

# Weekly epidemiological record

## Relevé épidémiologique hebdomadaire

23 FEBRUARY 2007, 82nd YEAR / 23 FÉVRIER 2007, 82<sup>e</sup> ANNÉE

No. 8, 2007, 82, 61–68

<http://www.who.int/wer>

### Contents

- 61 Outbreak news
  - Meningococcal disease, Sudan
- 62 Rabies vaccine – update
- 68 WHO web sites on infectious diseases
- 68 International Health Regulations

### Sommaire

- 61 Le point sur les épidémies
  - Méningococcie, Soudan
- 62 Vaccin contre la rage – mise à jour
- 68 Sites internet de l'OMS sur les maladies infectieuses
- 68 Règlement sanitaire international



### OUTBREAK NEWS

#### Meningococcal disease, Sudan

From 1 January to 10 February 2007, the Ministry of Health of the Government of Southern Sudan reported 1129 suspected cases of meningococcal disease including 96 deaths (case-fatality rate, 8.5%) in 8 out of 10 states of Southern Sudan.

Between 4 and 11 February, a total of 79 suspected cases including 8 deaths were reported. However, delayed and irregular reporting as well as incomplete disaggregated population data are leading to difficulties in determining whether districts in these areas have reached the epidemic threshold.<sup>1</sup>

Cerebrospinal fluid specimens collected from the 8 affected states have tested positive for *Neisseria meningitidis* serogroup A by latex test.

Medicines for case management as well as emergency supplies for outbreak investigations and technical guidance on outbreak control and management have been provided by the Ministry of Health of the Government of Southern Sudan with the assistance of WHO and partners, including UNICEF, the United Nations Office of Humanitarian Affairs (OCHA), the European Community Humanitarian Office (ECHO), the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Médecins Sans Frontières and MEDAIR. ■



### LE POINT SUR LES ÉPIDÉMIES

#### Méningococcie, Soudan

Du 1<sup>er</sup> janvier au 10 février 2007, le Ministère de la Santé du gouvernement du Sud-Soudan a notifié 1129 cas suspects dont 96 mortels (taux de létalité de 8,5%) dans 8 des 10 états de cette région.

En une semaine, du 4 au 11 février, 79 cas, dont 8 mortels, ont été notifiés au total. Toutefois, en raison des retards et de l'irrégularité des notifications, ainsi que de la ventilation incomplète des données démographiques, il est difficile de déterminer si les districts dans ce secteur ont atteint le seuil épidémique.<sup>1</sup>

Des échantillons de liquide céphalorachidien ont été prélevés dans les 8 états touchés et ont donné des tests positifs au latex pour le séro-groupe A de *Neisseria meningitidis*.

Avec l'assistance de l'OMS et de ses partenaires, dont l'UNICEF, le Bureau de coordination des affaires humanitaires (OCHA), l'Office humanitaire de la Communauté européenne (ECHO), les *US Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), Médecins Sans Frontières et MEDAIR, le Ministère de la Santé du gouvernement du Sud-Soudan a fourni des médicaments pour la prise en charge des cas, du matériel d'urgence pour les investigations et des orientations techniques pour gérer et endiguer la flambée. ■

**WORLD HEALTH ORGANIZATION**  
Geneva

**ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ**  
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel  
Sw. fr. / Fr. s. 334.–

2.2007  
ISSN 0049-8114  
Printed in Switzerland

<sup>1</sup> See No. 38, 2000, pp. 306–309.

<sup>1</sup> Voir N° 38, 2000, pp. 306–309.

## Rabies vaccine – update

Please note that the information below has been extracted from *International travel and health 2007*, which will be available by end of February 2007.

### Risk for travellers

The risk to travellers in rabies-endemic areas (see map, or [www.who.int/rabnet](http://www.who.int/rabnet)) is proportional to their contact with potentially rabid animals. For instance, it is estimated that 13% of visitors to one country in South-East Asia come into contact with local animals. Dogs, both owned and ownerless, are very common, with an estimated 1:10 ratio of dogs to humans in most developing countries. An average of 100 suspected rabid dog bites per 100 000 inhabitants are reported in endemic countries with dog rabies. According to a recent survey conducted in India, 1.6% of the total population received a dog bite during a 12-month period. Veterinarians and people working with dogs are at the greatest risk. Most travellers in tourist resorts are at very low risk. There is a greater risk for children, however, who may have more contact with animals and may not report suspect incidents. It is prudent to avoid walking in areas where dogs roam. Following suspect contact, especially bites or scratches, medical advice should be sought at once at a competent medical centre, ideally in the rabies treatment centre of a major city hospital. First-aid measures should be started immediately (see Post-exposure prophylaxis, below).

Travellers should avoid contact with free-roaming animals, especially dogs and cats, and with wild and captive animals. For travellers who participate in caving/speleunking, casual exposure to cave air is not a concern, but cavers should be warned not to handle bats.

### Vaccine

Vaccination against rabies is used in two distinct situations:

- to protect those who are at risk of exposure to rabies, i.e. pre-exposure vaccination;
- to prevent clinical rabies occurrence after exposure has occurred, usually following the bite of an animal suspected of having rabies, i.e. post-exposure prophylaxis.

The vaccines used for pre-exposure and post-exposure vaccination are the same, but the immunization schedule differs according to the type of application. Rabies immunoglobulin is used only for post-exposure prophylaxis. Modern vaccines of cell-culture or embryonated egg origin are safer and more effective than the older vaccines, which were produced in brain tissue. These modern rabies vaccines are now available in major urban centres of most countries of the developing world. Rabies immunoglobulin, on the other hand, is in short supply worldwide and may not be available even in major urban centres in many dog rabies-infected countries.

