



Contents

- 233 Targeting influenza in Africa: strategic actions for assessing the impact of the disease and for developing control measures
- 237 Surveillance of drug resistance in leprosy: 2010

Sommaire

- 233 Cibler la grippe en Afrique: stratégies pour évaluer les effets de la maladie et élaborer des mesures de lutte
- 237 Surveillance de la pharmacorésistance de la lèpre: 2010

Targeting influenza in Africa: strategic actions for assessing the impact of the disease and for developing control measures

Background

The impact of influenza on the African continent is not fully understood. However, available information indicates that seasonal influenza may cause significant morbidity and mortality. For example, in 2002 an influenza outbreak in Madagascar had a case-fatality rate of 3% compared with <0.1% seen during other seasonal influenza epidemics.¹ The majority of deaths occurred in young children. Similarly, also in 2002, high case-fatality rates (3.5%) among children aged <5 years were observed during an outbreak in the Democratic Republic of the Congo.² Pneumonia is a major cause of death in Africa, particularly among children aged <5 years. Given that influenza is one of the important causes of childhood pneumonia, populations in Africa may benefit from strategies aimed at preventing and controlling influenza.

Since 2006, the highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus has been circulating in poultry on the continent and has caused infections in humans, especially in Egypt. Since the emergence of the pandemic influenza A(H1N1) 2009 virus, a number of African countries have provided regular updates to WHO on its spread. However, the impact of the pandemic on the continent has been difficult to assess, which indicates there is a need to strengthen surveillance systems.

These events have stimulated many African countries to improve their preparedness for an influenza pandemic and strengthen their capacity for influenza surveillance. Despite these achievements, there is still heterogeneity in the levels of

Cibler la grippe en Afrique: stratégies pour évaluer les effets de la maladie et élaborer des mesures de lutte

Introduction

Les effets de la grippe sur le continent africain ne sont pas entièrement compris. Il apparaît toutefois que la grippe saisonnière est peut-être à l'origine d'une morbidité et d'une mortalité significatives. C'est ainsi que l'on a enregistré lors d'une flambée de grippe à Madagascar en 2002 un taux de létalité de 3% contre un taux <0,1 % lors d'autres épidémies saisonnières de grippe,¹ la majorité des décès ayant frappé des jeunes enfants. La même année, des taux de létalité élevés (3,5%) ont été observés chez les enfants de <5 ans au cours d'une flambée en République démocratique du Congo.² La pneumonie est une cause majeure de décès en Afrique, surtout chez les enfants de <5 ans. La grippe étant l'une des causes importantes de pneumonie infantile, il serait utile de faire bénéficier les populations africaines de stratégies visant à prévenir et combattre la grippe.

Depuis 2006, le virus hautement pathogène de la grippe aviaire A (H5N1) circule chez les volailles sur le continent africain, provoquant également des infections humaines, surtout en Égypte. Depuis l'apparition du virus A (H1N1) 2009 de la grippe pandémique, plusieurs pays africains ont régulièrement fourni des mises à jour sur sa propagation. Mais l'effet de la pandémie sur le continent a été difficile à évaluer, ce qui est révélateur de la nécessité de renforcer les systèmes de surveillance.

Ces événements ont incité de nombreux pays africains à améliorer leur préparation en cas de grippe pandémique et à renforcer leur capacité de surveillance de la grippe. Malgré ces efforts, les niveaux actuels de capacité, la qualité et les résultats des systèmes de

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel
Sw. fr. / Fr. s. 346.–

06.2011
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

¹ See No. 46, 2002, pp. 381–386.

² See No. 1/2, 2003, p. 1.

¹ Voir N° 46, 2002, pp. 381–386.

² Voir N° 1/2, 2003, p. 1.

existing capacity, and the quality and performance of surveillance systems within and between countries.³

The need for collaborative actions in Africa

The absence of adequate information, lack of awareness of the disease, and competing public health priorities have posed great challenges to understanding the impact of influenza in Africa and to determining appropriate control measures. Considerable gaps have been observed in the geographical coverage of surveillance systems and the resources available to support them, as well as the integration, utilization and expansion of existing systems. Furthermore, the coordination of activities by different technical agencies, networks and countries is not optimal; for example, similar activities may be undertaken in the same country by several international agencies.

To approach these challenges, WHO has established the Africa Flu Alliance to facilitate discussion, coordination and interaction among researchers, donors and funding agencies, and public health professionals on the African continent and worldwide, in order to focus on the burden that influenza and other acute respiratory diseases cause in Africa. The first meeting of the Africa Flu Alliance (held in Marrakesh, Morocco, in June 2010)³ was attended by international stakeholders and representatives from African countries; participants at the meeting developed a road map of interventions and policies to help coordinate the activities necessary to improve understanding of the epidemiology and burden of the disease.

A road map of actions to reduce the influenza burden

In order to better target influenza in Africa, the following strategic actions were identified by the meeting's participants as being necessary to help gain an understanding of the disease's impact and to develop control measures.

Gather and organize existing knowledge on influenza to better understand the disease in Africa

Data on influenza in Africa are limited. Four main areas for improvement have been identified to help stakeholders gather and better organize existing knowledge.

