Cost effectiveness of rotavirus vaccines and other interventions for diarrhoeal diseases: meeting report 2006

Rotavirus gastroenteritis continues to be a major cause of childhood morbidity and mortality worldwide, with the vast majority of mortality occurring in the poorest countries. In 2004, the first of the new generation of rotavirus vaccines was licensed for administration to infants in Mexico, and in the past year it has been licensed in more than 30 countries. In addition, other rotavirus vaccine was licensed in February 2006. The promise that rotavirus gastroenteritis will become a vaccine-preventable disease is now being realized, and work is under way to demonstrate the need for these vaccines in the poorest countries. Central to this work is the collection and communication of reliable data on the disease burden as well as the collection and analysis of data to estimate the economic burden of rotavirus disease.

During the past few years, several studies have been conducted to define the economic burden of rotavirus disease and the impact and cost effectiveness of rotavirus immunization. By late 2005, many of these studies had been completed. While data on health economics are critical to decision-making for public health programmes, including decisions regarding the introduction of new vaccines, the data are often relatively esoteric for most health audiences. WHO and PATH's (the Program for Appropriate Technology in Health) Rotavirus Vaccine Program, working closely with the United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC), organized a meeting that took place 23–24 March 2006 at WHO's offices in Geneva; the meeting was designed as a forum to present recent findings, strengthen future economic evaluations of rotavirus gastroenteritis and to explore communication and advocacy messages that could be used to bridge the gap between research findings and policies and programmes.

Rentabilité des vaccins antirotavirus et d'autres interventions de lutte contre les maladies diarrhéiques: rapport d'une réunion tenue en 2006

La gastro-entérite à rotavirus reste une cause majeure de morbidité et de mortalité chez l'enfant partout dans le monde, la grande majorité des décès survenant dans les pays les plus pauvres. En 2004, le premier d'une nouvelle génération de vaccins antirotavirus a été autorisé pour administration chez le nourrisson au Mexique et, au cours de l'année écoulée, il a été homologué dans plus de 30 pays. Par ailleurs, un autre vaccin antirotavirus a été mis sur le marché en février 2006. La perspective de voir la gastro-entérite à rotavirus devenir une maladie évitable par la vaccination se réalise donc et des travaux sont en cours pour démontrer la nécessité de ces vaccins dans les pays les plus pauvres. La collecte et la diffusion de données fiables sur la charge de morbidité ainsi que la collecte et l'analyse de données permettant d'estimer la charge économique des maladies à rotavirus sont au centre de ces travaux.

Ces dernières années, plusieurs études ont été menées sur la charge économique des maladies à rotavirus afin de mieux définir l'impact et la rentabilité de la vaccination antirotavirus. Fin 2005, nombre de ces études étaient achevées. Si les données relatives à l'économie sanitaire sont essentielles pour la prise de décisions dans le cadre des programmes de santé publique, y compris de décisions concernant l'introduction de nouveaux vaccins, elles sont souvent relativement ésotériques pour la plupart des publics. L'OMS et le programme des vaccins antirotavirus du Programme de technologies appropriées pour la santé (PATH), travaillant en étroite collaboration avec les *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) des Etats-Unis, ont organisé une réunion les 23 et 24 mars 2006 au Siège de l'OMS à Genève; il s'agissait d'un forum où devaient être présentées les conclusions récentes, et qui avait pour but de renforcer les évaluations économiques futures de la gastro-entérite à rotavirus et d'envisager des messages de sensibilisation à communiquer afin de traduire les conclusions de la recherche en politiques et en programmes concrets.

Economists and epidemiologists attended from many organizations including WHO; the CDC; PATH; the Pan American Health Organization; Emory University in Atlanta, GA; the London School of Hygiene and Tropical Medicine; Erasmus Medical Centre in the Netherlands; as did representatives from China, Hong Kong Special Administrative Region (SAR), Ghana, Kenya and South Africa. The results of costing and cost-effectiveness studies in Bangladesh, Ghana, Hong Kong SAR, Peru, South Africa and Viet Nam were presented and reviewed. The main drivers of costs and cost effectiveness vary by setting and were identified as the burden of disease, the effectiveness of the vaccine, the timing of vaccination, the cost of the vaccine, additional costs to the immunization programme, the model structure and the study's perspective. Future studies would benefit from improved empirical evidence on vaccine effectiveness from a wider sample of countries; better understanding of deaths from diarrhoea in vaccinated and non-vaccinated young children; additional research on the efficacy of different dosage regimens; and improved information on the introduction costs associated with training, social mobilization and raising awareness as well as changes in logistical costs related to the cold chain and transport of new vaccines. A wide variety of different types of data on cost was collected; this, together with the variability in country settings, is responsible in part for the findings of cost–effectiveness ratios varying from US$ 40 per disability-adjusted life year (DALY) averted to US$ 987 per DALY averted across the studies. As a result of the differences between studies these results are neither complete nor comparable, and participants at the meeting clearly identified the need for standardization in cost-effectiveness analyses in order to make the results comparable. As part of the meeting, 2 different models of cost effectiveness were run in the same setting, using the same data where possible; the range of results highlighted the part that may be played both by the type of cost data included in each model and the mathematical modelling techniques used by in accounting for the variability of results in the same country setting.