### Pre-exposure vaccination

Pre-exposure vaccination should be offered to people at high risk of exposure to rabies, such as laboratory staff

## Vaccin contre la rage – mise à jour

Merci de bien vouloir noter que le texte suivant est un extrait de *Voyages internationaux et santé*, qui sera disponible à la vente fin mars 2007.

### Risque pour les voyageurs

Le risque que courent les voyageurs dans les zones d'endémie (voir la carte ou consulter le site [www.who.int/rabnet](http://www.who.int/rabnet)) est proportionnel aux contacts qu'ils ont avec des animaux susceptibles d'être enrégés. On estime, par exemple, que 13% des personnes qui se rendent dans un pays d'Asie du Sud-Est ont des contacts avec des animaux. Les chiens, avec ou sans maître, sont très nombreux et on estime qu'il y a un chien pour 10 habitants dans la plupart des pays en développement. En moyenne, une centaine de morsures de chiens suspects sont signalées pour 100 000 habitants dans les pays d'endémie de la rage canine. D'après une récente enquête en Inde, 1,6% de la population s'est fait mordre sur une période de 12 mois. Les plus exposés sont le personnel vétérinaire et les personnes qui travaillent avec des chiens. Le risque est très faible pour la plupart des voyageurs qui séjournent dans des centres touristiques. Il est toutefois plus important pour les enfants, car ils ont souvent plus de contacts avec les animaux et ne signalent pas toujours un incident suspect. Il est prudent d'éviter de se promener dans les endroits où il y a des chiens errants. Après un contact suspect, surtout une morsure ou une griffure, il faut immédiatement consulter un centre médical compétent, de préférence le centre antirabique d'un grand hôpital urbain. Les premiers soins doivent être prodigués au plus tôt (voir ci-après la Prophylaxie post-exposition).

Les voyageurs éviteront les contacts avec les animaux errants, notamment les chiens et les chats, ainsi qu'avec les animaux sauvages ou captifs. Pour les voyageurs qui font de la spéléologie, l'exposition occasionnelle à l'air des grottes ne présente pas de danger, mais ils doivent éviter les contacts avec les chauves-souris.

### Vaccin

La vaccination antirabique est pratiquée dans les deux cas suivants:

- vaccination pré-exposition: pour protéger les personnes susceptibles d'être exposées à la rage;
- vaccination post-exposition: pour prévenir la maladie chez les sujets qui ont été exposés, généralement après avoir été mordu par un animal suspecté d'avoir la rage.

Les vaccins utilisés pour la vaccination avant et après exposition sont les mêmes; seul le protocole d'administration change selon l'application. L'immunoglobuline antirabique n'est utilisée qu'à titre de prophylaxie post-exposition. Les vaccins modernes préparés sur culture cellulaire ou œuf embryonné sont plus sûrs et plus efficaces que les anciens à base de tissu cérébral, et sont désormais disponibles dans les grands centres urbains de la plupart des pays en développement. En revanche, l'immunoglobuline antirabique est un produit rare dans le monde et n'est pas toujours disponible même dans les grands centres urbains de nombreux pays où sévit la rage canine.

### Vaccination pré-exposition

La vaccination préventive est conseillée aux personnes les plus exposées, comme le personnel de laboratoire qui manipule le

working with rabies virus, veterinarians, animal handlers and wildlife officers, and other individuals living in or travelling to areas where rabies is endemic. Travellers with extensive outdoor exposure in rural areas – such as might occur while running, bicycling, hiking, camping, backpacking, etc. – may be at risk, even if the duration of travel is short. Pre-exposure vaccination is advisable for children living in or visiting rabies-endemic areas, where they provide an easy target for rabid animals. Pre-exposure vaccination is also recommended for persons travelling to isolated areas or to areas where immediate access to appropriate medical care is limited or to countries where biologicals are in short supply and locally available rabies vaccines might be unsafe and/or ineffective.

Pre-exposure vaccination consists of three full intramuscular doses of cell-culture or embryonated egg origin rabies vaccine given on days 0, 7 and 21 or 28 (a few days' variation in the timing is not important). For adults, the vaccine should always be administered in the deltoid area of the arm; for young children (under 2 years of age), the anterolateral area of the thigh is recommended. Rabies vaccine should never be administered in the gluteal area: administration in this manner will result in lower neutralizing antibody titres.

To reduce the cost of cell-derived vaccines for pre-exposure rabies prophylaxis, intradermal vaccination in 0.1-ml volumes on days 0, 7 and either 21 or 28 may be considered. This method of administration is an acceptable alternative to the standard intramuscular administration, but it is technically more demanding and requires appropriate staff training and qualified medical supervision. As an open vial should not be kept for more than 6 hours, wastage can be avoided by vaccinating several people during that period. Concurrent use of chloroquine can reduce the antibody response to intradermal application of cell-culture rabies vaccines. People who are currently receiving malaria prophylaxis or who are unable to complete the entire three-dose pre-exposure series before starting malarial prophylaxis should therefore receive pre-exposure vaccination by the intramuscular route.

Rabies vaccines will induce long-lasting memory cells, giving rise to an accelerated immune response when a booster dose of vaccine is administered. Periodic booster injections are therefore not recommended for general travellers. However, in the event of exposure through the bite or scratch of an animal known or suspected to be rabid, persons who have previously received a complete series of pre- or post-exposure rabies vaccine (with cell-culture or embryonated egg vaccine) should receive 2 booster doses of vaccine. Ideally, the first dose should be administered on the day of exposure and the second 3 days later. This should be combined with thorough wound treatment (see Post-exposure prophylaxis, below). Rabies immunoglobulin is not required for previously vaccinated patients (as mentioned above).

