIS OUTBREAKS<sup>1</sup>**

ETHIOPIA (8 February 1989). — The Ministry of Health has reported the occurrence of 775 cases (57 deaths) of meningitis in Gemu Gofa Region, in the south-western part of the country.

The epidemic is spreading and the Government has requested assistance with drugs and vaccine.

SUDAN (25 January 1989). — Between 15 December 1988 and 15 January 1989, 70 cases (14 deaths) of meningitis were reported; by 20 January, this figure had increased to 165 cases (22 deaths). The WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean has airlifted to Khartoum 300 000 doses of group A and group C meningococcal vaccine; 300 000 disposable syringes with crystalline penicillin; chloramphenicol and ampicillin. A strain resistant to sulfa is suspected.

<sup>1</sup> See No 5, 1989, pp 34-35

**FLAMBÉES DE MÉNINGITE<sup>1</sup>**

ETHIOPIE (8 février 1989). — Le Ministère de la Santé signale que 775 cas de méningite (57 décès) se sont produits dans la région de Gemu Gofa, dans le sud-ouest du pays.

La flambée se propage, et le Gouvernement a demandé une assistance en médicaments et en vaccins.

SUDAN (25 janvier 1989). — Entre le 15 décembre 1988 et le 15 janvier 1989, il a été signalé 70 cas (14 décès) de méningite; au 20 janvier, ce total était passé à 165 cas (22 décès). Le Bureau régional de l'OMS pour la Méditerranée orientale a fait transporter à Khartoum par avion 300 000 doses de vaccin antiméningococcique groupe A et groupe C, 300 000 seringues jetables avec de la pénicilline cristallisée, du chloramphénicol et de l'ampicilline. On soupçonne qu'une souche est résistante aux sulfamides.

<sup>1</sup> Voir N° 5, 1989, pp 34-35

**YELLOW-FEVER VACCINATING CENTRES FOR INTERNATIONAL TRAVEL**

*Amendments to 1985 publication*

**CENTRES DE VACCINATION CONTRE LA FIÈVRE JAUNE POUR LES VOYAGES INTERNATIONAUX**

*Amendements à la publication de 1985*

**NORWAY  
NORVÈGE**

*Insert — Insérer:*

Brattvåg —  
Haram Municipality Health Centre

**DISEASES SUBJECT TO THE REGULATIONS - MALADIES SOUMISES AU RÈGLEMENT**  
**Notifications received from 10 to 16 February 1989 — Notifications reçues du 10 au 16 février 1989**

C Cases - Cas	· Figures not yet received - Chiffres non encore disponibles
D Deaths - Décès	! Imported cases - Cas importés
P Port	r Revised figures - Chiffres révisés
A Airport - Aéroport	s Suspected cases - Cas suspects

**PLAGUE - PESTE**

**Africa - Afrique**

	C	D
<b>ZAIRE - ZAÏRE</b>	23-30	XI.88
<i>Haut-Zaïre Province</i>		
Mahagi Z. Administrative . . .	. . .	11

**There have been no notifications of newly infected areas**  
**Aucune notification de zones nouvellement infectées n'a été reçue**

**Areas removed from the infected area list between 10 and 16 February 1989**  
**Zones supprimées de la liste des zones infectées entre le 10 et 16 février 1989**

For criteria used in compiling this list, see No 2, page 11 — Les critères appliqués pour la compilation de cette liste sont publiés dans le N° 2, page 11.

**CHOLERA - CHOLÉRA**

**Asia - Asie**

**INDIA - INDE**

*Andhra Pradesh State  
Visakhapatnam P*

Price of the *Weekly Epidemiological Record*  
 Prix du *Relevé épidémiologique hebdomadaire*

Annual subscription - Abonnement annuel . . . . . Fr. s. 150.-