Participants reviewed methods for collecting cost data, focusing on the costs associated with treating diarrhoeal disease and mild rotavirus disease as well as the costs to immunization programmes. They noted that relatively little had been done to measure and assess the impact of patients' out-of-pocket expenses for treatment of diarrhoeal disease, at both public and private facilities, on household expenditure and poverty levels.

A wealth of information has already been generated to illustrate the economic burden of rotavirus diseases and the cost effectiveness of rotavirus vaccination. Participants discussed how to use cost-effectiveness data to provide information to policy-makers and suggested effective methods for communicating results to a broad audience including donors, the GAVI Alliance (formerly the Global Alliance for Vaccines and Immunisation), WHO, the Pan American Health Organization, ministries of health and finance at the national level, and national paediatric societies. For GAVI and other donors, as well as WHO, it will be essential to link findings from economic studies to efforts to reduce poverty and the development of national health accounts. As GAVI looks for innovative options to allow

Des économistes et des épidémiologistes de nombreuses organisations, dont l'OMS, le CDC, PATH, l'Organisation panaméricaine de la Santé, l'Université Emory d'Atlanta (Géorgie), la London School of Hygiene and Tropical Medicine, le Centre médical Erasmus des Pays-Bas, y ont assisté aux côtés de représentants de l'Afrique du Sud, du Ghana, de Hong Kong, région administrative spéciale de Chine (Hong Kong RAS) et du Kenya. Les résultats des études de coût et de coût/efficacité menées en Afrique du Sud, au Bangladesh, au Ghana, à Hong Kong RAS, au Pérou et au Viet Nam ont été présentés et examinés. Les principaux facteurs de coût et de rentabilité varient selon le contexte et ont été définis comme étant les suivants: charge de morbidité, efficacité du vaccin, moment de la vaccination, coût du vaccin, coûts additionnels pour les programmes de vaccination, structure du modèle et perspective de l'étude. Les études futures bénéficieraient de données empiriques améliorées sur l'efficacité vaccinale provenant d'un large éventail de pays; d'une meilleure compréhension des décès par diarrhée des jeunes enfants vaccinés ou non vaccinés; de recherches supplémentaires sur l'efficacité de différents dosages; et d'une meilleure information sur les coûts d'introduction du vaccin associés à la formation, à la mobilisation sociale, à la sensibilisation et à l'évolution des coûts logistiques liés à la chaîne du froid et au transport des nouveaux vaccins. Un large éventail de données différentes sur les coûts ont été recueillies; cette diversité, alliée à la variabilité selon le contexte des pays, est en partie responsable des rapports de coût/efficacité constatés, qui vont de US$ 40 par année de vie ajustée sur l'incapacité (DALY) gagnée à US$ 987 par DALY gagnée selon les études. Du fait des différences entre les études, ces résultats ne sont ni complets ni comparables et les participants à la réunion ont clairement défini la nécessité d'une normalisation des analyses coût/efficacité pour rendre les résultats comparables. Dans le cadre de la réunion, 2 modèles différents de coût/efficacité ont été appliqués dans le même contexte, en utilisant si possible les mêmes données; la gamme des résultats a mis en lumière le rôle que pouvaient jouer à la fois le type de données sur les coûts utilisé dans chaque modèle et les techniques de modélisation mathématique utilisées pour expliquer la variabilité des résultats dans la même situation de pays.

Les participants ont passé en revue les méthodes de collecte de données sur les coûts en ce concentrant sur les coûts associés au traitement des maladies diarrhéiques et des maladies bénignes à rotavirus ainsi que sur les coûts des programmes de vaccination. Ils ont constaté que l'on avait fait relativement peu de choses pour mesurer et évaluer l'impact des débours directs des patients pour le traitement des maladies diarrhéiques, dans les établissements publics comme dans les établissements privés, sur les dépenses des ménages et les niveaux de pauvreté.