Periodic booster injections are recommended only for people whose occupations put them at continuous or frequent risk of rabies exposure, e.g. rabies researchers, staff

virus rabique, les vétérinaires, les animaliers, les gardes-chasses et gardes forestiers, ainsi qu'à toutes les personnes qui vivent ou voyagent dans des zones où la rage est endémique. Les voyageurs qui passent beaucoup de temps à l'extérieur en zone rurale – lors d'activités telles que course à pied, cyclisme, randonnée, camping, voyage sac au dos, etc. – peuvent être menacés même pendant un voyage de brève durée. La vaccination pré-exposition est conseillée aux enfants qui vivent ou voyagent dans les zones d'endémie car ils sont une cible facile pour les animaux enragés. Elle est aussi recommandée aux personnes qui se rendent dans des zones isolées où elles n'auront pas immédiatement accès aux services médicaux ou dans des pays où les produits biologiques sont rares et où il n'est pas certains que les vaccins antirabiques soient sûrs et efficaces.

La vaccination préventive se compose de 3 doses entières de vaccin sur culture cellulaire ou sur œuf embryonné administrées par voie intramusculaire aux jours 0, 7 et 21 ou 28 (un écart de quelques jours dans le calendrier est sans importance). Chez l'adulte, le vaccin doit toujours être injecté dans le muscle deltoïde du bras; chez le jeune enfant (moins de 2 ans), il est recommandé de faire l'injection dans la partie antéro-latérale de la cuisse. Le muscle fessier est à exclure dans tous les cas, car le titre d'anticorps neutralisants est plus faible lorsque le vaccin est inoculé à cet endroit.

Pour réduire le coût des vaccins sur culture cellulaire destinés à la prophylaxie pré-exposition, on peut envisager la vaccination par injection intradermique d'un volume de 0,1 ml aux jours 0, 7, 21 ou 28. On peut substituer cette méthode à l'injection intramusculaire prévue normalement, mais elle pose plus de difficultés techniques et nécessite un personnel formé à cet effet et une bonne surveillance médicale. Les flacons ne se conservant que 6 heures une fois ouverts, on évitera le gaspillage en vaccinant plusieurs personnes pendant ce délai. L'administration concomitante de chloroquine peut réduire la réponse en anticorps après administration intradermique du vaccin préparé sur culture cellulaire. On vaccinera donc par voie intramusculaire les sujets qui prennent une prophylaxie antipaludique ou qui ne pourront terminer le schéma de trois doses avant de commencer une prophylaxie antipaludique.

Les vaccins antirabiques induisent une immunité mémoire persistante qu'un rappel vaccinal réactive très rapidement. Les rappels périodiques ne sont donc pas recommandés pour les voyageurs en général. Toutefois, en cas de morsure ou de griffure d'un animal enragé ou suspect, on administrera 2 doses de rappel aux personnes ayant préalablement bénéficié de la vaccination complète pré-exposition ou post-exposition (vaccin préparé en culture cellulaire ou sur œuf embryonné). On administrera de préférence la première dose le jour même de l'exposition et la deuxième 3 jours plus tard, en veillant à bien soigner la blessure (voir ci-après la Prophylaxie post-exposition). L'immunoglobuline antirabique n'est pas nécessaire chez les personnes préalablement vaccinées (comme indiqué plus haut).

Les rappels périodiques sont recommandés uniquement aux personnes qui, de par leur profession, sont souvent ou continuellement exposées, par exemple les chercheurs qui travaillent sur la

in diagnostic laboratories where rabies virus is present. For more information on continuous or frequent risk, see *WHO Expert Consultation on Rabies*.<sup>1</sup> For persons at continuous or frequent risk of rabies exposure who have previously received pre-exposure rabies vaccination, a booster vaccination consists of one dose of a cell-culture or embryonated egg rabies vaccine. In this case, a routine booster vaccination is administered if the serological titre of the person at risk falls below 0.5 IU/ml, the antibody level considered to be adequate.

### Precautions and contraindications

Modern rabies vaccines are well tolerated. The frequency of minor adverse reactions (local pain, erythema, swelling and pruritus) varies widely from one report to another. Occasional systemic reactions (malaise, generalized aches and headaches) have been noted after both intramuscular and intradermal injections.

rage ou le personnel des laboratoires de diagnostic de la rage. Pour de plus amples informations sur les risques fréquents ou permanents, voir la Consultation d'experts de l'OMS sur la rage.<sup>1</sup> Pour les personnes souvent ou continuellement exposées qui ont été vaccinées préventivement contre la rage, le rappel consiste en une dose de vaccin préparé en culture cellulaire ou sur œuf embryonné. Le rappel est systématiquement administré si le titre d'anticorps antirabiques de la personne à risque tombe au-dessous du seuil de 0,5 UI/ml.

### Précautions et contre-indications

Les vaccins antirabiques modernes sont bien tolérés. La fréquence des réactions indésirables mineures (douleur, érythème, tuméfaction et prurit locaux) varie énormément selon les sources d'informations. Des réactions générales occasionnelles (mauvais état général, douleurs généralisées et céphalées) ont été observées après inoculation par voie intramusculaire comme par voie intradermique.