1. Countries should actively collate existing data, and use findings from other countries to complement data from their own country. There are a number of data sources that could be used in addition to data collected through epidemiological and laboratory surveillance – for example, data gained from educational and training workshops; data aggregated and used for mathematical modelling; data from national health information systems, including vital statistics; and data derived from clinical management and case management. All of these types of data could be used to gain a better understanding of the disease.

surveillance restent différents entre les pays et à l'intérieur d'un même pays.³

Une collaboration s'impose en Afrique

Du fait de l'absence d'informations adéquates, d'une sensibilisation insuffisante à la maladie et de l'existence d'autres priorités de la santé publique, il est particulièrement difficile de comprendre les effets de la grippe en Afrique et de déterminer des mesures de lutte appropriées. Des lacunes considérables ont été observées en ce qui concerne la couverture géographique des systèmes de surveillance et les ressources disponibles pour les soutenir, ainsi que l'intégration, l'utilisation et l'extension des systèmes existants. En outre, la coordination des activités par différents organismes techniques, réseaux et pays n'est pas optimale; par exemple, des activités similaires sont parfois entreprises dans le même pays par plusieurs organismes internationaux.

Face à cette situation, l'OMS a mis sur pied l'Alliance africaine contre la grippe pour faciliter la discussion, la coordination et l'interaction entre les chercheurs, les donateurs, les organismes de financement et les professionnels de la santé publique sur le continent africain et dans le monde entier en mettant l'accent sur la charge que font peser sur les pays africains la grippe et les autres maladies respiratoires aiguës. La première réunion de l'Alliance africaine contre la grippe, qui a eu lieu à Marrakech (Maroc) en juin 2010,³ a été suivie par des partenaires internationaux et des représentants des pays africains; les participants à la réunion ont élaboré des lignes directrices sur les interventions et les politiques à appliquer afin de coordonner les activités nécessaires pour mieux comprendre l'épidémiologie et la charge de la maladie.

Lignes directrices pour réduire la charge de morbidité grippale

Afin de mieux cibler le problème de la grippe en Afrique, les stratégies suivantes ont été définies par les participants à la réunion comme nécessaires pour mieux comprendre les effets de la maladie et mettre au point des mesures de lutte.

Regrouper et organiser les connaissances actuelles sur la grippe pour mieux comprendre la maladie en Afrique

Les données sur la grippe en Afrique sont limitées. Quatre grands domaines ont été définis pour aider les participants à regrouper et à mieux organiser les connaissances actuelles.

1. Les pays devraient activement réunir les données existantes et utiliser les conclusions d'autres pays pour compléter leurs propres données. Il existe un certain nombre de sources de données qui pourraient être utilisées en plus de celles réunies par la surveillance épidémiologique et au laboratoire – par exemple les données obtenues d'ateliers de formation; les données globales et utilisées pour l'établissement de modèles mathématiques; les données des systèmes nationaux d'information sanitaire, notamment les statistiques de l'état civil; et les données issues de la prise en charge clinique et de la prise en charge des cas. Toutes peuvent être utilisées pour aider à mieux comprendre la maladie.

³ Report of the 1st Africa Flu Alliance Meeting: 3–4 June 2010, Marrakesh, Morocco. Geneva, World Health Organization, 2010 (WHO/HSE/GIP/DAC/2011.1). (Also available from http://www.who.int/csr/disease/influenza/2010_06_3_afa_mtg_marrakesh_morocco.pdf.)

³ Report of the 1st Africa Flu Alliance Meeting: 3–4 June 2010, Marrakesh, Morocco. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 (WHO/HSE/GIP/DAC/2011.1). (Également disponible sur http://www.who.int/csr/disease/influenza/2010_06_3_afa_mtg_marrakesh_morocco.pdf.)

2. Experts in each country should be encouraged to publish their data. To encourage the exchange of data, activities should include hosting writing workshops and regional conferences, and establishing national forums.
3. Countries should make data accessible by identifying and developing communication platforms for timely data sharing – for example, in online journals, through teleconferences with experts or web-based platforms; and by developing mechanisms to encourage countries to obtain feedback from existing international databases, such as WHO's FluNet⁴ and FluID.⁵
4. Each country should strengthen coordination within its own borders to make better use of data from surveillance systems and other sources, such as government ministries and academia.

Establish and adapt surveillance for influenza

Most countries in Africa do not have an influenza surveillance system that incorporates both disease surveillance and laboratory testing. Some countries have only a partial system. Due to competing public health needs, establishing a new, vertically integrated surveillance system focused on a single disease, such as that needed for influenza, will be difficult for many resource-limited countries. Countries need to establish, adapt and integrate influenza surveillance into the African context; 5 strategic areas in which work should be conducted include:

1. standardizing surveillance approaches – that is, countries should adapt and use WHO influenza protocols and standardized case definitions, tools and reporting forms;
2. improving influenza surveillance by evaluating existing systems and considering the lessons learnt from evaluations;
3. linking influenza surveillance with surveillance for other diseases (for example, for polio); finding ways to motivate health-care workers to collate information and use appropriate tools to collect information on influenza;
4. promoting collaboration among different laboratories to increase capacity – for example, among veterinary laboratories and public health laboratories; supporting the development of national laboratory capacity; supporting the development of regional confirmatory or reference laboratories; promoting the twinning of laboratories that have more capacity with those that have less so they can learn from each other; and promoting collaboration among epidemiological units and technical laboratory units;
5. promoting reporting to FluNet⁴ and FluID⁵ by Member States in order to improve information sharing; promoting equity and transparency in data-sharing for mutual benefit; safeguarding data ownership; considering jointly publishing data from WHO and the Africa Flu Alliance to acknow-

2. Les experts de chaque pays devraient être encouragés à publier leurs données. Pour encourager l'échange de données, les activités devraient notamment consister à accueillir des ateliers de rédaction et des conférences régionales, et à mettre en place des forums nationaux.
3. Les pays devraient rendre les données accessibles en définissant et en élaborant des réseaux pour l'échange de données en temps utile – par exemple au moyen de revues en ligne, de téléconférences avec des experts ou de base d'information sur le Web, et par la mise en place de mécanismes visant à encourager les pays à obtenir des données en retour provenant des bases de données internationales existantes, comme FluNet⁴ et FluID⁵ de l'OMS.
4. Chaque pays devrait renforcer la coordination sur son propre territoire pour mieux utiliser les données provenant des systèmes de surveillance et d'autres sources comme les ministères et les milieux universitaires.

Mettre en place et adapter la surveillance de la grippe

La plupart des pays africains ne disposent pas d'un système de surveillance de la grippe englobant à la fois la surveillance de la maladie et les tests au laboratoire. Certains pays n'ont qu'un système partiel. En raison des autres besoins de santé publique auxquels ils doivent faire face, la mise en place d'un nouveau système de surveillance d'une seule maladie verticalement intégré – ce qui est nécessaire dans le cas de la grippe – sera difficile à assurer pour de nombreux pays pauvres en ressources. Les pays doivent mettre en place, adapter et intégrer la surveillance de la grippe dans le contexte africain; 5 domaines stratégiques doivent retenir l'attention, à savoir:

1. standardiser les approches en matière de surveillance – les pays devant adapter et utiliser les protocoles de la grippe de l'OMS ainsi que des définitions de cas, des outils et des formulaires de notification standardisés;
2. améliorer la surveillance de la grippe en évaluant les systèmes existants et en tirant les leçons qui s'imposent des évaluations;
3. lier la surveillance de la grippe à la surveillance d'autres maladies (par exemple la poliomyélite); trouver les moyens de motiver les agents de santé pour qu'ils réunissent des informations et utilisent des outils appropriés afin de recueillir des informations sur la grippe;
4. promouvoir la collaboration entre différents laboratoires pour accroître la capacité – par exemple entre laboratoires vétérinaires et laboratoires de santé; appuyer le renforcement de la capacité de laboratoire au niveau national; appuyer le renforcement de laboratoires régionaux de confirmation ou de référence; promouvoir le jumelage de laboratoires avec différents niveaux de capacité en vue d'un échange de compétences; et promouvoir la collaboration entre unités épidémiologiques et unités techniques de laboratoire;
5. promouvoir la notification de données à FluNet⁴ et à FluID⁵ par les États Membres afin d'améliorer l'échange d'informations; promouvoir l'équité et la transparence dans l'échange de données en vue d'avantages mutuels; protéger la propriété des données; envisager une publication commune des données de l'OMS et de l'Alliance africaine contre la grippe

⁴ *FluNet*. Geneva, World Health Organization, 2011 (<http://www.who.int/fluNet>, accessed May 2011).

⁵ *FluID*. Geneva, World Health Organization, 2010 (<https://extranet.who.int/fluID>, accessed May 2011).

⁴ *FluNet*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2011 (<http://www.who.int/fluNet>, consulté en mai 2011).

⁵ *FluID*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 (<https://extranet.who.int/fluID>, consulté en mai 2011).

ledge contributions made by different countries; and providing feedback to those that report data.

Improve patient care

Collecting data alone will not engage people in Africa where the disease has not been recognized as a major health threat, thus benefits to the population need to be explicit and immediate. As common approaches are used to care for pneumonia patients, access to antiviral medicines, antibiotics and other therapies (such as the use of oxygen) will facilitate the treatment of patients with influenza and its complications, as well as other pneumonias, and will prevent severe consequences. Many countries on the African continent, however, either have no access or only limited access to these resources. Strengthening the capacity of health-care systems to respond to influenza outbreaks and epidemics will eventually benefit the management of all respiratory infections. Improving access to health care, increasing the knowledge and skills of health-care staff, and improving resources for health-care workers are technical areas that should be targeted for improvement. A focused approach was emphasized aiming at:

1. further developing nurse-led primary care in communities by providing training in diagnosing and treating acute respiratory infections;
2. increasing the knowledge of the population about the disease – for example, through the mass media, community health workers and social mobilization campaigns; and
3. strengthening pneumonia care in hospitals by providing in-service training, delivering equipment as a package (for example, oxygen, masks, pulse oximeters) and emphasizing strategic planning for funding and maintaining human resources. Resource constraints will need to be considered when trying to make improvements to the care of patients, and distinct approaches will need to be adopted in countries with weak health-care systems, in those with functioning systems but insufficient resources, and in countries with functioning systems and resources. Ensuring access to care encompasses ensuring access to both technologies and treatments.