On a déjà réuni une mine d'informations pour illustrer la charge économique des maladies à rotavirus et la rentabilité de la vaccination antirotavirus. Les participants ont étudié comment utiliser les données coût/efficacité pour fournir des informations aux décideurs et suggéré des méthodes efficaces pour communiquer des résultats à un large public, comprenant les donateurs, l'Alliance GAVI (anciennement Alliance mondiale pour les vaccins et la vaccination), l'OMS, l'Organisation panaméricaine de la Santé, les ministères de la santé et des finances au niveau national, et les sociétés nationales de pédiatrie. Pour l'Alliance et d'autres donateurs, comme pour l'OMS, il sera essentiel de lier les résultats des études économiques aux efforts menés pour lutter contre la pauvreté et à l'établissement de comptes nationaux de la santé. Etant

countries to co-finance the purchase of new vaccines during the next 10 years, increasing emphasis is being placed at the national level on making evidence-based decisions about the introduction of new vaccines. Regional WHO offices, such as the Pan American Health Organization, have already started to communicate results to stakeholders, and others should learn from these efforts. The group agreed that strengthening communication strategies is a priority but that it will rely on trial and error to identify what has worked and to test communication strategies with key decision-makers who shape immunization policies and develop financing strategies.

For future studies researchers will need to assess the setting to decide whether to conduct an economic evaluation and what type of economic evaluation to conduct. Before embarking on new economic analyses, it will be essential to identify a rational process for assessing whether additional cost and cost-effectiveness data are needed. New studies should be both well targeted to meet countries' information needs and conducted to support regional and global decisions on introducing a rotavirus vaccine. To support the comparability of results across countries, participants recommended developing a set of guidelines to standardize cost-analysis and cost-effectiveness methods, including common guidelines for interpreting and presenting results in the context of a country's ability to finance vaccines as part of its national immunization programme. This is particularly important because countries face decisions about allocating scarce health resources among competing options, many of which may be cost effective but the ranking of which may be difficult in terms of public health priorities.

Guidelines for conducting future cost-effectiveness studies should include several elements. To evaluate the burden of disease, cost-effectiveness models should use additional epidemiological surveillance data: linking the collection of cost data to epidemiological surveillance seems a useful path to pursue. Developing a simplified protocol for cost assessment would be helpful, allowing for both simplified cost-effectiveness assessments in settings where it is difficult to conduct more detailed studies as well as allowing more detailed studies to be evaluated in the simplified framework in order to enable valid cross-country comparisons of cost-effectiveness measures. Inferences drawn from cost-effectiveness studies are, by their nature, uncertain, particularly because they involve uncertainties not only in the measurement of costs and disease burden at the present time but because they involve projections into the future. As such, guidelines for the reporting and quantification of uncertainty are important, both to reflect the uncertainty in individual cost-effectiveness analyses and to render the measurement of uncertainty comparable across studies. In addition to these analytic components, guidelines are needed to address the issues of how to properly set context-specific thresholds for evaluating whether an intervention is cost effective and how to interpret and communicate the results of cost-effectiveness studies, particularly how to ensure that publicly reported results

donné que l'Alliance recherche des options novatrices pour permettre aux pays de cofinancer l'achat de nouveaux vaccins au cours des 10 prochaines années, une importance accrue est accordée au niveau national à la prise de décisions fondées sur des données factuelles concernant l'introduction de nouveaux vaccins. Les bureaux régionaux de l'OMS, dont l'Organisation panaméricaine de la Santé, ont déjà commencé à communiquer les résultats aux différents partenaires, et d'autres parties devraient être informées de ces efforts. Le groupe a décidé que le renforcement des stratégies de communication était une priorité, mais que l'on procéderait de façon pragmatique afin de déterminer les moyens efficaces pour tester des stratégies de communication auprès des principaux décideurs chargés des politiques de vaccination et pour élaborer des stratégies de financement.

En ce qui concerne les études futures, les chercheurs devront évaluer le contexte pour décider s'il convient d'effectuer une évaluation économique et de quel type. Avant d'entamer de nouvelles analyses économiques, il conviendra de définir un processus rationnel pour déterminer si des données supplémentaires sur les coûts et le rapport coût-efficacité sont nécessaires. Les nouvelles études devraient être à la fois bien ciblées pour répondre aux besoins d'informations des pays et menées de façon à soutenir les décisions mondiales et régionales sur l'introduction d'un vaccin antirotavirus. Pour faciliter la comparabilité des résultats entre les pays, les participants ont recommandé d'élaborer un ensemble de directives visant à normaliser les méthodes d'analyse des coûts et du rapport coût/efficacité, et notamment des directives communes pour l'interprétation et la présentation des résultats compte tenu de l'aptitude du pays à financer des vaccins dans le cadre de son programme national de vaccination. C'est particulièrement important, car les pays sont confrontés à des décisions pour l'allocation des ressources pour la santé, faibles compte tenu du nombre d'options concurrentes, dont beaucoup sont peut-être rentables mais dont le rang de priorité en santé publique est parfois difficile à établir.