Type of vaccine: Type de vaccin:	Modern cell-culture or embryonated egg vaccine Vaccin moderne (préparé sur culture cellulaire ou sur œuf embryonné)
Number of doses: Nombre de doses:	Three, one on each of days 0, 7 and 21 or 28, given i.m. (1 ml/dose) or i.d. (0.1 ml/per inoculation site) <sup>a</sup> Trois, aux jours 0, 7 et 21–28 par voie intramusculaire (1 ml/dose) ou intradermique (0,1 ml/par point d'inoculation) <sup>a</sup>
Booster: Rappel:	Not routinely needed for general travellers <sup>b</sup> Pas systématique pour les voyageurs en général <sup>b</sup>
Adverse reactions: Manifestations indésirables:	Minor local or systemic reactions Réactions locales ou générales mineures
Before departure: Délai avant le départ :	Pre-exposure prophylaxis for those planning a visit to a rabies-endemic country, especially if the visited area is far from major urban centres where appropriate care, including the availability of post-exposure rabies prophylaxis, is not assured. Prophylaxie pré-exposition pour les personnes ayant l'intention de se rendre dans un pays d'endémie, surtout dans un lieu éloigné des grands centres urbains où il n'est pas certain qu'elles puissent se faire correctement soigner et bénéficier d'une prophylaxie antirabique post-exposition

<sup>a</sup> For information on which vaccines are recommended for intradermal use, see: <http://www.who.int/rabies/human/postexp/en/index.html> – Pour savoir quels sont les vaccins à administration intradermique, voir <http://www.who.int/rabies/human/postexp/en/index.html>

<sup>b</sup> In the event of exposure through the bite or scratch of an animal known or suspected to be rabid, persons who have previously received a complete series of pre-exposure or post-exposure cell-culture or embryonated egg rabies vaccine should receive 2 booster doses of vaccine, the first dose ideally on the day of exposure and the second 3 days later. Rabies immunoglobulin should not be administered. – En cas de morsure ou de griffure d'un animal atteint de rage ou suspect, on administrera 2 doses de rappel aux personnes ayant préalablement bénéficié de la vaccination complète pré-exposition ou post-exposition (vaccin préparé sur culture cellulaire ou sur œuf embryonné). On administrera de préférence la première dose le jour même de l'exposition et la deuxième 3 jours plus tard. L'immunoglobuline antirabique n'est pas nécessaire.

### Rabies post-exposure prophylaxis

In a rabies-endemic area, the circumstances of an animal bite or other contact with an animal suspected to be rabid may require post-exposure prophylaxis. In such situations, medical advice should be obtained immediately.

Post-exposure prophylaxis to prevent the establishment of rabies infection involves first-aid treatment of the wound followed by administration of rabies vaccine; in the case of category III exposure, rabies immunoglobulin should also be administered.

Strict adherence to the WHO-recommended guidelines for optimal post-exposure rabies prophylaxis virtually guarantees protection from the disease. The administration of vaccine, and immunoglobulin if required, must be conducted by, or under the direct supervision of, a physician.

### Prophylaxie antirabique post-exposition

Dans une zone d'endémie rabique, on peut déduire des circonstances de la morsure ou de tout autre contact avec un animal soupçonné d'être enragé si une prophylaxie post-exposition s'impose. En pareil cas, consulter immédiatement un médecin.

Le traitement destiné à prévenir le développement de la rage après l'exposition consiste à soigner la plaie (premiers secours) puis à administrer le vaccin antirabique et, en cas d'exposition de niveau III, des immunoglobulines antirabiques.

La stricte observance du protocole de prophylaxie post-exposition recommandé par l'OMS garantit une protection presque totale contre la maladie. L'administration du vaccin et, au besoin, d'immunoglobuline doit être assurée ou directement surveillée par un médecin.

<sup>1</sup> *WHO Expert Consultation on Rabies: first report*. Geneva, World Health Organization, 2005 (WHO Technical Report Series, No. 931); available at [www.who.int/rabies/Expert-ConsultationOnRabies.pdf](http://www.who.int/rabies/Expert-ConsultationOnRabies.pdf)

<sup>1</sup> *WHO Expert Consultation on Rabies: first report*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2005 (WHO Technical Report Series, N° 931); peut être consulté à l'adresse [www.who.int/rabies/ExpertConsultationOnRabies.pdf](http://www.who.int/rabies/ExpertConsultationOnRabies.pdf)

Post-exposure prophylaxis depends on the type of contact with the confirmed or suspect rabid animal, as follows:

Le traitement post-exposition dépend du type de contact avec l'animal chez lequel la maladie est confirmée ou soupçonnée:

**Type of contact, exposure and recommended post-exposure prophylaxis**

**Type de contact, niveau d'exposition et prophylaxie post-exposition recommandée**

Category – Catégorie	Type of contact with a suspect or confirmed rabid domestic or wild <sup>a</sup> animal, or animal unavailable for testing – Type de contact avec un animal sauvage ou domestique chez lequel la rage est avérée ou soupçonnée <sup>a</sup> , ou qu'on ne peut soumettre à des tests	Type of exposure – Type d'exposition	Recommended post exposure prophylaxis – Prophylaxie post-exposition recommandée
I	Touching or feeding of animals. Licks on intact skin history is available. – La personne a touché ou nourri l'animal. Il a léché une surface de peau intacte.	None – Nulle	None, if reliable case – Aucune, si les faits sont connus avec certitude
II	Nibbling of uncovered skin. Minor scratches or abrasions without bleeding. – L'animal a mordillé la peau exposée. Egratignures ou éraflures mineures sans saignement.	Minor – Mineure	Administer vaccine immediately. <sup>b</sup> Stop treatment if animal remains healthy throughout an observation period of 10 days <sup>c</sup> or is proved to be negative for rabies by a reliable laboratory using appropriate diagnostic techniques – Administer immédiatement le vaccin. <sup>b</sup> Arrêter le traitement si l'animal reste sain pendant une période d'observation de 10 jours <sup>c</sup> ou est déclaré négatif pour la rage par un laboratoire compétent utilisant des méthodes diagnostiques appropriées
III	Single or multiple transdermal bites or scratches, licks on broken skin immediately. Contamination of mucous membrane with saliva (i.e. licks). Exposures to bats. <sup>d</sup> – Morsure(s) ou griffure(s) avec pénétration de la peau ou l'animal a léché une surface de peau lésée. La salive de l'animal a contaminé la muqueuse. Exposition aux chauves-souris. <sup>d</sup>	Severe – Grave	Administer rabies immunoglobulin and vaccine Stop treatment if animal remains healthy throughout an observation period of 10 days or is found to be negative for rabies by a reliable laboratory using appropriate diagnostic techniques – Administer immédiatement immunoglobuline et vaccin antirabiques. Arrêter le traitement si l'animal reste sain pendant une période d'observation de 10 jours ou est déclaré négatif pour la rage par un laboratoire compétent utilisant des méthodes diagnostiques appropriées

