

Weekly epidemiological record

Relevé épidémiologique hebdomadaire

15 JUNE 2007, 82nd YEAR / 15 JUIN 2007, 82^e ANNÉE

No. 24, 2007, 82, 209–224

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

Contents

- 209 Progress in preventing hepatitis B through universal infant vaccination: China, 1997–2006
- 216 Update of standard nomenclature for wild-type rubella viruses, 2007
- 222 Improved meningitis vaccine for Africa could signal eventual end to deadly scourge
- 224 International Health Regulations

Sommaire

- 209 Prévention de l'hépatite B par la vaccination universelle des nourrissons: progrès en Chine entre 1997 et 2006
- 216 Nomenclature normalisée des virus rubéoleux de type sauvage – mise à jour 2007
- 222 Un meilleur vaccin contre la méningite pourrait marquer la fin de ce fléau mortel en Afrique
- 224 Règlement sanitaire international

**WORLD HEALTH
ORGANIZATION**
Geneva

**ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ**
Genève

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

6.2007
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

Progress in preventing hepatitis B through universal infant vaccination: China, 1997–2006

Infection with hepatitis B virus (HBV) is a leading cause of illness and death in China. Approximately 60% of the population has a history of infection with HBV, and 9.8% of people in China are chronically infected with it and at risk for premature death from liver disease.¹ Each year, an estimated 263 000 people in China die from hepatitis B-related liver cancer or cirrhosis, accounting for 37–50% of hepatitis B-related deaths worldwide.² Because most hepatitis B infections occur during infancy or early childhood, when infection is most likely to become chronic, vaccinating infants at birth is the key strategy for preventing chronic infection.

This report describes China's progress between 1997 and 2006 in increasing coverage of hepatitis B (HepB) vaccine among infants as well as administering a dose at birth in a timely fashion (that is, within 24 hours of birth). Coverage of vaccination of infants with both the timely birth dose and the complete vaccine series, as measured by nationwide coverage surveys, was substantially higher among children born during 2003 than among those born during 1997; coverage of the

Prévention de l'hépatite B par la vaccination universelle des nourrissons: progrès en Chine entre 1997 et 2006

L'infection par le virus de l'hépatite B (VHB) est une cause importante de morbidité et de mortalité en Chine. Environ 60% de la population a un antécédent d'hépatite B et 9,8% des Chinois sont des porteurs chroniques du virus et risquent de mourir prématurément d'une maladie du foie.¹ On estime que chaque année, en Chine, 263 000 personnes meurent d'un cancer du foie ou d'une cirrhose liés à l'hépatite B, ce qui représente 37% à 50% des décès liés à l'hépatite B dans l'ensemble du monde.² L'infection se produisant le plus souvent pendant la petite enfance, à l'âge où il y a le plus de risques qu'elle devienne chronique, la stratégie de base pour prévenir l'infection chronique est de vacciner les enfants à la naissance.

Il est ici question des progrès faits par la Chine entre 1997 et 2006 en ce qui concerne la couverture des nourrissons par le vaccin anti-hépatite B et l'administration d'une dose à la naissance dans les délais prévus (dans les 24 heures qui suivent la naissance). La couverture des nourrissons par la dose de naissance administrée en temps voulu et par la série complète de vaccinations, calculée après enquêtes dans l'ensemble du pays, était nettement plus élevée chez les enfants nés en 2003 que chez ceux nés en 1997; la couverture

¹ Xia GL et al. Prevalence of hepatitis B and C virus infections in the general Chinese population. Results from a nationwide cross-sectional seroepidemiologic study of hepatitis A, B, C, D, and E virus infections in China, 1992. *International Hepatology Communications*, 1996, 5:62–73.

² Goldstein ST et al. A mathematical model to estimate global hepatitis B disease burden and vaccination impact. *International Journal of Epidemiology*, 2005, 34:1329–339.

¹ Xia GL et al. Prevalence of hepatitis B and C virus infections in the general Chinese population. Results from a nationwide cross-sectional seroepidemiologic study of hepatitis A, B, C, D, and E virus infections in China, 1992. *International Hepatology Communications*, 1996, 5: 62-73.

² Goldstein ST et al. A mathematical model to estimate global hepatitis B disease burden and vaccination impact. *International Journal of Epidemiology*, 2005, 34: 1329-339.

timely birth dose increased from 29.1% to 75.8%, and completion of the HepB series increased from 70.7% to 89.8%. Furthermore, in economically disadvantaged populations in the western and middle provinces, which were targeted by the China–GAVI Alliance (formerly the Global Alliance for Vaccines and Immunisation) project,³ reported coverage with timely administration of the HepB birth dose increased from 64% in 2004 to 81% in 2006, and coverage with the complete HepB series increased from 52% in 2001 to 92% in 2006. China has established a goal of reducing chronic HBV infection among children aged <5 years to <1% by 2010.⁴ Achieving this goal will require a continuing commitment to increasing vaccination coverage in impoverished regions and ensuring that infants born at home are vaccinated within 24 hours of birth.

Hepatitis B immunization programme

HepB was first recommended for routine use in vaccination of infants in China in 1992: the first dose should be administered within 24 hours of birth and subsequent doses administered at the ages of 1 month and 6 months. However, because of high vaccine prices and user fees charged to parents by local health departments for vaccine purchase and administration, until 2002, infant vaccination occurred primarily in large cities of the wealthier eastern provinces.⁵

Beginning in 2002, infant HepB vaccination was added to China's National Immunization Programme. Also in 2002, China's Ministry of Health began a project with the GAVI Alliance⁶ to ensure that HepB immunization was available in China's poorest provinces and counties. The 5-year China–GAVI project provides free HepB immunization, targeting approximately 5.6 million children born each year in 12 western provinces and in government-designated "poor counties" in 10 middle provinces; approximately 36% of China's children reside in these areas. In 2005, a new vaccination regulation abolished all charges and user fees for all nationally recommended vaccines, including HepB; the vaccine is now free to all children in China.

To estimate national coverage of 3 doses of HepB vaccine and timely administration of the HepB birth dose, and to describe the effects of province and location of birth (for example, home versus hospital) on vaccination coverage levels, data from 2 national surveys conducted by China's Ministry of Health in 1999 and 2004 were reviewed. In both 1999 and 2004 parents were interviewed during house-to-house surveys about the vaccination status of eligible children born during the study periods. Sampling of households in each province was conducted using the probability-proportional-to-size method. In the 1999

par la dose de naissance administrée dans les délais est passée de 29,1% à 75,8% et la couverture par la série complète de vaccinations anti-hépatite B de 70,7% à 89,8%. De plus, dans les populations défavorisées des provinces de l'ouest et du centre, qui étaient visées par le projet commun de la Chine et de l'Alliance GAVI (anciennement Alliance mondiale pour les vaccins et la vaccination),³ la couverture déclarée par l'administration en temps voulu de la dose de naissance de vaccin anti-hépatite B est passée de 64% en 2004 à 81% en 2006, et la couverture par la série complète de vaccinations anti-hépatite B est passée de 52% en 2001 à 92% en 2006. La Chine s'est fixé pour objectif de ramener à <1% d'ici 2010 le portage chronique du VHB chez les enfants de <5 ans.⁴ Pour atteindre cet objectif, elle devra continuer de s'efforcer à augmenter la couverture vaccinale dans les régions déshéritées et de vacciner les enfants nés à domicile dans les 24 heures qui suivent leur naissance.

Programme de vaccination contre l'hépatite B

La vaccination systématique des nourrissons contre l'hépatite B a été recommandée pour la première fois en Chine en 1992: la première dose devait être administrée dans les 24 heures suivant la naissance et les doses suivantes aux âges de 1 mois et 6 mois. Mais, en raison du prix élevé du vaccin et des honoraires importants demandés aux parents par les centres de santé locaux pour l'achat et l'administration du vaccin, jusqu'en 2002, la vaccination des nourrissons était surtout pratiquée dans les grandes villes des riches provinces de l'est.⁵

A partir de 2002, la vaccination des nourrissons contre l'hépatite B a été ajoutée au programme national de vaccination de la Chine. La même année, le Ministère de la Santé chinois a entrepris un projet avec l'Alliance GAVI⁶ pour mettre la vaccination anti-hépatite B à la portée des provinces et des comtés les plus pauvres du pays. Ce projet de 5 ans vise à vacciner gratuitement contre l'hépatite B les quelque 5,6 millions d'enfants qui naissent chaque année dans 12 provinces de l'ouest et dans les «comtés pauvres» désignés par les pouvoirs publics dans 10 provinces du centre; ces zones abritent environ 36% des enfants chinois. En 2005, une nouvelle réglementation en matière de vaccination a supprimé tous les droits et honoraires perçus sur les vaccins recommandés au niveau national, y compris le vaccin anti-hépatite B qui est depuis lors gratuit pour tous les enfants chinois.

Pour estimer la couverture nationale par 3 doses de vaccin anti-hépatite B et par la dose de naissance administrée en temps voulu et également pour connaître l'influence de la province de naissance et du lieu de naissance (par exemple à domicile plutôt qu'à l'hôpital) sur la couverture vaccinale, on a examiné les données de 2 enquêtes nationales porte à porte menées par le Ministère de la Santé chinois en 1999 et 2004. En 1999 et 2004, les parents ont été interrogés sur l'état vaccinal des enfants concernés nés pendant les périodes étudiées. Dans chaque province, l'échantillonnage des foyers a été effectué selon la méthode de probabilité proportionnelle à la taille. Pour l'enquête

³ The western provinces funded by the China–GAVI project are: Chongqing, Gansu, Guangxi, Guizhou, Neimenggu (Inner Mongolia), Ningxia, Qinghai, Shaanxi, Sichuan, Tibet, Yunnan, and Xinjiang; middle provinces with GAVI funding in government-designated poor counties: Anhui, Hainan, Hebei, Heilongjiang, Henan, Hubei, Hunan, Jiangxi, Jilin and Shanxi.

⁴ Ministry of Health, China. [National plan for hepatitis B control and treatment in 2006 to 2010.] Beijing, China, Ministry of Health, 2006 [In Chinese].

⁵ The eastern provinces are: Beijing, Fujian, Guangdong, Jiangsu, Liaoning, Shandong, Shanghai, Tianjin and Zhejiang.

⁶ Additional information about the GAVI Alliance is available at <http://www.gavialliance.org>.

³ Provinces de l'ouest financées par le projet Chine-Alliance GAVI: Chongqing, Gansu, Guangxi, Guizhou, Neimenggu (Mongolie intérieure), Ningxia, Qinghai, Shaanxi, Sichuan, Tibet, Yunnan et Xinjiang; provinces du centre où les comtés pauvres désignés par les pouvoirs publics reçoivent un financement de l'Alliance GAVI: Anhui, Hainan, Hebei, Heilongjiang, Henan, Hubei, Hunan, Jiangxi, Jilin et Shanxi.

⁴ Ministère de la Santé, Chine. [Plan national pour la lutte et le traitement anti-hépatite B, 2006-2010.] Beijing, Chine, Ministère de la Santé, 2006 (en chinois).

⁵ Provinces de l'est: Beijing, Fujian, Guangdong, Jiangsu, Liaoning, Shandong, Shanghai, Tianjin et Zhejiang.