Introduce and adapt prevention and control policies

Policies for prevention and control should reflect African needs and realities, and must be tailored to reflect the heterogeneity of countries in Africa (for example, in terms of climate, culture and language); they should also be adaptable so that they can be modified as conditions change. Four areas to be targeted for improvement were identified.

1. Countries should establish systems for regional collaboration during emergencies – for example, by establishing a regional stockpile of antiviral medicines and vaccines, and ensuring the availability of emergency funds.
2. Countries should work to ensure that communication, advocacy and the management of behavioural change are integral parts of implementing evidence-based policies. For example, the uptake of

pour reconnaître les contributions apportées par les différents pays; et fournir des informations en retour à ceux qui notifient des données.

Améliorer les soins au patient

La seule collecte de données ne suffit pas pour obtenir un engagement en Afrique où la maladie n'a pas été reconnue comme une menace majeure pour la santé; par conséquent, les avantages pour la population doivent être explicites et immédiats. Comme des approches communes sont suivies pour le traitement de la pneumonie, l'accès aux antiviraux, aux antibiotiques et aux autres thérapies (par exemple le recours à l'oxygène) facilitera le traitement de la grippe et des complications de la grippe, ainsi que d'autres pneumonies, et permettra d'éviter des conséquences graves. De nombreux pays africains n'ont toutefois pas accès ou n'ont qu'un accès limité à ces ressources. Le renforcement de la capacité des systèmes de santé à répondre aux flambées et épidémies de grippe aura à terme bénéfique pour la charge de l'ensemble des infections respiratoires. L'accès aux soins de santé, les connaissances et compétences des soignants et les ressources des agents de santé sont des domaines techniques dans lesquels des améliorations devraient être apportées. On a mis l'accent sur une approche ciblée visant à:

1. renforcer encore les soins primaires infirmiers dans les communautés en fournissant une formation au diagnostic et au traitement des infections respiratoires aiguës;
2. améliorer les connaissances de la population concernant la maladie – par exemple par les médias, les agents de santé communautaires et les campagnes de mobilisation sociale; et
3. renforcer les soins aux malades hospitalisés pour une pneumonie en fournissant une formation en cours d'emploi et un ensemble d'appareils (par exemple oxygène, masque, oxymètre de pouls) et en soulignant la planification stratégique pour le financement et la fidélisation des ressources humaines. Les contraintes en matière de ressources devront être examinées lorsqu'on cherche à améliorer les soins aux patients, et des approches distinctes devront être adoptées dans les pays dont les systèmes de soins sont moins développés, dans ceux dont les systèmes fonctionnent mais sont dotés de ressources insuffisantes et dans ceux disposant à la fois de systèmes opérationnels et de ressources. Assurer l'accès aux soins signifie qu'on assure l'accès aussi bien aux technologies qu'aux traitements.

Introduire et adapter les politiques de prévention et de lutte

Les politiques de prévention et de lutte devraient refléter les besoins et les réalités des pays africains, ainsi que leur hétérogénéité (du point de vue du climat, de la culture et de la langue, par exemple); elles devraient aussi pouvoir être adaptées pour qu'on puisse les modifier à mesure que la situation évolue. Quatre domaines devant retenir l'attention ont été identifiés.

1. Les pays devraient mettre en place des systèmes de collaboration régionale pendant une situation d'urgence – par exemple en constituant un stock régional d'antiviraux et de vaccins, et en veillant à ce que des fonds d'urgence soient disponibles.
2. Les pays devraient collaborer pour que la communication, la sensibilisation et la gestion du changement de comportement fassent partie intégrante de l'application de politiques fondées sur des bases factuelles. Ainsi, l'application de

vaccines and immunization programmes are sometimes hampered by inadequate or inaccurate information circulating among the public, and communication needs to target all levels of society, including the general public, community leaders, politicians and academic centres.

3. Countries should evaluate their experience with the recent pandemic A(H1N1) 2009 virus and adapt their pandemic preparedness plans accordingly. The evaluation should measure the impact of interventions.
4. Countries should integrate and create links among influenza prevention and control strategies and other health programmes and intervention strategies – for example, with the Integrated Disease Surveillance and Response strategy for surveillance and with the WHO global immunization vision and strategy⁶ for vaccination. They should also consider including the private health-care sector and other public sectors in such efforts.

Next steps for the Africa Flu Alliance

Participants at the meeting⁷ requested that WHO coordinate and promote the objectives and future activities of the alliance. Future activities will include mapping existing capacities, and projects in the Africa Flu Alliance's road map. WHO and members of the alliance will emphasize the implementation of strategic actions – for example, by organizing a meeting on the clinical management of influenza patients in resource-limited settings and workshops to provide opportunities to exchange information and knowledge. The road map will be used as a monitoring tool for the implementation of actions defined by the alliance. ■

⁶ *Global immunization vision and strategy*. Geneva, World Health Organization, 2010 (<http://www.who.int/immunization/givs/en/index.html>, accessed February 2011).