<sup>a</sup> Exposure to rodents, rabbits and hares seldom, if ever, requires specific anti-rabies post-exposure prophylaxis. – L'exposition aux rongeurs, aux lapins et, plus rarement, aux lièvres, nécessite rarement une prophylaxie post-exposition spécifique.

<sup>b</sup> If an apparently healthy dog or cat in or from a low-risk area is placed under observation, the situation may warrant delaying initiation of treatment. – Si un chien ou un chat apparemment sain qui vit dans une zone à faible risque ou qui en vient est mis sous observation, il peut être justifié de retarder le traitement.

<sup>c</sup> This observation period applies only to dogs and cats. Except in the case of threatened or endangered species, other domestic and wild animals suspected to be rabid should be humanely killed and their tissues examined for the presence of rabies antigen using appropriate laboratory techniques. – Cette période d'observation ne vaut que pour les chiens et les chats. Sauf dans le cas des espèces menacées, on sacrifiera sans cruauté les autres animaux sauvages ou domestiques soupçonnés d'être enrégés et on cherchera l'antigène de la rage dans leurs tissus selon des techniques de laboratoire adaptées.

<sup>d</sup> Post-exposure prophylaxis should be considered when contact between a human and a bat has occurred unless the exposed person can rule out a bite or scratch or exposure to a mucous membrane. – On envisagera la prophylaxie post-exposition en cas de contact avec une chauve-souris, à moins que la personne exposée n'exclue la possibilité d'une morsure ou d'une griffure, ou l'exposition à une muqueuse.

**(1) Local treatment of wounds (first aid treatment)**

Elimination of the rabies virus at the site of bite or scratch by chemical or physical means is an effective mechanism to aid in the protection against infection. Immediate washing and flushing for a minimum of 15 minutes with soap or detergent and water, or water alone, is imperative. Following washing, ethanol (70%) or iodine or povidone iodine should be applied. Most severe bite wounds are best treated by daily dressing. Suturing should be avoided; if it cannot be avoided, the wound should first be infiltrated with passive rabies immunization products and suturing delayed for several hours. This will

**1) Traitement des plaies (premiers secours)**

L'élimination du virus de la rage du site de l'infection par un moyen chimique ou physique est un mécanisme de protection efficace. Il est absolument indispensable de laver et rincer abondamment la plaie pendant 15 minutes au minimum avec de l'eau et du savon ou un détergent, ou de l'eau seulement. Après avoir lavé la plaie, appliquer soit de l'éthanol (70%), soit de l'iode ou de la polyvidone iodée. Le meilleur moyen de soigner les morsures les plus graves est de les panser chaque jour. On évitera de suturer la plaie. Si l'on ne peut faire autrement, on infiltrera d'abord des produits d'immunothérapie



allow diffusion of the antibody through the tissues before suturing is performed. Antibiotics and tetanus prophylaxis should be administered as appropriate for other wounds.

## **(2) Rabies biologicals for passive immunization**

Rabies immunoglobulins (RIG) should be administered in all category III exposures (as well as in category II exposures when the patient is immunosuppressed). Human rabies immunoglobulin (HRIG) is mainly available in industrialized countries; both purified equine rabies immunoglobulin (ERIG) and human immunoglobulin are used in developing countries. F(ab')<sub>2</sub> products have recently been developed from equine immunoglobulins. Given that the clearance of F(ab')<sub>2</sub> fragments is more rapid than that of intact immunoglobulins, in case of multiple severe exposures, HRIG should preferably be used for passive immunization.

Dosage and administration: The dose for HRIG is 20 IU/kg body weight, and for ERIG and F(ab')<sub>2</sub> products 40 IU/kg body weight. The full dose of rabies immunoglobulin, or as much as is anatomically feasible, should be administered into and around the wound site. Any remainder should be injected i.m. at a site distant from the site of vaccine administration. Multiple needle injections into the wound should be avoided. If the dose of rabies immunoglobulin is too small to infiltrate all wounds, as might be true of a severely bitten individual, the correct dosage of rabies immunoglobulin can be diluted in physiological buffered saline to ensure greater wound coverage.

HRIG gives rise to virtually no serious adverse reactions. ERIG is now highly purified and the occurrence of adverse events has been significantly reduced (<1-2%, compared with 40% for the original unpurified rabies antisera). F(ab')<sub>2</sub> products were originally developed from equine immunoglobulins in order to reduce the severe adverse reactions initially described in association with the use of heterologous immunoglobulin products. Thus, they cause virtually no serious adverse reactions. Pregnancy, infancy, old age and concurrent illness are not contraindications for rabies post-exposure prophylaxis in the event of an exposure.

**Rabies biologicals for passive immunization should not be administered later than 7 days after post-exposure vaccination with cell-culture or embryonated egg rabies vaccine has been initiated.**

## **(3) Active immunization for post-exposure prophylaxis**

Highly purified and potent modern cell-culture or embryonated egg vaccines should be used. Cell-culture and embryonated egg vaccines can be administered either i.m. or i.d.