⁶ Pour plus d'informations sur l'Alliance GAVI, consulter le site <http://www.gavialliance.org>.

survey, counties in each province were divided into 4 economic strata, and sampling was conducted within each strata. In 2173 counties in 31 provinces, parents of 25 878 children born during 1997 were interviewed.⁷ In the 2004 survey, 273 counties were selected randomly from all counties throughout the country, including at least 3 counties in each province, and sampling was conducted in each county; parents of 171 188 children born during 2001–2003 were interviewed.⁸ For both surveys, 3-dose HepB and timely HepB birth-dose coverage were measured by dividing the number of children receiving 3 doses of HepB vaccine and a timely HepB birth dose, respectively, by the number of children surveyed, taking into account the sampling design.

To examine in more detail the impact of the China–GAVI project, routine data from the immunization-reporting system from 2001 through 2006 for provinces in the China–GAVI project were reviewed. In this national reporting system, the number of children targeted and receiving each dose of routinely recommended vaccines are compiled by each immunization clinic and reported monthly to provincial and national immunization programmes. For this analysis, coverage of 3 doses of HepB vaccine and timely administration of the HepB birth dose in the project's provinces were measured by comparing the ratio of the number of children receiving doses of HepB vaccine to the number of children targeted to receive doses of diphtheria–tetanus–pertussis (DTP) vaccine because the latter represents the most accurate local estimate of the number of children requiring routine childhood vaccination. Timely HepB birth-dose coverage could only be analysed from 2004 through 2006 since reporting of HepB birth-dose timing was not required by the Ministry of Health until 2004. A mathematical model was used to calculate hepatitis B disease burden before inception of the vaccination programme and to estimate the number of deaths prevented through vaccination.^{1,2}

National vaccination coverage survey

Comparison of the 2 national surveys of vaccination coverage indicated that the estimated coverage of 3 doses of HepB vaccine increased substantially overall: from 70.7% among children born in 1997 to 89.8% among children born in 2003 (*Fig. 1*).

Coverage of timely administration of the HepB vaccine birth dose also increased: from 29.1% among children born in 1997 to 75.8% among children born in 2003 (*Fig. 1*). During 1997–2003, the estimated national coverage of 3 doses of DTP remained steady at 93%. The difference between coverage of 3 doses of HepB vaccine and 3 doses of DTP was reduced from 20% in 1997 to 3% in 2003.

de 1999, les comtés de chaque province ont été divisés en 4 strates économiques et des échantillons ont été pris dans chacune des strates. Dans 2173 comtés de 31 provinces, les parents de 25 878 enfants nés en 1997 ont été interrogés.⁷ Pour l'étude de 2004, 273 comtés ont été sélectionnés au hasard parmi tous les comtés du pays, en comptant au moins 3 comtés dans chaque province, et on a procédé à l'échantillonnage dans chaque comté; les parents de 171 188 enfants nés entre 2001 et 2003 ont été interrogés.⁸ Pour les deux enquêtes, on a mesuré la couverture par 3 doses de vaccin anti-hépatite B et par la dose de naissance administrée dans les délais en divisant, d'une part, le nombre d'enfants ayant reçu trois doses de vaccin et, d'autre part, le nombre d'enfants ayant reçu la dose de naissance en temps voulu par le nombre d'enfants faisant l'objet de l'étude, en tenant compte du plan d'échantillonnage.

Pour étudier plus en détail l'impact du projet commun de la Chine et de l'Alliance GAVI, on a examiné les données recueillies régulièrement dans le cadre du système national de notification des vaccinations depuis 2001 jusqu'à la fin de 2006 pour les provinces couvertes par le projet. Dans ce système, chaque centre de vaccination calcule le nombre d'enfants visés et vaccinés pour chaque dose de vaccin recommandée au titre de la vaccination de routine et le communique tous les mois aux programmes de vaccination provincial et national. Pour cette analyse, on a mesuré la couverture par 3 doses de vaccin anti-hépatite B et par la dose de naissance administrée en temps voulu dans les provinces couvertes par le projet en comparant le nombre d'enfants auxquels sont administrées des doses de vaccin anti-hépatite B au nombre d'enfants visés par la vaccination antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheuse (DTC), ce dernier chiffre étant l'estimation locale la plus exacte du nombre d'enfants concernés par la vaccination de routine. Il n'a été possible d'analyser la couverture par l'administration de la dose de naissance de vaccin anti-hépatite B en temps voulu que pour la période 2004–fin 2006, car, avant 2004, le Ministère de la Santé ne demandait pas d'indiquer le moment auquel était administrée la dose de naissance. On a utilisé un modèle mathématique pour calculer la charge de l'hépatite B avant de mettre en route le programme de vaccination et pour estimer le nombre de décès évités grâce à la vaccination.^{1,2}

Enquête sur la couverture vaccinale à l'échelle nationale

Il ressort de la comparaison des 2 enquêtes nationales sur la couverture vaccinale que la couverture estimative par 3 doses de vaccin anti-hépatite B a, dans l'ensemble, nettement augmenté: elle est passée de 70,7% chez les enfants nés en 1997 à 89,8% chez les enfants nés en 2003 (*Fig. 1*).

La couverture par l'administration en temps voulu de la dose de naissance de vaccin anti-hépatite B a elle aussi augmenté: elle est passée de 29,1% chez les enfants nés en 1997 à 75,8% chez les enfants nés en 2003 (*Fig. 1*). Entre 1997 et 2003, la couverture nationale estimative par 3 doses de DTC s'est maintenue à 93%. La différence entre la couverture par 3 doses de vaccin anti-hépatite B et la couverture par 3 doses de DTC a diminué, passant de 20% en 1997 à 3% en 2003.

⁷ Department of Disease Control, Ministry of Health, China. [National survey on immunization and hepatitis B coverage and its influencing factors in 1999.] *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*, 2000, 6:193–197. (In Chinese.)

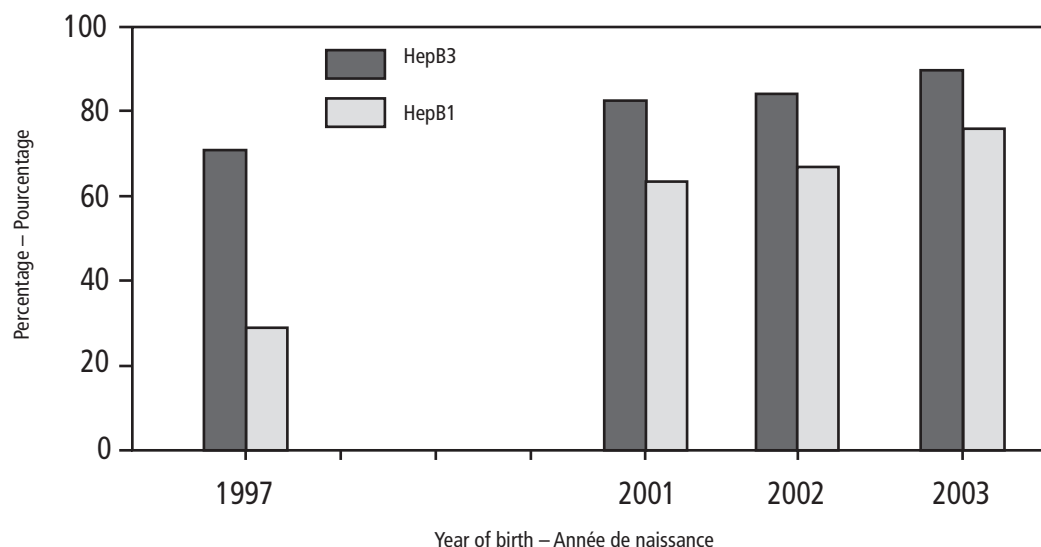
⁸ Ministry of Health, China. [Report of national expanded programme on immunization review in 2004.] Beijing, People's Health Express, 2005:7–8 [In Chinese.]

⁷ Département de la Lutte contre les Maladies, Ministère de la Santé, Chine. [Enquête nationale sur la couverture par le vaccin anti-hépatite B et les facteurs qui l'influencent en 1999.] *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*, 2000, 6: 193-197 (en chinois).

⁸ Ministère de la Santé, Chine. [Rapport sur le programme élargi de vaccination en 2004.] Beijing, People's Health Express, 2005: 7-8 (en chinois).

Fig. 1 **Estimated infant vaccination coverage with 3 doses of hepatitis B vaccine (HepB3) and timely administration of the HepB birth dose (HepB1) – within 24 hours of birth – by year of birth, China, 1997 and 2001–2003**

Fig. 1 **Couverture estimative des nourrissons par 3 doses de vaccin anti-hépatite B (HepB3) et par l'administration en temps voulu de la dose de naissance de vaccin anti-hépatite B (HepB1) – dans les 24 heures suivant la naissance – par année de naissance, Chine, 1997 et 2001-2003**



Source: Ministry of Health's national vaccination coverage surveys, 1999 and 2004. – Enquêtes nationales du Ministère de la Santé sur la couverture vaccinale, 1999 et 2004.

In the 2004 survey, the estimated coverage was substantially lower in western provinces (68.0% for 3 doses of HepB vaccine and 49.5% for the timely birth dose) than in middle provinces (91.8% for 3 doses of HepB vaccine and 72.7% for the timely birth dose) or eastern provinces (94.1% for 3 doses of HepB vaccine and 81.9% for timely birth dose) (Fig. 2).

Coverage of the timely birth dose among infants born at home during 2001–2003 was less than half that found among children born in hospital. Among children born in 2004, timely coverage of the birth dose among those born in township hospitals was only two thirds that found among those born in county, provincial or national hospitals.

China-GAVI project

For the period 2003–2006, coverage with 3 doses of HepB vaccine and timely administration of the HepB birth dose increased in the 12 western provinces and in the counties in 10 middle provinces supported by the China-GAVI project. In 2006, the ratios of coverage with 3 doses of HepB vaccine to 3 doses of DTP was 92%; the ratio of coverage of the timely HepB birth dose to the first dose of DTP was 81% (Fig. 3).

During 2003–2006, approximately 15.4 million children living in counties funded by the China-GAVI project received the 3-dose HepB series, preventing an estimated 1.47 million chronic HBV infections in

Dans l'enquête de 2004, la couverture estimative était nettement plus faible dans les provinces de l'ouest (68,0% pour 3 doses de vaccin anti-hépatite B et 49,5% pour la dose de naissance administrée dans les délais) que dans les provinces du centre (91,8% pour 3 doses de vaccin anti-hépatite B et 72,7% pour la dose de naissance administrée dans les délais) et les provinces de l'est (94,1% pour 3 doses de vaccin anti-hépatite B et 81,9% pour la dose de naissance administrée dans les délais) (Fig. 2).

La couverture par la dose de naissance administrée dans les délais était plus de deux fois inférieure chez les enfants nés à domicile entre 2001 et 2003 à celle enregistrée chez les enfants nés à l'hôpital. Pour les enfants nés en 2004, la couverture des enfants nés dans les hôpitaux municipaux par la dose de naissance administrée dans les délais était égale aux deux tiers seulement de celle enregistrée chez les enfants nés dans les hôpitaux de comté, de province ou nationaux.