⁷ See Annex III, in reference 3 for a full list of participants.

programmes de vaccins et de vaccination se heurte parfois à la circulation d'informations inadéquates ou fausses dans la population, et la communication doit cibler tous les niveaux sociaux, notamment le grand public, les dirigeants communautaires, les politiciens et les centres universitaires.

3. Les pays devraient évaluer leur expérience du récent virus pandémique (H1N1) 2009 et adapter leur plan de préparation en cas de pandémie en conséquence. L'évaluation devrait mesurer l'impact des interventions.
4. Les pays devraient intégrer et créer des liens entre les stratégies de prévention et de lutte et les autres programmes de santé et stratégies d'intervention – par exemple avec la stratégie intégrée de surveillance et de riposte en ce qui concerne la surveillance, et la vision et stratégie OMS concernant la vaccination dans le monde dans le cas de la vaccination.⁶ Ils devraient aussi envisager d'associer le secteur privé des soins de santé et le secteur public dans d'autres domaines à ces efforts.

Nouvelles étapes pour l'Alliance africaine contre la grippe

Les participants à la réunion⁷ ont demandé à l'OMS de coordonner et promouvoir les objectifs et les activités futures de l'Alliance. Les activités futures comprendront le relevé des capacités existantes et des projets dans les lignes directrices de l'Alliance africaine contre la grippe. L'OMS et les membres de l'Alliance mettront l'accent sur l'application des stratégies – par exemple en organisant une réunion sur la gestion clinique des malades dans des situations où les ressources sont limitées et des ateliers pour échange d'informations et de connaissances. Les lignes directrices seront utilisées comme instrument de surveillance pour la mise en œuvre des initiatives définies par l'Alliance. ■

⁶ *La vaccination dans le monde: vision et stratégie*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010 (<http://www.who.int/immunization/givs/en/index.html>, consulté en février 2011).

⁷ Pour la liste complète des participants, voir annexe III, référence 3.

Surveillance of drug resistance in leprosy: 2010

Introduction

Sentinel surveillance for drug resistance in leprosy treatment has been established to monitor the problem systematically and also to monitor closely trends in resistance. Recent developments in DNA sequencing methods have made it possible for surveillance activities to be carried out cost effectively, and for centres in endemic countries to participate in monitoring.

During 2010, the sentinel surveillance network for drug resistance in leprosy was active in 9 countries (Brazil, China, Colombia, India, Myanmar, Pakistan, the Philippines, Viet Nam and Yemen). The referral centres listed below acted as sentinel sites and were responsible for collecting samples in their respective countries.

1. Brazil: Amazon region (Belém Referral Centre in Para State and Manaus Referral Centre in Amazon State); Northeast region (Fortaleza Referral Centre

Surveillance de la pharmacorésistance de la lèpre: 2010

Introduction

La surveillance sentinelle de la pharmacorésistance liée aux traitements antilépreux a été mise en place pour suivre systématiquement l'évolution de la situation et surveiller de près les tendances de cette résistance. Les développements récents survenus dans les méthodes de séquençage de l'ADN ont fait que les activités de surveillance peuvent être menées avec un bon rapport coût/efficacité et que les centres des pays d'endémie peuvent participer à la surveillance.

En 2010, le réseau sentinelle de surveillance de la pharmacorésistance de la lèpre a été actif dans 9 pays (Brésil, Chine, Colombie, Inde, Myanmar, Pakistan, Philippines, Viet Nam et Yémen). Les centres de référence énumérés ci-après ont joué le rôle de sites sentinelles et ont été responsables de la collecte des échantillons dans leurs pays respectifs.

1. Brésil: région de l'Amazone (centre de référence de Belém dans l'État de Para et centre de référence de Manaus dans l'État d'Amazonas); région du nord-est (centre de référence de Forta-

- in Ceara State); Southeast region (Rio de Janeiro Referral Centre in Rio de Janeiro State and Vitoria Referral Centre in Espírito Santo State).
- China: Institute of Dermatology and National Centre for Leprosy Control, Nanjing, Jiangsu.
 - Colombia: Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Universidad CES, Medellín.
 - India: The Leprosy Mission Community Hospital/Stanley Browne Laboratory, Nandnagri, Delhi State; the National JALMA (Japan Leprosy Mission for Asia) Institute for Leprosy and Other Mycobacterial Diseases, Agra, Uttar Pradesh state; and Blue Peter Public Health and Research Centre, Cherlapally, Hyderabad, Andhra Pradesh state.
 - Myanmar: Central Special Skin Clinic, Yangon General Hospital, Yangon, and Mandalay Special Skin Clinic, Mandalay General Hospital, Mandalay.
 - Pakistan: Rawalpindi Leprosy Hospital, Rawalpindi.
 - Philippines: Leonard Wood Memorial, American Leprosy Mission, Cebu.
 - Viet Nam: National Institute of Dermatology and Venereology, Ministry of Health, Hanoi, and Qyuhua National Dermatological Hospital, Quy Nhon City, Binh Dinh Province.
 - Yemen: Skin and Venereal Diseases Hospital, Taiz.