Intramuscular regimens: Two i.m. regimens are recommended for post-exposure vaccination; the five-dose regimen (Essen regimen) is the more commonly used:

antirabique passive dans la plaie et on attendra plusieurs heures avant de suturer. Les anticorps auront ainsi le temps de se diffuser dans les tissus. Une antibiothérapie et une prophylaxie antitétanique seront administrées au besoin pour d'autres blessures.

## **2) Agents d'immunothérapie passive**

L'immunoglobuline antirabique doit être administrée dans tous les cas d'exposition de catégorie III (ainsi qu'en cas d'exposition de niveau II si la personne est immunodéprimée). L'immunoglobuline antirabique humaine est principalement disponible dans les pays industrialisés; dans les pays en développement, on utilise à la fois de l'immunoglobuline équine purifiée et de l'immunoglobuline humaine. Des produits à base de fragments d'immunoglobulines équines, F(ab')<sub>2</sub>, ont récemment été mis au point. Étant donné que les fragments F(ab')<sub>2</sub> sont plus rapidement éliminés que ceux de l'immunoglobuline entière, il est préférable d'utiliser l'immunoglobuline humaine pour l'immunothérapie passive en cas d'exposition grave multiple.

Posologie et administration: La posologie pour l'immunoglobuline humaine est de 20 UI/kg de poids corporel et de 40 UI/kg de poids corporel pour l'immunoglobuline équine et les agents F(ab')<sub>2</sub>. La dose entière d'immunoglobuline antirabique, ou la plus grande quantité possible selon l'anatomie, doit être administrée dans la plaie et à ses environs. Le reste doit être administré par voie intramusculaire en un point éloigné du point d'injection du vaccin. On évitera les multiples injections dans la plaie. Si la dose d'immunoglobuline n'est pas suffisante pour infiltrer toutes les plaies, comme le cas peut se présenter si le sujet a été grièvement mordu, la dose correcte d'immunoglobuline peut être diluée dans du sérum physiologique afin de traiter toutes les plaies.

L'immunoglobuline antirabique humaine ne provoque presque aucune réaction indésirable grave. Depuis que l'immunoglobuline antirabique équine est hautement purifiée, les manifestations indésirables sont devenues beaucoup moins fréquentes (moins de 1 à 2% contre 40% pour le sérum antirabique non purifié utilisé initialement). Les produits F(ab')<sub>2</sub> ont été fabriqués à partir d'immunoglobulines équines afin de limiter les réactions indésirables graves observées au départ après l'utilisation de produits à base d'immunoglobulines hétérologues. Ils ne provoquent donc presque aucune réaction indésirable grave. La prophylaxie antirabique post-exposition n'est pas contre-indiquée chez la femme enceinte, le nourrisson, les personnes âgées, ni en cas de maladie concomitante.

**Les agents d'immunothérapie passive contre la rage ne doivent pas être administrés plus de 7 jours après le début de la vaccination post-exposition par le vaccin préparé sur culture cellulaire ou sur œuf embryonné.**

## **3) Immunothérapie active**

On utilise les vaccins modernes hautement purifiés à fort pouvoir immunogène préparés sur culture cellulaire ou sur œuf embryonné. Ils peuvent être administrés par voie intramusculaire ou intradermique.

Protocoles d'inoculation intramusculaire: Deux protocoles sont recommandés pour la vaccination post-exposition. Le protocole de cinq doses (protocole Essen) est le plus couramment utilisé:

- *Essen regimen*: this five-dose regimen is administered on days 0, 3, 7, 14 and 28 in the deltoid muscle.
- *Zagreb or '2-1-1' regimen*: administered as 2 doses on day 0 (one dose in the right and one in the left deltoid), and one dose on each of days 7 and 21 in the deltoid muscle.

**Intradermal regimens:** Intradermal administration of cell-culture and embryonated egg rabies vaccines has been successfully used in many developing countries that cannot afford the five-dose intramuscular schedule. Intradermal schedules have been evaluated and used extensively for post-exposure prophylaxis in some developing countries to replace nerve-tissue vaccines where intramuscular vaccination regimens are not an alternative from an economic viewpoint. Intradermal injections should be administered by staff well trained in the technique.

WHO recommends the following intradermal regimens and vaccines for use by the intradermal route:

- *8-site intradermal method (8-0-4-0-1-1)*: one intradermal injection at 8 sites on day 0 (one in each upper arm, one in each lateral thigh, one on each side of the suprascapular region, and one on each side of the lower quadrant region of the abdomen); one injection at 4 sites on day 7 (one in each upper arm and in lateral thigh); and one injection at one site on days 30 and 90 (one upper arm).

For use with: human diploid cell vaccine (HDCV) (Imovax™) and purified chick embryo cell vaccine (PCECV) (Rabipur™). Both vaccines at 0.1 ml per intradermal site.

- *2-site intradermal method (2-2-2-0-2)*: one intradermal injection at 2 sites on days 0, 3, 7 and 28.

For use with: 0.1 ml for purified vero cell rabies vaccine (PVRV) (Verorab™); 0.1 ml for PCECV (Rabipur™).

### **Post-exposure rabies prophylaxis**

1. **Wound treatment:** Thorough washing of the wound with soap/detergent and water, followed by the application of ethanol or an aqueous solution of iodine or povidone.

2. **Passive immunization:** Human rabies immunoglobulin or equine rabies immunoglobulin or F(ab')<sub>2</sub> products for category III exposure (see table, above). Human rabies immunoglobulin should be used in case of multiple severe exposure. Passive immunization should be administered just before administration of the first dose of vaccine given in the post-exposure prophylaxis regimen. If it is not immediately available, passive immunization can be administered up until the seventh day after the primary series of post-exposure prophylaxis (with cell-culture or embryonated egg rabies vaccine) was initiated.