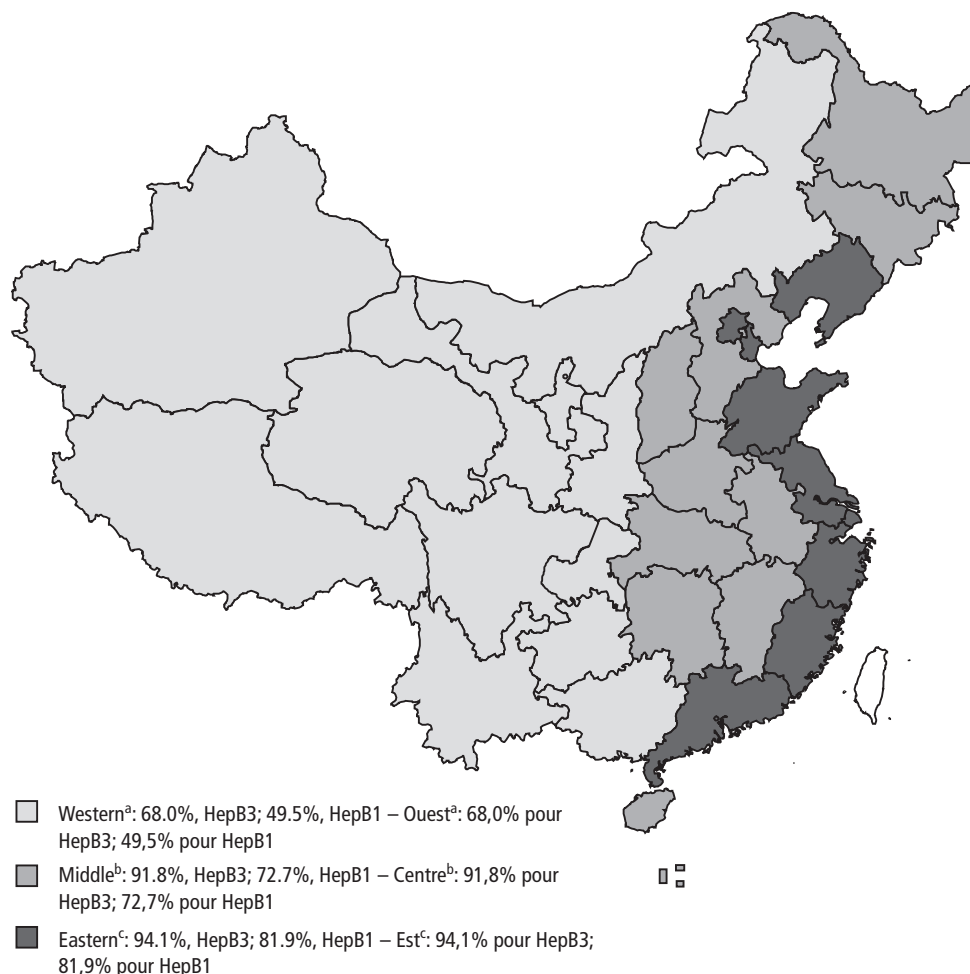
Le projet Chine-Alliance GAVI

Pendant la période 2003–2006, la couverture par 3 doses de vaccin anti-hépatite B et par l'administration en temps voulu de la dose de naissance de vaccin anti-hépatite B a augmenté dans les 12 provinces de l'ouest et dans les comtés des 10 provinces du centre visés par le projet commun de la Chine et de l'Alliance GAVI. En 2006, le rapport de la couverture par 3 doses de vaccin anti-hépatite B à la couverture par 3 doses de DTC était de 92%; le rapport de la couverture par la dose de naissance de vaccin anti-hépatite B administrée dans les délais à la couverture par la première dose de DTC était de 81% (Fig. 3).

Entre 2003 et 2006, quelque 15,4 millions d'enfants vivant dans des comtés financés par le projet commun de la Chine et de l'Alliance GAVI ont reçu la série complète de 3 doses de vaccin anti-hépatite B, ce qui, selon les estimations, a permis de prévenir

Fig. 2 **Estimated infant vaccination coverage with 3 doses of hepatitis B vaccine (HepB3) and timely administration of the HepB birth dose (HepB1) – within 24 hours of birth – by region, China, 2001–2003**

Fig. 2 **Couverture estimative des nourrissons par 3 doses de vaccin anti-hépatite B (HepB3) et par l'administration en temps voulu de la dose de naissance de vaccin anti-hépatite B (HepB1) – dans les 24 heures suivant la naissance – par région, Chine, 2001-2003**



Source: Ministry of Health national vaccination coverage survey, 2004. – Enquête nationale du Ministère de la Santé sur la couverture vaccinale, 2004.

^a China–GAVI–funded western provinces include: Chongqing, Gansu, Guangxi, Guizhou, Neimenggu (Inner Mongolia), Ningxia, Qinghai, Shaanxi, Sichuan, Tibet, Yunnan and Xinjiang. – Provinces de l'ouest financées par le projet Chine-Alliance GAVI: Chongqing, Gansu, Guangxi, Guizhou, Neimenggu (Mongolie intérieure), Ningxia, Qinghai, Shaanxi, Sichuan, Tibet, Yunnan et Xianjiang.

^b Middle provinces with GAVI funding in government-designated poor counties include: Anhui, Hainan, Hebei, Heilongjiang, Henan, Hubei, Hunan, Jiangxi, Jilin and Shanxi. – Provinces du centre où les comtés pauvres désignés par les pouvoirs publics reçoivent un financement de l'Alliance GAVI: Anhui, Hainan, Hebei, Heilongjiang, Henan, Hubei, Hunan, Jiangxi, Jilin et Shanxi.

^c Eastern provinces include: Beijing, Fujian, Guangdong, Jiangsu, Liaoning, Shandong, Shanghai, Tianjin and Zhejiang. – Provinces de l'est: Beijing, Fujian, Guangdong, Jiangsu, Liaoning, Shandong, Shanghai, Tianjin et Zhejiang.

children and 265 000 future deaths attributable to chronic infection.

Discussion

China has made substantial progress in implementing universal, timely administration of HepB vaccine to infants and in reducing disparities in coverage between the poorest and wealthiest parts of the country. The support from the China–GAVI project has improved vaccination coverage and helped prevent chronic HBV infection in children. During 2003–2006, approximately 15 million children in provinces funded by the China–GAVI project, and approximately 42 million children nationwide, received HepB vaccine.

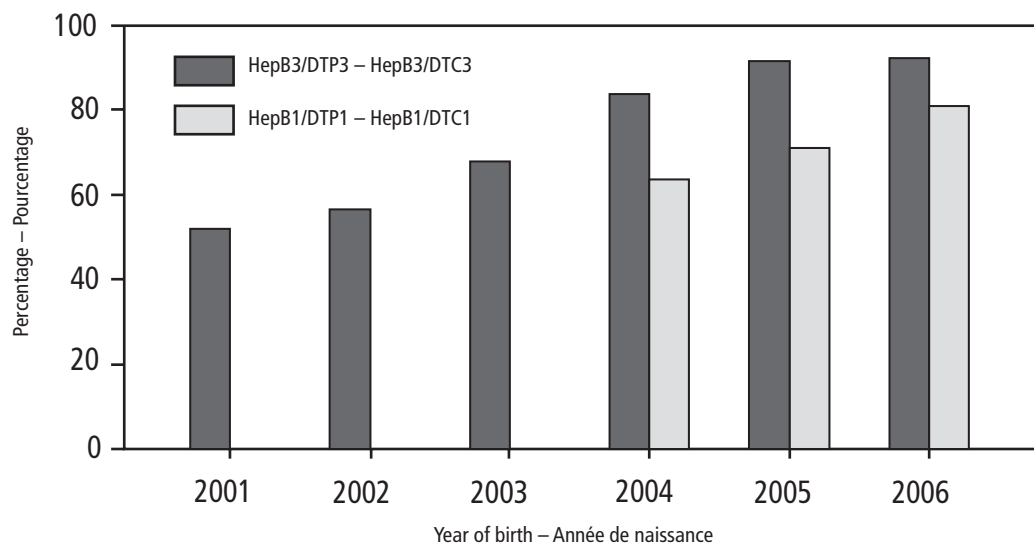
1,47 million de cas d'infection chronique à VHB chez l'enfant et 265 000 décès ultérieurs attribuables à l'infection chronique.

Discussion

La Chine a fait d'importants progrès vers l'administration en temps voulu du vaccin anti-hépatite B à tous les nourrissons et a réduit les écarts de couverture entre les parties les plus pauvres et les plus riches du pays. L'appui apporté dans le cadre du projet commun de la Chine et de l'Alliance GAVI a permis d'étendre la couverture vaccinale et aidé à prévenir le portage chronique du VHB chez les enfants. Entre 2003 et 2006, environ 15 millions d'enfants dans les provinces financées par le projet commun de la Chine et de l'Alliance GAVI et environ 42 millions d'enfants à l'échelle nationale ont été vaccinés contre l'hépatite B.

Fig. 3 Comparison of estimated infant vaccination coverage with 3 doses of hepatitis B vaccine (HepB3) and 3 doses of diphtheria-tetanus-pertussis (DTP3), and comparison of timely administration of HepB birth dose (HepB1) – within 24 hours of birth – and first dose of DTP vaccine (DTP1) by year of birth in China–GAVI-funded provinces and counties,^a China, 2001–2006

Fig. 3 Comparaison de la couverture estimative des nourrissons par 3 doses de vaccin anti-hépatite B (HepB3) et par 3 doses de vaccin antidiphthérique-antitétanique-anticoquelucheux (DTC3), et comparaison de l'administration dans les délais de la dose de naissance de vaccin anti-hépatite B (HepB1) – dans les 24 heures suivant la naissance – et de la première dose de vaccin DTC (DTC1) par année de naissance dans les provinces et comtés financés par le projet Chine-Alliance GAVI,^a Chine, 2001-2006



Source: Routine Immunization Reporting System, China Centre for Disease Control and Prevention. – Système de notification des vaccinations systématiques, Centre chinois de Lutte contre la Maladie.

^a China-GAVI-funded western provinces: Chongqing, Gansu, Guangxi, Guizhou, Neimenggu (Inner Mongolia), Ningxia, Qinghai, Shaanxi, Sichuan, Tibet, Yunnan, and Xinjiang; middle provinces with GAVI funding in government-designated poor counties: Anhui, Hainan, Hebei, Heilongjiang, Henan, Hubei, Hunan, Jiangxi, Jilin, and Shanxi. – Provinces de l'ouest financées par le projet Chine-Alliance GAVI: Chongqing, Gansu, Guangxi, Guizhou, Neimenggu (Mongolie intérieure), Ningxia, Qinghai, Shaanxi, Sichuan, Tibet, Yunnan et Xinjiang; provinces du centre où les comtés pauvres désignés par les pouvoirs publics reçoivent un financement de l'Alliance GAVI: Anhui, Hainan, Hebei, Heilongjiang, Henan, Hubei, Hunan, Jiangxi, Jilin et Shanxi.