In collaboration with WHO, the following 9 reference laboratories have continued their support by testing samples from sentinel sites at no charge:

- Department of Microbiology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Republic of Korea;
- Leprosy Research Center, National Institute of Infectious Diseases, Tokyo, Japan;
- Global Health Institute, École polytechnique fédérale de Lausanne, Lausanne, Switzerland;
- Fundação Oswaldo Cruz, Ministry of Health, Rio de Janeiro, Brazil;
- National Hansen's Disease Program Laboratory Research Branch, Louisiana State University, Baton Rouge, LA, United States;
- Centre national de référence des mycobactéries et de la résistance des mycobactéries aux antituberculeux, Laboratoire de Bactériologie-Virologie, Groupe Hospitalier Lariboisière-Fernand Widal, Paris, France;
- Immunology and Molecular Biology Division, Blue Peter Public Health and Research Centre, Cherlapally, Hyderabad, Andhra Pradesh state, India;
- The Leprosy Mission Community Hospital/Stanley Browne Laboratory, Nandnagri, Delhi State, India;
- Department of Microbiology, Immunology and Pathology, Colorado State University Fort Collins, CO, United States.

Results

Table 1 shows the number of cases of multibacillary (MB) leprosy that relapsed and their clinical presentation as reported from 8 sentinel sites in 2010; the report from Brazil for 2010 is awaited. A total of 109 relapsed cases were diagnosed at the 8 sentinel sites; 88 of these (81%) were tested for drug resistance. Among the 88 relapsed cases that were tested, 75 (85%) presented with new skin lesions at the time of diagnosis, and 80 (91%) were reported to have had an increase in the bacterio-

leza dans l'État de Ceara); région du sud-est (centre de référence de Rio de Janeiro dans l'État de Rio de Janeiro et centre de référence de Vitoria dans l'État d'Espírito Santo).

- Chine: Institut de Dermatologie et Centre national de Lutte contre la Lèpre, Nanjing, Jiangsu.
- Colombie: Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Universidad CES, Medellín.
- Inde: The Leprosy Mission Community Hospital/Stanley Browne Laboratory, Nandnagri, État de Delhi; le National JALMA (Japan Leprosy Mission for Asia) Institute for Leprosy and Other Mycobacterial Diseases, Agra, État de l'Uttar Pradesh; et le Blue Peter Public Health and Research Centre, Cherlapally, Hyderabad, État de l'Andhra Pradesh.
- Myanmar: Service de Dermatologie central, Hôpital général de Yangon, Yangon, et Service de Dermatologie, Hôpital général de Mandalay, Mandalay.
- Pakistan; Rawalpindi Leprosy Hospital, Rawalpindi.
- Philippines: Leonard Wood Memorial, American Leprosy Mission, Cebu.
- Viet Nam: Institut national de Dermatologie et Vénérologie, Ministère de la Santé, Hanoi, et Hôpital national de Dermatologie de Qyuhua, Quy Nhon, province de Binh Dinh.
- Yémen: Hôpital de Dermatologie et de Vénérologie, Taiz.

En collaboration avec l'OMS, les 9 laboratoires de référence qui suivent ont poursuivi leur appui en analysant gratuitement des échantillons provenant des sites sentinelles:

- Département de Microbiologie, Collège de Médecine de l'Université Yonsei, Séoul, République de Corée.
- Centre de Recherche sur la Lèpre, Institut national des Maladies infectieuses, Tokyo, Japon.
- Global Health Institute, École polytechnique fédérale de Lausanne, Lausanne, Suisse.
- Fundação Oswaldo Cruz, Ministère de la Santé, Rio de Janeiro, Brésil.
- National Hansen's Disease Program Laboratory Research Branch, Université d'État de Louisiane, Baton Rouge, LA, États-Unis.
- Centre national de référence des mycobactéries et de la résistance des mycobactéries aux antituberculeux, Laboratoire de Bactériologie-Virologie, Groupe hospitalier Lariboisière-Fernand Widal, Paris, France.
- Immunology and Molecular Biology Division, Blue Peter Public Health and Research Centre, Cherlapally, Hyderabad, État de l'Andhra Pradesh, Inde.
- The Leprosy Mission Community Hospital/Stanley Browne Laboratory, Nandnagri, État de Delhi, Inde.
- Department of Microbiology, Immunology and Pathology, Université d'État du Colorado, Fort Collins, CO, États-Unis.

Résultats

Le Tableau 1 montre le nombre de cas de lèpre multibacillaire (MB) qui ont rechuté et le tableau clinique qu'ils présentaient lorsqu'ils ont été notifiés pour 8 sites sentinelles en 2010; le rapport du Brésil pour 2010 est attendu. Cent neuf cas de rechute ont été diagnostiqués au total dans ces 8 sites sentinelles; 88 d'entre eux (81%) ont été testés à la recherche d'une pharmacorésistance. Sur les 88 cas de rechute testés, 75 (85%) présentaient de nouvelles lésions cutanées lors du diagnostic et 80 (91%) avaient un indice bactériologique (IB) augmenté de

logical index (BI) of ≥ 2 units at any single site when compared with the BI measured at the same site during a previous examination.