3. **Active immunization:** Cell-culture or embryonated egg rabies vaccines should always be used for post-exposure prophylaxis (see regimens above).<sup>2</sup>

- *Protocole Essen*: 5 doses administrées aux jours 0, 3, 7, 14 et 28 dans le muscle deltoïde.
- *Protocole Zagreb ou «2-1-1»*: 2 doses au jour 0 (une dans le deltoïde droit et l'autre dans le deltoïde gauche), puis une dose dans le deltoïde aux jours 7 et 21.

**Protocoles d'inoculation intradermique:** De nombreux pays en développement qui ne peuvent appliquer le protocole de 5 doses par voie intramusculaire pour des raisons financières administrent avec succès par voie intradermique les vaccins antirabiques préparés sur culture cellulaire ou sur œuf embryonné. Les protocoles intradermiques ont été évalués et certains pays en développement y ont très souvent recours pour la prophylaxie post-exposition en remplacement des vaccins à base de tissu nerveux quand il est impossible, du point de vue économique, d'appliquer les protocoles intramusculaires. Les injections intradermiques doivent être effectuées par un personnel qui maîtrise bien cette technique.

L'OMS recommande les vaccins et protocoles suivants pour l'administration intradermique:

- *Injection intradermique en 8 points (8-0-4-0-1-1)*: une injection intradermique en 8 points au jour 0 (une en haut de chaque bras, une dans la partie antérolatérale de la cuisse, une de chaque côté de la région préscapulaire, et une de chaque côté du quadrant inférieur de l'abdomen); une injection intradermique en 4 points au jour 7 (une en haut de chaque bras et une dans la partie antérolatérale de la cuisse); et une injection intradermique en 1 point aux jours 30 et 90 (sur le haut d'un bras).

A utiliser avec les vaccins suivants: vaccin antirabique préparé sur cellules diploïdes humaines (VCDH) (Imovax®) et vaccin purifié préparé sur embryon de poulet (PCECV) (Rabipur®). La dose pour les deux vaccins est de 0,1 ml par point d'injection intradermique.

- *Injection intradermique en 2 points (2-2-2-0-2)*: une injection intradermique en 2 points aux jours 0, 3, 7, et 28.

A utiliser avec les vaccins suivants: vaccin purifié produit sur cellules Vero (PVRV) (Verorab®); 0,1 ml de PCECV (Rabipur®).

### **Prophylaxie antirabique post-exposition**

1. **Traitement des plaies:** Laver la plaie à l'eau et au savon ou au détergent, puis appliquer de l'éthanol, une solution aqueuse d'iode et de la polyvidone.

2. **Immunothérapie passive:** En cas d'exposition de catégorie III (voir le tableau plus haut), administrer de l'immunoglobuline antirabique humaine ou équine ou des produits F(ab')<sub>2</sub>. L'immunoglobuline humaine est à utiliser en cas d'exposition multiple grave. L'immunothérapie passive doit immédiatement précéder l'administration de la première dose de vaccin prévue dans le protocole de prophylaxie post-exposition. Si elle n'est pas immédiatement faisable, les produits pourront être administrés dans un délai de 7 jours après la première série de vaccinations prévues au titre de la prophylaxie post-exposition (avec les vaccins préparés sur culture cellulaire ou sur œuf embryonné).

3. **Immunothérapie active:** Seuls les vaccins préparés sur culture cellulaire ou sur œuf embryonné doivent être utilisés pour la prophylaxie post-exposition (voir les protocoles ci-dessus).<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Post-exposure prophylaxis can be stopped if the suspect animal is proved by appropriate laboratory examination to be free of rabies or, in the case of domestic dogs and cats, if the animal remains healthy throughout a 10-day observation period.

<sup>2</sup> On peut interrompre le traitement si les examens effectués par un laboratoire compétent montrent que l'animal suspect n'est pas enrégé ou, s'il s'agit d'un chien ou d'un chat domestique, si l'animal reste sain pendant une période d'observation de 10 jours.

**Post-exposure prophylaxis in previously vaccinated individuals:** For persons who have previously received a full course of cell-culture or embryonated egg rabies vaccine, post-exposure prophylaxis consists of a series of two booster doses of vaccine given either intramuscularly or intradermally on days 0 and 3. It is not necessary to administer passive immunization products. ■

**Vaccination post-exposition des sujets déjà vaccinés:** Pour les sujets complètement vaccinés contre la rage au moyen d'un vaccin préparé sur culture cellulaire ou sur œuf embryonné, la vaccination post-exposition consiste en une série de 2 rappels administrés par voie intramusculaire ou intradermique aux jours 0 et 3. L'immunothérapie passive n'est pas nécessaire. ■