Since 2002, implementation of universal infant HepB vaccination in China has focused particularly on providing timely administration of the birth dose. Approaches used to increase coverage of the timely birth dose have included:

- increasing the percentage of births that occur in hospitals;
- improving vaccine availability in hospitals and township health facilities;
- building collaboration among delivery services (such as maternal and child health programmes and obstetrics programmes) and between vaccination services (for example, between immunization programmes and paediatrics departments) in hospitals and township health centres;
- increasing awareness of the importance of timely administration of the birth dose among providers and parents;
- intensifying training, supervision, and monitoring of county, township and village health workers; and
- providing subsidies to village doctors to provide vaccines.

Disparities in vaccination coverage by region and by location of birth continue to exist. Despite the activities of the China–GAVI project, during 1997–2006, children in the eastern provinces had substantially higher coverage

Depuis 2002, la vaccination universelle des nourrissons contre l'hépatite B en Chine est principalement centrée sur l'administration de la dose de naissance dans les délais. Pour étendre la couverture par cette dose, les moyens suivants ont été utilisés:

- accroître le pourcentage d'accouchements qui ont lieu à l'hôpital;
- rendre le vaccin plus accessible dans les hôpitaux et les centres de santé municipaux;
- développer la collaboration entre les services de prestation de soins (comme les programmes de santé de la mère et de l'enfant et les programmes d'obstétrique) et entre les services de vaccination (par exemple entre les programmes de vaccination et les services de pédiatrie) dans les hôpitaux et les centres de santé municipaux;
- mieux faire comprendre aux dispensateurs et aux parents qu'il est important d'administrer la dose de naissance dans les délais;
- mieux former, encadrer et surveiller le personnel de santé au niveau des comtés, des municipalités et des villages; et
- verser des subventions aux médecins de village pour qu'ils administrent le vaccin.

Il reste des disparités dans la couverture vaccinale selon la région et le lieu de naissance. Malgré le projet commun de la Chine et de l'Alliance GAVI, pendant la période 1997-2006, la couverture était nettement plus élevée chez les enfants des provinces de l'est

than those in the middle or western provinces, as did children born in hospitals versus those born at home. Income levels continue to be highest in China's eastern provinces and lowest in the western provinces; residents in the eastern provinces generally have greater access to, and ability to pay for, health care, including hospital care for childbirth. Children born in hospitals generally have better access to immunization services and can be vaccinated more easily within 24 hours of birth. In western China, children are more likely to live in remote, mountainous areas and have less access to hospital delivery and immunization services. China's Ministry of Health is implementing programmes to increase births in hospitals nationwide by expanding and improving obstetric care in health-care facilities throughout China and by providing incentives to give birth in hospital.

Preventing chronic HBV infection in China is integral to global initiatives aimed at reducing the burden of infection. In 1992, the World Health Assembly passed resolution WHA45.17, which called on all WHO Member States to integrate cost-effective new vaccines, including HepB, into national immunization programmes where feasible.

The same year, WHO recommended that HepB vaccine be included in routine vaccination schedules for all children in all countries.⁹ During 2000–2006, the GAVI Alliance provided support for introducing HepB vaccine into 51 less-developed Member States (that is, countries with per capita gross national income <USD 1000), and these countries have made substantial progress in introducing HepB into their schedules.¹⁰ As of 2005, a total of 154 (80%) of 192 WHO Member States reported having integrated HepB vaccine into routine infant vaccination schedules; global coverage with 3 doses of HepB vaccine has increased from 32% in 2001 to 55% in 2005, with coverage in 2005 varying by WHO region (South-East Asia, 27%; Africa, 39%; Eastern Mediterranean, 74%; Europe, 76%; Americas, 85%; Western Pacific, 87%).¹¹ Improvements in HepB vaccination coverage, both in vaccine introduction and administration of timely birth doses, have led countries and WHO regions to set goals for eliminating HBV transmission. WHO's Western Pacific Region is committed to reducing chronic HBV infection in children aged <5 years to <2% by 2012.

The findings in this report are subject to at least 2 limitations. First, the design of the national surveys conducted in 1999 and 2004 differed in how counties were stratified before sampling; this might limit the comparability of the surveys. Second, for the analyses using data from the routine immunization reporting system, the precise number of children requiring vaccination at local level is not known because some children might not be registered; hence, using children

que chez ceux des provinces du centre et de l'ouest, et plus élevée chez les enfants nés à l'hôpital que chez ceux nés à domicile. Les provinces chinoises de l'est continuent d'avoir le revenu le plus haut et celles de l'ouest le revenu le plus bas; les habitants des provinces de l'est ont généralement plus facilement accès aux soins de santé et ont plus de moyens pour les payer, y compris l'accouchement en milieu hospitalier. Les services de vaccination sont généralement plus accessibles pour les enfants nés à l'hôpital et il est plus facile de les vacciner dans les 24 heures qui suivent la naissance. Dans l'ouest de la Chine, davantage d'enfants vivent dans des zones montagneuses reculées, l'accouchement à l'hôpital est plus rare et les services de vaccination sont moins accessibles. Le Ministère de la Santé chinois applique des programmes en vue d'augmenter le nombre d'accouchements en milieu hospitalier dans l'ensemble du pays en développant et en améliorant les soins obstétriques dans les centres de santé et en prenant des mesures pour inciter les femmes à accoucher à l'hôpital.

La prévention de l'infection chronique à VHB en Chine fait partie intégrante des initiatives prises au niveau mondial pour réduire la charge de l'infection. En 1992, l'Assemblée mondiale de la Santé a adopté la résolution WHA45.17, dans laquelle elle engageait vivement les Etats Membres de l'OMS à intégrer de nouveaux vaccins d'un bon rapport coût/efficacité, tels que le vaccin anti-hépatite B, dans les programmes nationaux de vaccination quand cela est possible.

La même année, l'OMS a recommandé d'inclure le vaccin anti-hépatite B dans les calendriers de vaccination systématique pour tous les enfants, dans tous les pays.⁹ Entre 2000 et 2006, l'Alliance GAVI a contribué à la mise en place de la vaccination anti-hépatite B dans 51 des Etats Membres les moins avancés (pays dont le revenu national brut par habitant est <USD 1000) et, dans ces pays, l'intégration de la vaccination anti-hépatite B dans les calendriers vaccinaux a bien progressé.¹⁰ En 2005, 154 des 192 Etats Membres de l'OMS (soit 80%) déclaraient avoir intégré la vaccination anti-hépatite B dans leur calendrier de vaccination systématique des nourrissons. Au niveau mondial, la couverture par 3 doses de vaccin anti-hépatite B est passée de 32% en 2001 à 55% en 2005; la couverture enregistrée en 2005 variait selon les Régions de l'OMS (Asie du Sud-Est: 27%; Afrique: 39%; Méditerranée orientale: 74%; Europe: 76%; Amériques: 85%; Pacifique occidental: 87%).¹¹ L'amélioration de la couverture de la vaccination anti-hépatite B, tant en ce qui concerne l'introduction du vaccin que l'administration en temps voulu des doses de naissance, ont incité les pays et les Régions de l'OMS à se fixer des objectifs pour éliminer la transmission du virus de l'hépatite B. La Région OMS du Pacifique occidental entend ramener à <2% d'ici à 2012 le portage chronique du VHB chez les enfants de <5 ans.

Les résultats rapportés ici présentent au moins 2 inconvénients. Premièrement, du point de vue de leur conception, les enquêtes nationales réalisées en 1999 et 2004 diffèrent dans la façon dont les pays ont été stratifiés avant échantillonnage, ce qui peut limiter les possibilités de comparaison entre les deux enquêtes. Deuxièmement, en ce qui concerne l'analyse des données tirées du système de notification des vaccinations systématiques, on ignore le nombre précis d'enfants ayant besoin d'être vaccinés au niveau local, car il se peut que certains d'entre eux ne soient pas

⁹ See No. 3, 1992, pp. 11–15.

¹⁰ Global progress towards universal childhood hepatitis B vaccination, 2003. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2003, 52:868–870.

¹¹ *WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2006 global summary*. Geneva, WHO, 2006.

⁹ Voir N° 3, 1992, pp. 11-15.

¹⁰ Global progress towards universal childhood hepatitis B vaccination, 2003. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2003, 52: 868-870.

¹¹ *WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2006 global summary*. Genève, OMS, 2006.

targeted to receive DTP vaccine as a surrogate for the total number of children might result in an overestimation of reported vaccination coverage.

Despite China's progress in increasing coverage of HepB vaccination and timely administration of the birth dose, challenges remain in reaching the national goal of <1% chronic HBV infection among children aged <5 years by 2010. Achieving this goal will require that the coverage of 3 doses of HepB vaccine is increased to the same level as 3 doses of DTP and that coverage of the timely administration of the HepB birth dose is increased to 90% in all provinces. The greatest challenge is to increase administration of the birth dose among children born at home. In all, 3 provinces (Guizhou, Tibet and Yunnan) and 42% of China-GAVI project counties still have timely birth-dose coverage levels <75% and are the areas most in need of targeted interventions. Although most hospitals now achieve >95% coverage of a timely birth dose for infants born in hospital, strategies are needed to ensure that false contraindications to vaccination, including low birth weight and an unstable medical condition at birth,¹² do not delay administration of the birth dose. Innovative measures also are needed to reach infants born at home, for example by linking prenatal care providers and birthing-care providers with immunization programme staff at the township and village levels. With these improvements, China can reduce substantially the burden of hepatitis B. ■

¹² *Preventing mother-to-child transmission of hepatitis B: operational field guidelines for delivery of the birth dose of hepatitis B vaccine*. Manila, WHO Regional Office for the Western Pacific, 2006.

enregistrés. C'est pourquoi, en substituant le nombre d'enfants visés par la vaccination DTC au nombre total d'enfants, on risque de surestimer la couverture vaccinale déclarée.

Malgré l'augmentation de la couverture par la vaccination anti-hépatite B et les progrès réalisés en ce qui concerne l'administration de la dose de naissance dans les délais en Chine, il reste des difficultés à surmonter pour atteindre l'objectif national consistant à ramener à <1% d'ici 2010 le taux de porteurs chroniques chez les enfants de <5 ans. Pour atteindre cet objectif, il faudra que la couverture par 3 doses de vaccin anti-hépatite B soit aussi élevée que celle par 3 doses de DTC et que la couverture par l'administration en temps voulu de la dose de naissance de vaccin anti-hépatite B atteigne 90% dans toutes les provinces. La plus grande difficulté consiste à administrer la dose de naissance à davantage d'enfants nés à domicile. Au total, 3 provinces (Guizhou, Tibet et Yunnan) et 42% des comtés couverts par le projet commun de la Chine et de l'Alliance GAVI continuent d'enregistrer un taux de couverture par l'administration de la dose de naissance dans les délais <75%; c'est là que les interventions ciblées sont le plus nécessaires. Bien que, dans la plupart des hôpitaux, le taux de couverture des enfants nés à l'hôpital par la dose de naissance administrée dans les délais dépasse maintenant 95%, il faut adopter des stratégies pour éviter que de fausses contre-indications de la vaccination, comme un faible poids de naissance et un état de santé instable à la naissance,¹² ne retardent l'administration de la dose de naissance. Des mesures innovantes s'imposent également pour vacciner les enfants nés à domicile, par exemple la mise en liaison des dispensateurs de soins prénatals et des prestataires de soins obstétricaux avec le personnel du programme de vaccination au niveau des municipalités et des villages. De tels progrès permettraient à la Chine de réduire notablement la charge de l'hépatite B. ■

¹² *Preventing mother-to-child transmission of hepatitis B: operational field guidelines for delivery of the birth dose of hepatitis B vaccine*. Manille, Bureau régional OMS du Pacifique occidental, 2006.