Table 2 shows the distribution by age and sex of the relapsed MB cases tested for drug resistance during

≥ 2 unités dans tous les sites, par comparaison avec l'indice mesuré dans ces mêmes sites au cours d'un examen précédent.

Le Tableau 2 montre la répartition par âge et par sexe des cas de rechute de lèpre MB testés à la recherche d'une pharmaco-

Table 1 **Clinical presentation and bacteriological index of relapsed cases of multibacillary leprosy diagnosed at sentinel sites in selected endemic countries, 2010**

Tableau 1 **Tableau clinique et indice bactériologique des cas de rechute de lèpre multibacillaire diagnostiqués dans les sites sentinelles de quelques pays d'endémie, 2010**

Country – Pays	Sentinel site – Site sentinelle	No. of relapsed MB leprosy cases diagnosed – Nombre de cas de rechute de lèpre MB diagnostiqués	No. of relapsed MB leprosy cases tested for drug resistance – Nombre de cas de rechute de lèpre MB testés à la recherche d'une pharmacorésistance	Presentations of relapsed MB cases tested for drug resistance – Tableau clinique des cas de rechute de lèpre MB testés à la recherche d'une pharmacorésistance	
				New skin lesions – Nouvelles lésions cutanées	BI > 2 at any site – IB ≥ 2 dans tous les sites
China – Chine	Institute of Dermatology – Institut de Dermatologie	19	8	8	8
Colombia – Colombie	Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Universidad CES	2	2	2	2
India – Inde	The Leprosy Mission Community Hospital/Stanley Browne Laboratory	25	25	19	23
	Blue Peter Public Health and Research Centre	6	6	6	4
<i>Subtotal – Sous-total</i>		31	31	25	27
Myanmar	Central Special Skin Clinic, Yangon General Hospital – Service de Dermatologie central, Hôpital général de Yangon	19	16	16	14
	Mandalay Special Skin Clinic, Mandalay General Hospital – Service de Dermatologie, Hôpital général de Mandalay	5	5	5	4
<i>Subtotal – Sous-total</i>		24	21	21	18
Pakistan	Rawalpindi Leprosy Hospital	15	8	1	7
Philippines	Leonard Wood Memorial, American Leprosy Mission	9	9	9	9
Viet Nam	National Institute of Dermatology and Venereology – Institut national de Dermatologie et Vénérologie	6	6	6	6
	Quyhoa National Dermatological Hospital – Hôpital dermatologique national de Quyhoa	0	0	0	0
<i>Subtotal – Sous-total</i>		6	6	6	6
Yemen – Yémen	Skin and Venereal Diseases Hospital – Hôpital de Dermatologie et de Vénérologie	3	3	3	3
Total		109	88	75	80

MB, multibacillary; BI, bacteriological index. – MB, multibacillaire; IB, indice bactériologique.

Table 2 **Number of relapsed cases of multibacillary leprosy tested for drug resistance in 8 endemic countries, by age and sex, 2009**

Tableau 2 **Nombre de cas de rechute de lèpre multibacillaire dont on a testé la pharmacorésistance dans 8 pays d'endémie, par âge et par sexe, 2010**

Country – Pays	Sentinel site – Site sentinelle	Age (years) – Âge (ans)					Total	Sex – Sexe	
		<14	15–29	30–44	45–59	≥ 60		Male – Homme	Female – Femme
China – Chine	Institute of Dermatology – Institut de Dermatologie	0	2	0	2	4	8	5	3
Colombia – Colombie	Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Universidad CES	0	0	2	0	0	2	2	0
India – Inde	The Leprosy Mission Community Hospital/Stanley Browne Laboratory	0	6	9	9	1	25	22	3
	Blue Peter Public Health and Research Centre	0	0	2	2	2	6	6	0
<i>Subtotal – Sous-total</i>		0	6	11	11	3	31	28	3
Myanmar	Central Special Skin Clinic, Yangon General Hospital – Service de Dermatologie central, Hôpital général de Yangon	0	7	4	2	3	16	10	6
	Mandalay Special Skin Clinic, Mandalay General Hospital – Service de Dermatologie, Hôpital général de Mandalay	0	3	0	2	0	5	4	1
<i>Subtotal – Sous-total</i>		0	10	4	4	3	21	14	7
Pakistan	Rawalpindi Leprosy Hospital	0	1	3	2	2	8	7	1
Philippines	Leonard Wood Memorial, American Leprosy Mission	0	1	6	2	0	9	7	2
Viet Nam	National Institute of Dermatology and Venereology – Institut national de Dermatologie et Vénérologie	0	0	3	3	0	6	6	0
	Quyhoa National Dermatological Hospital – Hôpital dermatologique national de Quyhoa	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Subtotal – Sous-total</i>		0	0	3	3	0	6	6	0
Yemen – Yémen	Skin and Venereal Diseases Hospital – Hôpital de Dermatologie et de Vénérologie	0	1	0	2	0	3	2	1
Total		0	21	29	26	12	88	71	17

2010. The majority of relapsed cases tested were aged 30–44 years, followed by cases aged 45–59 years. There was a disparity in the sex of cases tested for drug resistance: of the 88 relapsed cases tested 71 (81%) were male and only 17 (19%) were female.