### WHO web sites on infectious diseases Sites internet de l'OMS sur les maladies infectieuses

Avian influenza	<a href="http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/index.html">http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/index.html</a>	Grippe aviaire
Buruli ulcer	<a href="http://www.who.int/buruli">http://www.who.int/buruli</a>	Ulcère de Buruli
Cholera	<a href="http://www.who.int/topics/cholera/">http://www.who.int/topics/cholera/</a>	Choléra
Deliberate use of biological and chemical agents	<a href="http://www.who.int/csr/delibepidemics/">http://www.who.int/csr/delibepidemics/</a>	Usage délibéré d'agents chimiques et biologiques
Dengue (DengueNet)	<a href="http://who.int/denguenet">http://who.int/denguenet</a>	Dengue (DengueNet)
Eradication/elimination programmes	<a href="http://www.who.int/infectious-disease-news/">http://www.who.int/infectious-disease-news/</a>	Programmes d'éradication/élimination
Filariais	<a href="http://www.filariais.org">http://www.filariais.org</a>	Filariose
Geographical information systems (GIS)	<a href="http://www.who.int/csr/mapping/">http://www.who.int/csr/mapping/</a>	Systèmes d'information géographique
Global atlas of infectious diseases	<a href="http://globalatlas.who.int">http://globalatlas.who.int</a>	Atlas mondial des maladies infectieuses
WHO Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)	<a href="http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/">http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/</a>	Réseau mondial OMS d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN)
Health topics	<a href="http://www.who.int/topics">http://www.who.int/topics</a>	La santé de A à Z
Influenza	<a href="http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/">http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/</a>	Grippe
Influenza network (FluNet)	<a href="http://who.int/flunet">http://who.int/flunet</a>	Réseau grippe (FluNet)
Integrated management of childhood illness	<a href="http://www.who.int/chd/">http://www.who.int/chd/</a>	Prise en charge intégrée des maladies de l'enfance
International Health Regulations	<a href="http://www.who.int/csr/ihr/en/">http://www.who.int/csr/ihr/en/</a>	Règlement sanitaire international
International travel and health	<a href="http://www.who.int/ith/">http://www.who.int/ith/</a>	Voyages internationaux et santé
Intestinal parasites	<a href="http://www.who.int/wormcontrol/">http://www.who.int/wormcontrol/</a>	Parasites intestinaux
Leishmaniasis	<a href="http://www.who.int/leishmaniasis">http://www.who.int/leishmaniasis</a>	Leishmaniose
Leprosy	<a href="http://www.who.int/lep/">http://www.who.int/lep/</a>	Lèpre
Lymphatic filariasis	<a href="http://www.who.int/lymphatic_filariais/en/">http://www.who.int/lymphatic_filariais/en/</a>	Filariose lymphatique
Malaria	<a href="http://www.who.int/malaria">http://www.who.int/malaria</a>	Paludisme
Neglected diseases	<a href="http://www.who.int/neglected_diseases/en/">http://www.who.int/neglected_diseases/en/</a>	Maladies négligées
Outbreaks	<a href="http://www.who.int/csr/don">http://www.who.int/csr/don</a>	Flambées d'épidémies
Poliomyelitis	<a href="http://www.polioeradication.org/casecount.asp">http://www.polioeradication.org/casecount.asp</a>	Poliomyélite
Rabies network (RABNET)	<a href="http://www.who.int/rabies">http://www.who.int/rabies</a>	Réseau rage (RABNET)
Report on infectious diseases	<a href="http://www.who.int/infectious-disease-report/">http://www.who.int/infectious-disease-report/</a>	Rapport sur les maladies infectieuses
Salmonella surveillance network	<a href="http://www.who.int/salmsurv">http://www.who.int/salmsurv</a>	Réseau de surveillance de la salmonellose
Smallpox	<a href="http://www.who.int/csr/disease/smallpox/">http://www.who.int/csr/disease/smallpox/</a>	Variole
Schistosomiasis	<a href="http://www.schisto.org">http://www.schisto.org</a>	Schistosomiase
Surveillance and response	<a href="http://www.who.int/csr/">http://www.who.int/csr/</a>	Surveillance et action
Tropical disease research	<a href="http://www.who.int/tdr/">http://www.who.int/tdr/</a>	Recherche sur les maladies tropicales
Tuberculosis	<a href="http://www.who.int/tb/">http://www.who.int/tb/</a> and/et <a href="http://www.stoptb.org">http://www.stoptb.org</a>	Tuberculose
Vaccines	<a href="http://www.who.int/immunization/en/">http://www.who.int/immunization/en/</a>	Vaccins
Weekly Epidemiological Record	<a href="http://www.who.int/wer/">http://www.who.int/wer/</a>	Relevé épidémiologique hebdomadaire
WHO Office in Lyon	<a href="http://www.who.int/csr/labepidemiology">http://www.who.int/csr/labepidemiology</a>	Bureau de l'OMS à Lyon
WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)	<a href="http://www.who.int/whopes">http://www.who.int/whopes</a>	Schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES)
WHO Mediterranean Centre, Tunis	<a href="http://wmc.who.int">http://wmc.who.int</a>	Centre méditerranéen de l'OMS, Tunis
Yellow fever	<a href="http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/index.html">http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/index.html</a>	Fièvre jaune

### INTERNATIONAL HEALTH REGULATIONS / RÈGLEMENT SANITAIRE INTERNATIONAL

#### Notifications of diseases received from 16 to 22 February 2007 / Notifications de maladies reçues du 16 au 22 février 2007

<b>Cholera / Choléra</b>	Cases / Deaths Cas / Décès		Cases / Deaths Cas / Décès
<b>Africa / Afrique</b>			
Angola	24.I-08.II	Djibouti	24.I-09.II
..... 1794	106	..... 214	17

WWW access • <http://www.who.int/wer>

E-mail • send message [subscribe\\_wer-reh](mailto:subscribe_wer-reh@listserv.who.int) to [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)

Fax: +41-(0)22 791 48 21/791 42 85

Contact: [wantzc@who.int/wer@who.int](mailto:wantzc@who.int/wer@who.int)

Accès WWW • <http://www.who.int/wer>

Courrier électronique • envoyer message [subscribe\\_wer-reh](mailto:subscribe_wer-reh@listserv.who.int) à [listserv@who.int](mailto:listserv@who.int)

Fax: +41-(0)22 791 48 21/791 42 85

Contact: [wantzc@who.int/wer@who.int](mailto:wantzc@who.int/wer@who.int)