Update of standard nomenclature for wild-type rubella viruses, 2007

Introduction

Virological surveillance data on rubella viruses are used to track progress towards the goal of eliminating rubella, to help with case classification and to document transmission pathways.¹ In 2004, representatives from WHO's global measles and rubella laboratory network met to develop a standardized nomenclature for wild-type rubella viruses; they described 7 recognized genotypes and 3 provisional genotypes of wild-type rubella viruses.²

The current update of the nomenclature is presented here; it describes 3 additional provisional genotypes and the upgrading of 2 provisional genotypes, to give 9 recognized genotypes (1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G, 2A, 2B, 2C)

¹ See No. 51/52, 2006, pp. 474-479.

² See No. 14, 2005, pp. 126-132.

Nomenclature normalisée des virus rubéoleux de type sauvage – mise à jour 2007

Introduction

Les données de la surveillance virologique des virus rubéoleux sont utilisées pour suivre les progrès réalisés en vue de l'objectif d'élimination de la rubéole, aider à la classification des cas et pour documenter les voies de transmission.¹ En 2004, les représentants du réseau mondial OMS des laboratoires d'études de la rougeole et de la rubéole se sont réunis pour élaborer une nomenclature normalisée des virus rubéoleux de type sauvage; ils ont décrit 7 génotypes établis et 3 génotypes provisoires pour les virus rubéoleux de type sauvage.²

On présente ici une actualisation de cette nomenclature; elle décrit 3 génotypes provisoires supplémentaires et l'élévation de 2 des génotypes provisoires antérieurs au statut de génotypes établis, ce qui donne 9 génotypes établis (1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G,

¹ Voir N° 51/52, 2006, pp. 474-479.

² Voir N° 14, 2005, pp. 126-132.

and 4 provisional genotypes (1a, 1h, 1i, and 1j) (*Fig. 1*). The numbers refer to large distantly related groups of viruses designated as clade 1 and clade 2; letters represent genotypic groups within the clades with lower case letters representing provisional genotypes.

The nomenclature for wild-type rubella viruses facilitates virological surveillance by defining standard methods for the genetic characterization and naming of these viruses. The nomenclature system must be able to accommodate the discovery of new rubella viruses, the evolution of known viruses and periodic strain displacement. This flexibility is primarily obtained through the use of provisional genotype designations for virus groups that are small but diverse, for those that do not have the required reference viruses or for those where the relationship with other genotypes is unclear. The nomenclature is based on nucleotide sequences from recognized and provisional genotypes of rubella viruses.

Information about the global distribution of wild-type rubella viruses has been published.¹ This update of the nomenclature provides a summary of the classification of rubella viruses including those that have been identified and analysed since the report of the first meeting in 2004. The genotypes of some viruses described in that report have now been clarified by comparing their nucleotide sequences with the larger current data-set of sequences.³

Changes in standard data-set for phylogenetic analysis

Reference viruses for recognized genotypes are listed and accession numbers for the 3192 nucleotide sequences coding for the structural proteins from these viruses are given in *Table 1*. In addition, candidate reference viruses for provisional genotypes, and accession numbers for nucleotide sequences that are at least 739 nucleotides long, are listed for each virus. Until reference strains for provisional genotypes are accepted by WHO's rubella nomenclature working group, the sequences in the table should be considered to comprise the standard data-set to be used for phylogenetic analysis of new rubella sequences. Candidate reference strains in the table may be replaced in the future by strains whose sequences better represent the genotype.

This update retains the original system for naming viruses but adds a designation for vaccine viruses by adding "VAC" to their names. For example, the BRD2 vaccine strain will now be called RVi/Beijing.CHN/80[2A]VAC.

New provisional genotypes and changes in status

1G, 1h, 1i

Many viruses belonging to provisional genotype 1g were identified during 2004–2006. Based on the new sequence information from these viruses, 3 distinct subgroups and 1 virus from Israel (ISR), which is distantly related

2A, 2B, 2C) et 4 génotypes provisoires (1a, 1h, 1i et 1j) (*Fig. 1*). Les chiffres font référence à de grands groupes de virus présentant une parenté lointaine et classés dans les clades 1 et 2; les lettres représentent les groupes génotypiques au sein des clades, les lettres minuscules représentant des génotypes provisoires.

La nomenclature des virus rubéoleux de type sauvage facilite la surveillance virologique en définissant les méthodes standard de caractérisation génétique et de dénomination de ces virus. Le système de nomenclature doit être en mesure d'intégrer la découverte de nouveaux virus rubéoleux, l'évolution des virus connus et le remplacement périodique des souches. Cette souplesse est avant tout obtenue grâce au recours à des appellations provisoires pour des groupes de virus petits mais très divers, pour ceux qui ne possèdent pas les virus de référence nécessaires ou pour ceux dont les rapports avec les autres génotypes ne sont pas très clairs. La nomenclature est basée sur des séquences nucléotidiques de génotypes établis et provisoires des virus rubéoleux.

Des informations sur la répartition mondiale des virus rubéoleux de type sauvage ont été publiées.¹ Cette mise à jour de la nomenclature comprend un résumé de la classification des virus rubéoleux dans laquelle figurent ceux qui ont été identifiés et analysés depuis la publication du rapport de la première réunion en 2004. Les génotypes de certains virus décrits dans ce rapport ont désormais été précisés en comparant leurs séquences nucléotidiques avec l'ensemble des données actuelles sur les séquences, plus importantes.³

Modifications apportées à l'ensemble des données standard servant à l'analyse phylogénétique

Le *Tableau 1* énumère les virus de référence des génotypes établis et les numéros d'enregistrement des 3192 séquences nucléotidiques codant pour des protéines structurales de ces virus. En outre, les virus de référence candidats des génotypes provisoires et les numéros d'enregistrement des séquences nucléotidiques qui comportent au moins 739 nucléotides sont répertoriés pour chaque virus. En attendant que les souches de référence des génotypes provisoires soient acceptées par le groupe de travail de l'OMS sur la nomenclature des virus rubéoleux, les séquences figurant dans le tableau doivent être considérées comme comprenant l'ensemble des données standard à utiliser pour l'analyse phylogénétique des nouvelles séquences rubéoleuses. Les souches de référence candidates figurant dans ce tableau seront peut-être remplacées à l'avenir par des souches dont les séquences représentent mieux le génotype.

Cette mise à jour conserve le système original de dénomination des virus mais ajoute la mention «VAC» au nom des virus vaccins. Par exemple, la souche vaccinale BRD2 sera désormais appelée RVi/Beijing.CHN/80[2A]VAC.

Nouveaux génotypes provisoires et changements de statut

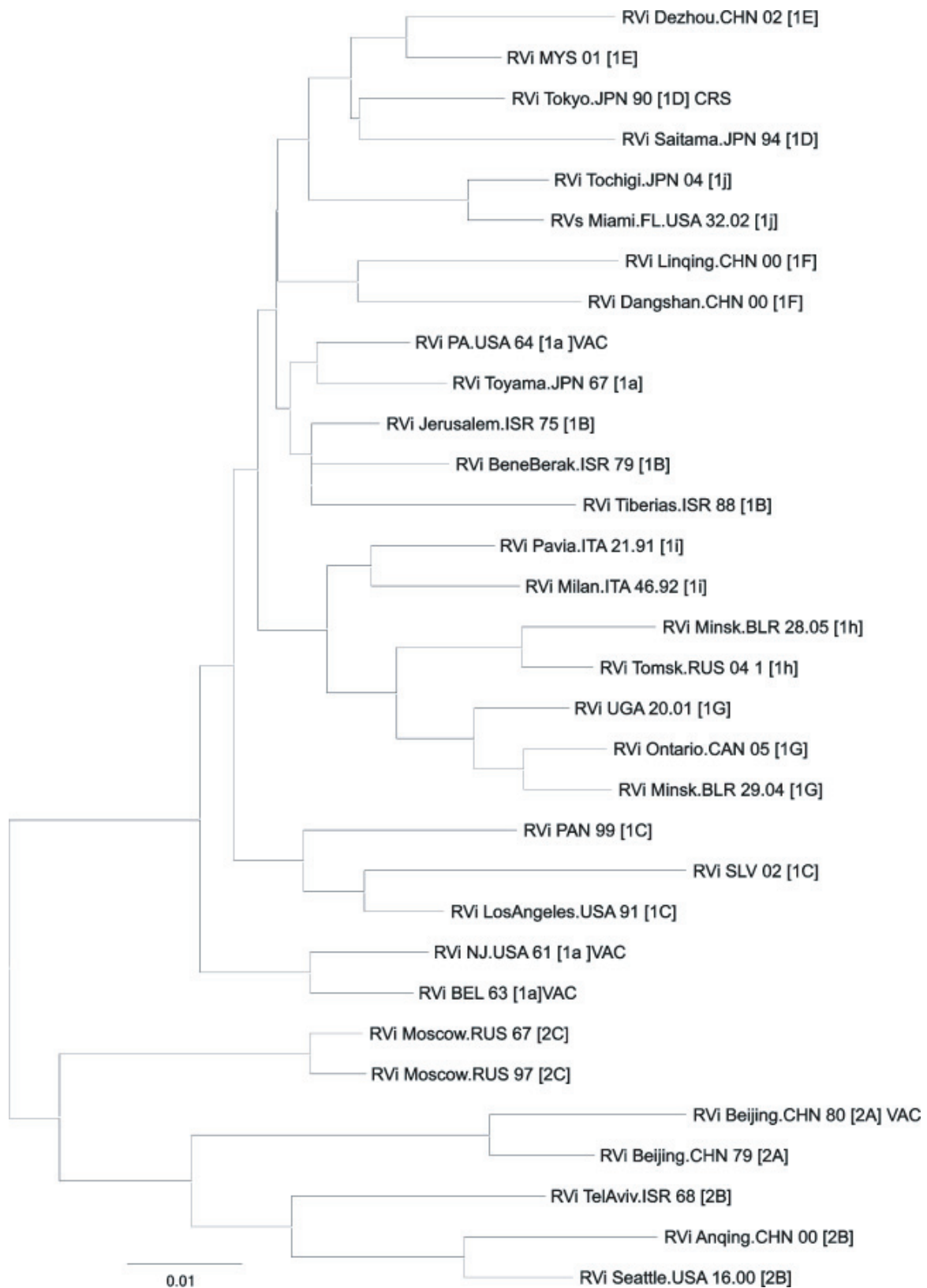
1G, 1h, 1i

De nombreux virus appartenant au génotype provisoire 1g ont été identifiés entre 2004 et 2006. On a identifié à partir des nouvelles données sur les séquences de ces virus 3 sous-groupes distincts et un virus provenant d'Israël (ISR), montrant une

³ See No. 44, 2005, p. 387.

³ Voir N° 44, 2005, p. 387.