Table 3 shows the results of DNA sequencing tests performed on samples from relapsed cases. Tests were carried out to identify missense mutations in the *rpoB* gene for rifampicin resistance, missense mutation in the *folP* gene for dapson resistance and missense mutations in the *gyrA* gene for ofloxacin resistance.

Of the 88 samples tested for drug resistance, 9 were resistant to dapson and 1 case tested positive for resistance to rifampicin. No resistance to ofloxacin was reported. In this year's samples, no multi-drug resistance (resistance to more than one medicine) was reported.

Conclusion

In 2010, sentinel sites in 9 countries carried out surveillance to monitor resistance to the medicines used to treat leprosy. As more sites in more countries participate in the future, it is hoped that more samples will be tested. Quality control in participating laboratories will need to be strengthened to ensure that test results are consistently of good quality. ■

résistance en 2010. La majorité des cas de rechute testés touchaient des gens âgés de 30 à 44 ans; venaient ensuite les cas de gens âgés de 45 à 59 ans. On a observé une disparité entre les sexes parmi les 88 cas de rechute testés: 71 (81%) étaient des hommes et seulement 17 (19%) des femmes.

Le Tableau 3 montre les résultats des épreuves de séquençage de l'ADN effectuées sur les échantillons provenant de cas de rechute. Des épreuves ont été effectuées pour identifier des mutations faux-sens dans le gène *rpoB* pour la résistance à la rifampicine, des mutations faux-sens dans le gène *folP* pour la résistance à la dapson et des mutations faux-sens dans le gène *gyrA* pour la résistance à l'ofloxacine.

Sur les 88 échantillons testés à la recherche d'une pharmacorésistance, 9 étaient résistants à la dapson et 1 était positif pour la résistance à la rifampicine. On n'a signalé aucune résistance à l'ofloxacine. Dans les échantillons de cette année, aucun cas de résistance à plusieurs médicaments n'a été notifié.

Conclusion

En 2010, les sites sentinelles de 9 pays ont mené à bien la surveillance de la résistance aux médicaments utilisés pour le traitement de la lèpre. À l'avenir, au fur et à mesure que davantage de sites dans un plus grand nombre de pays participeront à cette surveillance, on espère que davantage d'échantillons seront testés. Le contrôle qualité des laboratoires participants devra être renforcé pour veiller à ce que la bonne qualité des résultats des tests soit constante. ■

Table 3 DNA sequencing of samples from relapsed cases of multibacillary leprosy from sentinel sites in 8 endemic countries, 2010

Tableau 3 Séquençage de l'ADN d'échantillons provenant de cas de rechute de lèpre multibacillaire diagnostiqués dans les sites sentinelles des 8 pays d'endémie, 2010

Country – Pays	Sentinel site – Site sentinelle	No. relapsed cases of MB leprosy tested – Nombre de cas de rechute de lèpre MB testés	DNA sequencing – Séquençage de l'ADN								
			Dapson resistance – Résistance à la dapson			Rifampicin resistance – Résistance à la rifampicine			Ofloxacin resistance – Résistance à l'ofloxacine		
			NA	MA	MP	NA	MA	MP	NA	MA	MP
China – Chine	Institute of Dermatology – Institut de Dermatologie	8	0	7	1	0	8	0	0	8	0
Colombia – Colombie	Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Universidad CES	2	0	2	0	0	1	1	0	2	0
India – Inde	The Leprosy Mission Community Hospital/Stamley Browne Laboratory	25	2	23	0	2	23	0	2	23	0
	Blue Peter Public Health and Research Centre	6	0	4	2	0	6	0	NT	NT	NT
<i>Subtotal – Sous-total</i>		31	2	27	2	2	29	0	2	23	0
Myanmar	Central Special Skin Clinic, Yangon General Hospital – Service de Dermatologie central, Hôpital général de Yangon	16	7	7	2	7	9	0	8	8	0
	Mandalay Special Skin Clinic, Mandalay General Hospital – Service de Dermatologie, Hôpital général de Mandalay	5	0	4	1	1	4	0	2	3	0
<i>Subtotal – Sous-total</i>		21	7	11	3	8	13	0	10	11	0
Pakistan	Rawalpindi Leprosy Hospital	8	4	4	0	4	4	0	4	4	0
Philippines	Leonard Wood Memorial, American Leprosy Mission	9	0	9	0	0	9	0	0	9	0
Viet Nam	National Institute of Dermatology and Venereology – Institut national de Dermatologie et de Vénérologie	6	3	0	3	3	3	0	3	3	0
	Quyhoa National Dermatological Hospital – Hôpital dermatologique national de Quyhoa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Subtotal – Sous-total</i>		6	3	0	3	3	3	0	3	3	0
Yemen – Yémen	Skin and Venereal Diseases Hospital – Hôpital de Dermatologie et de Vénérologie	3	0	3	0	0	3	0	0	3	0
Total		88	16	63	9	17	70	1	19	63	0

NA, no DNA amplification; MA, mutation absent (test was negative); MP, mutation present (test was positive); NT, not tested. – NA, pas d'amplification de l'ADN; MA, mutation absente (test négatif); MP, mutation présente (test positif); NT, non testé.