Fig. 1 **Phylogenetic tree of rubella virus reference sequences listed in Table 1 using 739 nucleotides (numbers 8731–9469)**
 Fig. 1 **Arbre phylogénétique des séquences de référence du virus rubéoleux figurant dans le Tableau 1, établi à l'aide de 739 nucléotides (numéros 8731-9469)**



The tree was constructed using the minimum evolution algorithm of the Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) program, version 3. The 22 recognized reference viruses and 10 candidate reference viruses were included to represent both the recognized and provisional genotypes. – L'arbre a été construit à l'aide de l'algorithme d'évolution minimale du programme Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA), version 3. Les 22 virus de référence reconnus et les 10 virus de référence candidats ont été inclus afin de représenter les génotypes établis et les génotypes provisoires.

to 1 of the subgroups, were identified. The first subgroup, which comprises strains from Africa and Europe, has been upgraded to genotype 1G, since the criteria for a recognized genotype have been fulfilled.² Briefly, 3192 nucleotide sequences from 3 reference viruses in this genotype are available (*Table 1*). The intragenotype distances between these 3 reference viruses range from 1.7% to 3.4%, and the intraclade distances range from 3.6% to 6.7%. Both ranges are comparable with those observed among other clade 1 genotypes.

The second subgroup, comprising strains from Asia and Europe, has been given provisional genotype status (1h). The 3192 nucleotide sequence from 1 candidate reference virus has been obtained (AM258953), and it is anticipated that the 3192 nucleotide sequence from a second candidate reference virus (DQ454161) will be available soon. The 1h intraclade distances are similar to those for the 1G reference strains (3.9–6.6%). The intragenotype and intraclade distances, and the branching pattern observed for genotype 1h sequences, are in accordance with those of existing clade 1 genotypes.

The third subgroup, which contains strains from countries in Europe collected during 1986–1994, has been designated provisional genotype 1i. This provisional genotype shows a branching pattern consistent with a new genotype. Since 2 reference viruses are not available for 1h or 1i, both genotypes are classified as provisional. The distantly related Israel virus mentioned earlier in this section (RVi/EinVered.ISR/92, AY326339) differs from 1G reference viruses by 2.9–3.7%; identification of additional viruses will determine whether this virus is the first member of a new genotype. Updates of the global distribution of genotypes may require reclassification of some 1g viruses to 1h and 1i.

No viruses with the 1i genetic signature have been found for 12 years, thus this provisional genotype is considered inactive. However, rubella virological surveillance for rubella is poor in many regions and the virus may be circulating undetected.

1j

A total of 17 new viruses isolated in Japan during 2001–2004 were reported at the third global meeting of the laboratory network in 2005. Phylogenetic analyses reported at that meeting showed distances and a branching pattern consistent with a new provisional genotype related to – but distinct from – genotype 1D. Additional Japanese virus strains in this provisional genotype have been reported (AB238919, AB238920, AB238921). This new provisional genotype is not restricted to Japan: a 1j virus was imported into the United States from the Philippines in 2002 (RVs/Miami.FL.USA/32.02 (EF602117)). *Table 1* shows 2 candidate reference strains for 1j.

The former 1D reference virus (RVi/DalyCity.CA.USA/97) is genetically closer to provisional genotype 1j viruses than to the 2 reference viruses for genotype 1D shown in the table. Thus this virus will no longer be considered a 1D reference virus. However, since the sequence of this virus is distant from the 2 candidate reference viruses for 1j, comparisons of the Daly City sequence with sequences

parenté lointaine avec l'un des sous-groupes. Le premier sous-groupe, qui comprend des souches d'Afrique et d'Europe, a été élevé au rang de genotype 1G, puisque les critères correspondant à un genotype établi ont été satisfaits.² Brièvement, on dispose des séquences de 3192 nucléotides de 3 virus de référence de ce genotype (*Tableau 1*). Les distances intragénotypiques entre ces 3 virus de référence vont de 1,7% à 3,4% et les distances au sein d'un même clade («intraclade») de 3,6% à 6,7%. Ces éventails de valeurs sont comparables à ceux observés dans les autres genotypes du clade 1.

Le deuxième sous-groupe, comprenant des souches d'Asie et d'Europe, a reçu le statut de genotype provisoire (1h). La séquence de 3192 nucléotides d'un virus de référence candidat a été obtenue (AM258953) et l'on s'attend à ce que celle «intraclade» d'un deuxième virus de référence candidat (DQ454161) soit disponible prochainement. Les distances «intraclade» 1h sont analogues à celles de la souche de référence 1G (3,9%-6,6%). Les distances intragénotypiques et « intraclade », ainsi que le diagramme de ramification observé pour les séquences du genotype 1h sont conformes à ceux des genotypes existants du clade 1.

Le troisième sous-groupe, qui contient des souches de pays d'Europe recueillies entre 1986 et 1994, a reçu le statut de genotype provisoire 1i. Ce genotype provisoire montre un diagramme de ramification correspondant à un nouveau genotype. Comme on ne dispose pas de 2 virus de référence pour 1h ou 1i, ces deux genotypes sont classés comme provisoires. Le virus Israël ayant une parenté lointaine mentionné plus haut (RVi/EinVered. ISR/92, AY326339) diffère des virus de référence 1G de 2,9% à 3,7%; l'identification de virus supplémentaires permettra de déterminer si ce virus est le premier membre d'un nouveau genotype. Les mises à jour de la répartition mondiale des genotypes demanderont peut-être la reclassification de certains virus 1g en 1h et 1i.

Aucun virus comportant la signature génétique 1i n'a été trouvé depuis 12 ans, c'est pourquoi ce genotype provisoire est considéré comme inactif. Toutefois, la surveillance virologique de la rubéole est médiocre dans de nombreuses régions et il se peut que ce virus circule sans avoir été détecté.

1j

Dix-sept nouveaux virus au total, isolés au Japon entre 2001 et 2004, ont été notifiés lors de la troisième réunion mondiale du réseau de laboratoires en 2005. Les analyses phylogénétiques rapportées lors de cette réunion montrent des distances et un diagramme de ramification correspondant à un nouveau genotype provisoire apparenté au – mais distinct du – genotype 1D. Des souches virales japonaises supplémentaires ont été rapportées dans ce genotype provisoire (AB238919, AB238920, AB238921). Ce nouveau genotype provisoire ne se limite pas au Japon: un virus 1j a été importé aux Etats-Unis depuis les Philippines en 2002 (RVs/Miami.FL.USA/32.02 (EF602117)). Le *Tableau 1* montre 2 souches de référence candidates pour le genotype 1j.

L'ancien virus de référence 1D (RVi/Daly City.CA.USA/97) est génétiquement plus proche des virus du genotype provisoire 1j que des 2 virus de référence du genotype 1D figurant dans le tableau. Ce virus ne sera donc plus considéré comme un virus de référence 1D. Toutefois, comme la séquence de ce virus est distante des 2 virus de référence candidats pour 1j, la comparaison de la séquence Daly City avec les séquences des

Table 1 **Reference strains to be used for genetic analysis of wild-type rubella viruses, 2007**Tableau 1 **Souches de référence à utiliser pour l'analyse génétique des virus rubéoleux de type sauvage, 2007**

Genotype – Génotype	Current reference strains – Souches de référence actuelles	Previous reference strain names ^a – Noms et souches de référence antérieures ^a	Accession numbers – Numéros d'enregistrement
1a ^b	RVi/BEL/63[1a]VAC	Cendehill BEL 63	AF188704
	RVi/NJ.USA/61[1a]VAC ^c	HPV77 US 61	M30776
	RVi/PA.USA/64[1a]VAC ^c	RA27/3 US 64	L78917 ^d
	RVi/Toyama.JPN/67[1a]	TO-336 WT JP 67	AB047330
1B	RVi/Jerusalem.ISR/75[1B] ^c	I-9 IS 75	AY968207
	RVi/Tiberias.ISR/88[1B] ^c	I-34 IS 88	AY968209
	RVi/BeneBerak.ISR/79[1B] ^c	I-13 IS 79	AY968208
1C	RVi/Los Angeles.USA/91[1C]	BUR US 91	AY968212
	RVi/SLV/02[1C]	QUI ELS 02	AY968211
	RVi/PAN/99[1C]	P-31 PAN 99	AY968217
1D	RVi/Tokyo.JPN/90[1D]CRS	NC JP 90	AY968214
	RVi/Saitama.JPN/94[1D]	SAI-1 JP 94	AY968216
1E	RVi/Dezhou.CHN/02[1E] ^c	T14 CH 02	AY968210
	RVi/MYS/01[1E]	M-1 MAL 01	AY968221
1F	Rvi/Linqing.CHN/00[1F] ^c	TS10 CH 00	AY968213
	RVi/Dangshan.CHN/00[1F] ^c	TS 38 CH 00	AY968215
1G	Rvi/UGA/20.01[1G]		EF588978
	Rvi/Ontario.CAN/27.05[1G]		EF588970
	RVi/Minsk.BLR/29.04[1G]		AM258945
1h ^b	Rvi/Minsk.BLR/28.05/2[1h]		AM258953
	Rvi/Tomsk.RUS/05[1h]		DQ454161
1i ^b	Rvi/Milan.ITA/46.92[1i]	4655	AY161360
	Rvi/Pavia.ITA/21.91[1i]	3988	AY161352
1j ^b	RVs/Miami.FL.USA/32.02[1j]	DRU FL 02	EF602117
	Rvi/Tochigi.JPN/04[1j]		AB238919
2A	RVi/Beijing.CHN/79[2A]	BRD1 CH 79	AY258322
	RVi/Beijing.CHN/80[2A]VAC	BRD2 CH 80	AY258323
2B	RVi/TelAviv.ISR/68[2B]	I-11 IS 68	AY968219
	Rvi/Seattle.USA/16.00[2B] ^c	TAN IND 00	AY968220
	RVi/Anqing.CHN/00/2[2B] ^c	TS34 CH 00	AY968218
2C	Rvi/Moscow.RUS/67[2C]	C4	DQ388279
	Rvi/Moscow.RUS/97[2C]	C74	DQ085340

^a Strain names using old or previously published forms. – Noms des souches sous leurs formes anciennes ou publiées précédemment.

^b Candidate reference strains for provisional genotypes (at least 739 nucleotides). – Souches de référence candidates pour les génotypes provisoires (au moins 739 nucléotides).

^c Strain name contains additional information not available in previous reference-virus list. – Le nom de la souche contient des informations supplémentaires non disponibles dans la liste des virus de référence précédente.

^d The structural protein sequence identified by the US Centers for Disease Control and Prevention is 2 nucleotides different from this published sequence: nucleotide 9266 is changed from A to G, and nucleotide 9386 is changed from C to G. – La séquence de la protéine structurale identifiée par les United States Centers for Disease Control and Prevention diffère par 2 nucléotides de cette séquence publiée: le nucléotide 9266 montre le remplacement de A par G et le nucléotide 9386 de C par G.

of new viruses may be informative. The Daly City virus was imported into the United States from the Philippines in 1997. Updates of the global distribution of genotypes may include reclassification of additional 1D viruses into genotype 1j.

2C

The 4 viruses in the 2C genotype were all found in the Russian Federation. A total of 2 viruses (RVi/Moscow.RUS/67 and RVi/Moscow.RUS/97) have been entirely sequenced (Table 1). The 3192 nucleotide sequences of these 2 viruses meet the criteria for reference viruses. For example, the intragenotype distances (0.4–2.0%) and the intraclade distances (7.2–8.4%) for these reference sequences are consistent with a new genotype. Therefore, this genotype is now considered to be recognized genotype 2C.

nouveaux virus pourrait être instructive. Le virus Daly City a été importé aux Etats-Unis depuis les Philippines en 1997. Les mises à jour de la répartition mondiale des génotypes pourraient comprendre la reclassification de virus 1D supplémentaires dans le génotype 1j.

2C

Les 4 virus du génotype 2C ont tous été trouvés en Fédération de Russie. Deux virus (RVi/Moscow.RUS/67 et RVi/Moscow.RUS/97) au total ont été entièrement séquencés (Tableau 1). Les séquences de 3192 nucléotides de ces 2 virus satisfont aux critères applicables aux virus de référence. Par exemple, les distances intragénotypiques (0,4%-2,0%) et les distances «intraclade» (7,2%-8,4%) de ces séquences de référence correspondent à un nouveau génotype. Par conséquent, ce génotype est désormais considéré comme étant le génotype 2C établi.

Other genotypes

2B

When the standardized nomenclature for wild-type rubella viruses was adopted, the 10 sequences available for genotype 2B showed significant diversity (intragenotype reference virus diversity, 4.9%). Further subdivision of this genotype was not recommended owing to the small number of sequences available. The number of 2B sequences has grown, but many are shorter than the recommended 739 nucleotide analysis window.² Therefore, any reclassification of genotype 2B will be delayed until a larger number of sequences of the recommended length are available for analysis. Current reference viruses are considered sufficient to represent the diversity within this genotype.

1a

Provisional genotype 1a is highly diverse and was designated as a provisional genotype in part because of the historical importance of this group of viruses (for example, the RA27/3 vaccine strain belongs to this genotype). Vaccine viruses are not wild-type viruses but are included as reference sequences to allow vaccine viruses to be rapidly identified. Few viruses in this provisional genotype have been found since 2004, and genotype 1a remains provisional. It is important to note that the reference viruses in this genotype often cluster in multiple groups but the groups are distinct from other genotypes (*Fig. 1*).

1B and 1D

The 3192 nucleotide sequences for the reference viruses of 2 of the recognized genotypes (1B and 1D) do not meet the 80% confidence criterion of many computer programs for phylogenetic analysis.² Additional 3192 nucleotide sequences for these genotypes would be useful. Since both genotypes have been used in molecular epidemiology, the genotypes are being retained.

As of April 2007 the situation for genotypes 1B and 1D illustrates 2 points about nomenclature. First, it is not based on a constant data-set of sequences. For example, the removal of RVi/Daly City.Cal.USA/97 as a 1D reference virus and its move to 1j improves the phylogenetic separation between reference viruses of genotypes 1E and 1D. The original designation of this virus as a reference virus for 1D was not incorrect but was based on the smaller data-set of sequences available at the time. Second, nomenclature defines a valid analysis as one that gives the proper grouping of reference viruses rather than one that meets criteria for phylogenetic-tree confidence levels. The decision to rely on groupings of reference viruses to define tree validity was made to accommodate the diversity of analytic methods in use throughout the laboratory network. Researchers who have difficulty obtaining a valid analysis with their preferred computer program for phylogenetic analysis should consider solidifying the analysis by obtaining longer sequences for the viruses of unknown genotype in the analysis. The reliance on reference virus groupings to validate analyses will be

Autres génotypes

2B

Lorsque la nomenclature normalisée des virus rubéoleux de type sauvage a été adoptée, les 10 séquences disponibles pour le génotype 2B ont montré une diversité marquée (diversité intragénotypique du virus de référence, 4,9%). La subdivision ultérieure de ce génotype n'a pas été recommandée en raison du petit nombre de séquences disponibles. Le nombre de séquences 2B est désormais plus important, mais bon nombre d'entre elles sont plus courtes que la «fenêtre» d'analyse de 739 nucléotides recommandée.² Par conséquent, toute reclassification du génotype 2B sera repoussée en attendant qu'un nombre plus élevé de séquences ayant la longueur recommandée soit disponible pour analyse. On estime que les virus de référence actuels représentent suffisamment bien la diversité qui existe au sein de ce génotype.

1a

Le génotype provisoire 1a est extrêmement divers et a reçu le statut de génotype provisoire en partie à cause de l'importance historique de ce groupe de virus (par exemple la souche vaccinale RA27/3 appartient à ce génotype). Les virus vaccins ne sont pas des virus de type sauvage mais figurent dans les séquences de référence pour qu'on puisse les identifier rapidement. Quelques virus de ce génotype ont été trouvés depuis 2004 et la reste un génotype provisoire. Il est important de noter que les virus de référence de ce génotype constituent souvent de nombreux petits groupes, mais que ces groupes sont distincts des autres génotypes (*Fig. 1*).

1B et 1D

Les séquences de 3192 nucléotides des virus de référence de 2 des génotypes établis (1B et 1D) ne satisfont pas au critère de confiance – 80% – de nombreux programmes informatiques, d'analyse phylogénétique.² Des séquences de 3192 nucléotides supplémentaires seraient utiles pour ces génotypes. Comme ils ont tous deux été utilisés en épidémiologie moléculaire, ces génotypes sont conservés.

Au mois d'avril 2007, la situation des génotypes 1B et 1D illustre 2 points importants concernant la nomenclature: tout d'abord, elle n'est pas basée sur un ensemble de données sur les séquences constantes. Par exemple, le fait de retirer au virus RVi/Daly City.Cal.USA/97 la qualité de virus de référence 1D et de le transférer dans le génotype 1j améliore la séparation phylogénétique entre les virus de référence des génotypes 1E et 1D. Sa désignation originale en tant que virus de référence 1D n'était pas incorrecte mais était basée sur l'ensemble des données sur les séquences moins étoffé à l'époque. Deuxièmement, la nomenclature définit une analyse valide comme une analyse qui donne le regroupement correct des virus de référence, plutôt que comme une analyse qui satisfait aux critères applicables aux degrés de confiance de l'arbre phylogénétique. La décision de se fonder sur des groupements de virus de référence pour définir la validité de l'arbre a été prise pour tenir compte de la diversité des méthodes analytiques en usage dans l'ensemble du réseau de laboratoires. Les chercheurs qui ont des difficultés à obtenir une analyse valable avec le programme informatique qu'ils privilégient pour l'analyse phylogénétique doivent envisager de consolider l'analyse en obtenant des séquences plus longues pour les virus dont le génotype est inconnu dans l'analyse. L'utilisation des

re-evaluated at an upcoming global laboratory network meeting.

Data reporting

A database of global rubella viruses has been established to allow timely sharing of genetic information within the laboratory network. Laboratories within the network are requested to share data, including the time and place of detection as well as the genetic identity of rubella viruses identified through national surveillance activities. These data help national and regional surveillance programmes determine whether outbreaks have been caused by indigenous circulation or importation of viruses and assist in the global mapping of the circulation of rubella viruses of different genotypes. Laboratories are encouraged to report genetic data on rubella viruses at least monthly through regular WHO reporting channels.

Editorial note. Since 2004, the increasing use of virological surveillance has resulted in the identification of approximately 100 new sequences of wild-type rubella viruses, and this has led to a more detailed understanding of the diversity of rubella viruses. Nevertheless, there are still some large gaps in the surveillance of rubella viruses, and countries are reminded of the importance of collecting virological specimens from cases and outbreaks. National laboratories are strongly encouraged to collect baseline genetic data, especially in those countries where such data are limited or nonexistent, to obtain additional candidate reference-virus isolates, and to sequence the full 3192 nucleotide coding sequence for the structural proteins of a larger number of rubella viruses. Recognized reference viruses should be submitted to the WHO-recognized strain bank at the United States Centers for Disease Control and Prevention in Atlanta, GA, USA, and the Health Protection Agency in London, England. The current edition of WHO's manual for the laboratory diagnosis of measles and rubella virus infection contains detailed methods for isolating rubella viruses. (For additional information, see http://www.who.int/immunization_monitoring/laboratory_measles_resources/en/index.html). ■

groupements de virus de référence pour valider les analyses sera réévaluée lors de la prochaine réunion du réseau mondial de laboratoires.

Notification des données

Une base de données mondiale sur les virus rubéoleux a été mise en place afin de permettre un échange rapide des informations génétiques au sein du réseau de laboratoires. Il est demandé aux laboratoires du réseau d'échanger leurs données, notamment concernant le moment et l'endroit où les virus rubéoleux ont été détectés, et l'identité génétique des virus identifiés au cours des activités nationales de surveillance. Ces données aident les programmes nationaux et régionaux de surveillance à déterminer si les flambées ont été causées par la circulation de virus autochtones ou l'importation de virus et aident à établir la cartographie mondiale de la circulation des virus rubéoleux appartenant aux différents génotypes. Les laboratoires sont encouragés à notifier les données génétiques sur les virus rubéoleux au moins une fois par mois par le biais des circuits habituels de notification de l'OMS.

Note de la rédaction. Depuis 2004, le recours croissant à la surveillance virologique a entraîné une notification de près de 100 nouvelles séquences de virus rubéoleux de type sauvage, ce qui a conduit à une meilleure compréhension de la diversité de ces virus. Néanmoins, il existe encore des écarts importants dans la surveillance des virus rubéoleux et il est rappelé aux pays qu'il est important de recueillir des spécimens virologiques lorsque des cas se présentent ou lors des flambées. Les laboratoires nationaux sont vivement encouragés à recueillir des données génétiques de base, surtout dans les pays où ces données sont limitées ou inexistantes, afin d'obtenir des isoléments supplémentaires de virus de référence candidats et de séquencer la séquence codante complète de 3192 nucléotides des protéines structurales d'un nombre plus important de virus rubéoleux. Les virus de référence établis doivent être soumis à la banque de souches reconnue par l'OMS abritée par les *United States Centers for Disease Control and Prevention* à Atlanta, GA, Etats-Unis, et par la *Health Protection Agency* de Londres, Angleterre. L'édition actuelle du manuel OMS pour le diagnostic au laboratoire de la rougeole et de la rubéole renferme la description détaillée des méthodes d'isolement des virus rubéoleux. (Pour de plus amples informations, veuillez consulter: http://www.who.int/immunization_monitoring/laboratory_measles_resources/en/index.html). ■

Improved meningitis vaccine for Africa could signal eventual end to deadly scourge

On 8 June 2007, the Meningitis Vaccine Project (MVP) released new data on the performance of a meningitis vaccine in West African children, suggesting that the new vaccine—expected to sell initially for 40 US cents a dose—will be much more effective in protecting African children and their communities than any vaccine currently on the market in the region.

MVP, a partnership between WHO and the nonprofit Program for Appropriate Technology in Health (PATH) based in Seattle (United States), is collaborating with a vaccine producer, Serum Institute of India Limited (SIIL),

Un meilleur vaccin contre la méningite pourrait marquer la fin de ce fléau mortel en Afrique

Le 8 juin 2007, le Projet Vaccins Méningite (MVP) a publié de nouvelles données concernant les effets d'un vaccin contre la méningite chez les enfants en Afrique de l'Ouest, d'où il ressort que ce nouveau vaccin – qui devrait être vendu au départ au prix de 40 US cents la dose – protégera les enfants africains et leurs communautés bien plus efficacement que tout autre vaccin actuellement sur le marché dans la région.

Le Projet Vaccins Méningite, qui est un partenariat entre l'OMS et le Programme de technologie appropriée pour la santé (PATH), un programme non lucratif basé à Seattle (Etats-Unis), collabore avec un fabricant de vaccins, Serum Institute of India Limited (SIIL),

to produce the new vaccine against serogroup A *Neisseria meningitidis* (meningococcus). The preliminary results of their study, a Phase 2 vaccine trial, reveal that the vaccine could eventually slash the incidence of epidemics in the “meningitis belt,” as 21 affected nations of sub-Saharan Africa are collectively known. The vaccine is expected to block infection by the serogroup A meningococcus, and therefore extend protection to the entire population, including the unvaccinated, a phenomenon known as “herd immunity.”

When it becomes part of the public health arsenal, this vaccine will make a real difference in Africa and allow elimination of the meningococcal epidemics that have afflicted the continent for more than 100 years.

The new meningococcal conjugate vaccine trial, in 12- to 23-month-olds in The Gambia and Mali, shows that the vaccine was safe, and that it produced antibody levels almost 20 times higher than those obtained with the marketed polysaccharide (un-conjugated) vaccine. This means that protection from serogroup A meningococcal meningitis is expected to last for several years.

This important study brings real hope that the lives of thousands of children, teenagers, and young adults will be saved by immunization and that widespread suffering, sickness and socioeconomic disruption can be avoided.

Elimination of these epidemics with wide use of the meningococcal A conjugate vaccine is now a likely possibility over the next few years. People aged between 1 and 29 years will be protected by receiving a single dose in large mass vaccination campaigns. The large campaigns are expected to create herd immunity, and eventually, elimination of the disease.

As a result of the encouraging preliminary findings of this Phase 2 clinical study, SIIL and MVP will proceed with a Phase 2/3 study where the vaccine will be tested in 2- to 29-year-olds—the population that will be mostly targeted by mass vaccination campaigns. Testing will take place in Gambia, Mali and at least one other African country. An additional clinical study is planned for this summer in India, where the vaccine will be licensed. Serum Institute of India is dedicated to developing safe, effective, and affordable products for the poorest countries in the world. These results confirm and extend the observations made last year in the Phase 1 study in India. The new conjugate vaccine has an excellent safety profile in young children, and it is immunologically superior to the polysaccharide vaccine.”

A conjugate vaccine joins (or “conjugates”) sugars from the meningococcal bacterium with a protein, which in turn stimulates immune cells. These cells then produce antibodies to meningitis, protecting the individual from infection. A total of 600 toddlers participated in the Phase 2 study. They were enrolled at two clinical sites in Africa: Center for Vaccine Development (CVD)-Mali and the Medical Research Council (MRC) Laboratories in The Gambia.

CVD-Mali reported that some of the families who participated in the study have lost several members of

pour produire le nouveau vaccin contre *Neisseria meningitidis* (méningocoque) du sérotype A. Les résultats préliminaires de leur étude, un essai de vaccin de phase 2, révèle qu'au bout du compte, le vaccin pourrait considérablement réduire l'incidence des épidémies dans la «ceinture de la méningite,» qui regroupe les 21 pays de l'Afrique sub-saharienne qui sont touchés. Conçu pour bloquer la transmission du dangereux méningocoque du sérotype A, ce vaccin devrait étendre la protection aux sujets non vaccinés, phénomène appelé «immunité collective.»

Lorsqu'il sera devenu un élément de l'arsenal de santé publique, ce vaccin fera vraiment la différence en Afrique et permettra d'éliminer les épidémies méningococciques dont souffre le continent depuis plus de 100 ans.

Le nouvel essai de vaccin conjugué, chez des enfants âgés de 12 à 23 mois en Gambie et au Mali, démontre que le vaccin est sûr et qu'il produit des taux d'anticorps presque 20 fois plus élevés que ceux obtenus à l'aide du vaccin polysaccharidique (non-conjugué) commercialisé. Cela signifie que la protection contre la méningite à méningocoque du sérotype A devrait durer plusieurs années.

Cette importante étude laisse réellement espérer que la vaccination permettra d'épargner les vies de milliers d'enfants, d'adolescents et de jeunes adultes et que d'énormes souffrances, de nombreuses maladies ainsi que des perturbations socio-économiques seront évitées.

L'élimination de ces épidémies, en faisant largement appel au vaccin conjugué contre le méningocoque A, est désormais probable d'ici quelques années. Les sujets âgés de 1 à 29 ans seront protégés par l'administration d'une dose unique dans le cadre de campagnes de vaccination de masse. Ces grandes campagnes devraient engendrer une immunité collective et, pour finir, l'élimination de la maladie.

Suite aux résultats préliminaires de l'étude clinique de phase 2, SIIL et le Projet Vaccins Méningite procéderont à une étude de phase 2/3 au cours de laquelle le vaccin sera expérimenté sur des sujets âgés de 2 à 29 ans – population appelée à être la plus ciblée par les campagnes de vaccination de masse. Les essais auront lieu en Gambie, au Mali et dans au moins un autre pays africain. Une étude clinique supplémentaire est prévue pour cet été en Inde, où le vaccin sera homologué. Ces résultats confirment et élargissent les observations faites l'année dernière au cours de l'étude de phase 1 en Inde. Le nouveau vaccin conjugué a un excellent profil d'innocuité chez le jeune enfant et il est supérieur du point de vue immunologique au vaccin polysaccharidique.

Un vaccin conjugué combine les sucres de la bactérie méningococcique avec une protéine, ce qui a pour effet de stimuler les cellules de l'immunité. Ces cellules produisent alors des anticorps contre la méningite, protégeant l'individu de l'infection. Au total, 600 très jeunes enfants ont participé à l'étude de phase 2. Ils ont été enrôlés dans 2 sites cliniques en Afrique: le Centre pour le développement des vaccins (CVD) au Mali et les Medical Research Council (MRC) Laboratories en Gambie.

Selon le CVD-Mali, certaines des familles ayant participé à l'étude avaient déjà perdu plusieurs de leurs membres des suites de la

their family to meningococcal meningitis. Those who have not been directly affected know the terrible impact that the disease has on the community. There is a lot of support for the clinical study and the new vaccine in the Bamako community. iGATE Clinical Research International, a contract research company in Mumbai, India, is providing data management services.

The plans for the future are quite ambitious. With the successful completion of the Phase 2 study, and once funding is secured, a demonstration study is planned next year in a hyperendemic country where the vaccine will be taken to public-health scale by immunizing the entire population aged between 1 and 29 years. If all continues to go well in testing and during the demonstration study, the new vaccine, which will be priced at about 40 US cents per dose, could be introduced in Africa within the next 2 to 3 years.

Meningitis is an infection of the meninges, the thin lining that surrounds the brain and spinal cord. It is one of the world's most dreaded infectious diseases. Even with antibiotic treatment, at least 10% of patients die, with up to 20% left with permanent problems, such as mental retardation, deafness, epilepsy, or necrosis leading to limb amputation.

The most prominent groups of meningococci are A, B, C, Y, and W135. While groups A, B, and C are responsible for the majority of cases worldwide, group A causes deadly, explosive epidemics every 8 to 10 years predominantly in what is known as the African "meningitis belt," an area that stretches from Senegal and The Gambia in the West to Ethiopia in the East. The belt has an at-risk population of about 430 million. The largest epidemic wave ever recorded in history swept across the entire region in 1996–1997, causing over 250 000 cases and 25 000 deaths.

Africa has been relatively spared in recent years, but last year's 41 526 reported cases and the 47 925 cases reported from 1 January to 6 May 2007 bring the fear that a new epidemic wave may have begun in sub-Saharan Africa. ■

méningite à méningocoques. Celles qui n'en ont pas souffert directement connaissent les conséquences terribles de cette maladie pour la communauté. La communauté de Bamako a amplement soutenu l'étude clinique et le nouveau vaccin.

Les projets d'avenir sont fort ambitieux. Une fois l'étude de phase 2 terminée et le financement assuré, il est prévu de procéder à une étude de démonstration l'année prochaine dans un pays hyperendémique où il sera donné au vaccin une dimension de santé publique en vaccinant la totalité de la population âgée de 1 à 29 ans. Si tout continue à bien se passer au cours de l'expérimentation et de l'étude de démonstration, le nouveau vaccin, dont le prix sera de l'ordre de 40 US cents la dose, pourrait être introduit en Afrique d'ici 2 ou 3 ans.

La méningite est une infection des méninges, le fin revêtement qui entoure le cerveau et la moelle épinière. Il s'agit d'une des maladies infectieuses les plus redoutées. Même avec un traitement antibiotique, au moins 10% des malades en décèdent et 20% conservent des séquelles permanentes, telles qu'arriération mentale, surdité, épilepsie ou nécrose entraînant l'amputation de membres.

Les principaux groupes de méningocoques sont les groupes A, B, C, Y et W135. Alors que les groupes A, B et C sont responsables de la majorité des cas qui surviennent dans le monde, le groupe A provoque des épidémies explosives et mortelles tous les 8 à 10 ans, principalement dans ce que l'on appelle la «ceinture de la méningite» africaine, une zone qui s'étend du Sénégal et de la Gambie à l'ouest à l'Éthiopie à l'est. La ceinture compte une population à risque d'environ 430 millions d'habitants. La plus grande vague épidémique jamais enregistrée a balayé la région toute entière en 1996–1997, provoquant plus de 250 000 cas et 25 000 décès.

L'Afrique a été relativement épargnée ces dernières années, mais les 41 526 cas enregistrés l'an dernier et les 47 925 cas enregistrés entre le 1^{er} janvier et 6 mai 2007 font craindre qu'une nouvelle vague épidémique ait pris naissance en Afrique subsaharienne. ■

INTERNATIONAL HEALTH REGULATIONS / RÈGLEMENT SANITAIRE INTERNATIONAL

Notifications of diseases received from 9 to 14 June 2007/ Notifications des maladies reçues du 9 au 14 juin 2007

Cholera / Choléra		Cases / Deaths Cas / Décès	Americas / Amériques		Cases / Deaths Cas / Décès	Oceania / Océanie		Cases / Deaths Cas / Décès
Africa / Afrique			Canada			Australia/ Australie		
Guinea/Guinée	16.IV-27.V		27-27.V		29-29.III			
.....	77	6	1 (li)	0	1 (li)	0
Sudan/Soudan	21-27.V							
.....	233	6						

WWW access • <http://www.who.int/wer>
 E-mail • send message [subscribe_wer-reh](mailto:subscribe_wer-reh@who.int) to listserv@who.int
 Fax: +41-(0)22 791 48 21/791 42 85
 Contact: wantzc@who.int/wer@who.int

Accès WWW • <http://www.who.int/wer>
 Courrier électronique • envoyer message [subscribe_wer-reh](mailto:subscribe_wer-reh@who.int) à listserv@who.int
 Fax: +41-(0)22 791 48 21/791 42 85
 Contact: wantzc@who.int/wer@who.int