Les directives applicables aux futures études coût-efficacité devraient comporter plusieurs éléments. Pour évaluer la charge de morbidité, les modèles devraient utiliser des données de surveillance épidémiologique additionnelles: lier la collecte de données sur les coûts à la surveillance épidémiologique semble en effet une voie intéressante à poursuivre. L'élaboration d'un protocole simplifié pour l'évaluation des coûts serait utile, car il permettrait à la fois des évaluations simplifiées du rapport coût/efficacité dans les contextes où il est difficile de mener des études plus détaillées, et d'évaluer les études plus détaillées menées dans un cadre simplifié afin de pouvoir valider les comparaisons entre pays des mesures coût/efficacité. Les déductions tirées des études coût/efficacité sont par nature incertaines, notamment parce qu'elles comportent des incertitudes non seulement dans la mesure des coûts et de la charge de morbidité actuelle, mais parce qu'elles supposent des projections dans l'avenir. A ce titre, des directives pour la notification et la quantification du degré d'incertitude sont importantes, tant pour refléter l'incertitude des analyses individuelles du rapport coût/efficacité que pour rendre la mesure de l'incertitude comparable entre les études. Outre ces composantes analytiques, des directives sont nécessaires pour résoudre les problèmes que pose la fixation de seuils spécifiques au contexte pour évaluer si une intervention est rentable et savoir comment interpréter et communiquer les résultats des études coût/efficacité, et en particulier comment faire en sorte que les résultats rendus publics contiennent suffisamment d'informations pour pouvoir être repro-

contain sufficient information for reproducibility and comparison, an outcome likely to be facilitated by the creation of a cost-effectiveness checklist.

A final recommendation from the participants at the meeting was that in addition to technical guidelines on the conduct and reporting of cost-effectiveness studies, cost effectiveness alone should not be the driver of countries' decisions to introduce a new vaccine or donors' decisions to support it. Affordability and sustainability are key concepts that must be examined among other economic considerations; and any guidelines for conducting country-level, regional or global cost-effectiveness analyses should also include instructions on comparing cost effectiveness with affordability using national accounts and budgetary data from national immunization programmes.

As a follow-up to the meeting's recommendations, the WHO Initiative for Vaccine Research is working with partners to produce a set of guidelines to be used for economic evaluation, assessment of disease burden and modelling studies that meet the criteria called for by participants. Review and publication of these guidelines is expected by mid-2007. ■

duits et comparés, ce que l'établissement d'une liste de contrôle devrait faciliter.

Les participants à la réunion ont fait une dernière recommandation, à savoir qu'en dehors des directives techniques sur la façon d'effectuer des études coût/efficacité et d'en rendre compte, les pays ne devraient pas fonder leur décision d'introduire un nouveau vaccin, ou les donateurs leur décision de le financer, uniquement sur des critères de rentabilité. Entre autres considérations économiques à examiner, il faut se demander si le coût est abordable sur la durée; et toute directive relative à la conduite d'analyses coût/efficacité aux niveaux mondial, régional ou des pays devrait également comporter des instructions sur la comparaison de la rentabilité et de l'accessibilité financière en utilisant les comptes nationaux et des données budgétaires provenant des programmes nationaux de vaccination.

A titre de suivi des recommandations de la réunion, l'Initiative OMS pour la recherche sur les vaccins s'efforce, avec ses partenaires, d'élaborer un ensemble de principes directeurs devant servir à l'évaluation économique, à l'évaluation de la charge de morbidité et des études de modélisation répondant aux critères fixés par les participants. L'examen et la publication de ces directives sont prévus pour la mi-2007. ■

ADDENDUM TO No 32, 2006, Table 1, p. 310–312
ADDENDUM AU N° 32, 2006, Tableau 1, pp. 310-312

Table 1 **Supplementary information on global leprosy situation, by WHO region and country/territory (excluding the European region), beginning 2006**
Tableau 1 **Information supplémentaire sur la lèpre dans le monde, par région OMS et par pays/territoire (à l'exception de l'Europe), début 2006**

WHO region and country/territory Région OMS et pays/territoire	Registered prevalence[a]/ Prévalence enregistrée[a]	No. of newly detected cases[b]/ Cas nouvellement dépistés[b]	No. of new cases MB[c]/ Nouveaux cas MB[c]	No. of new female cases/Nouveaux cas femmes	No. of new cases among children/ Nouveaux cas enfants	No. of new cases with G2D[d]/Nouveaux cas incapacité 2[d]	No. of relapses[e]/ Rechutes[e]
Africa – Afrique							
Cote d'Ivoire	1 316	1 000	659	381	50	61	NR – ND
Equatorial Guinea – Guinée Equatoriale	34	27	21	11	1	6	NR – ND
Gambia – Gambie	57	55	38	29	10	16	NR – ND
Malawi	521	456	337	218	19	NR – ND	NR – ND
Mauritius – Maurice	3	1	1	1	0	0	NR – ND
Namibia – Namibie	9	9	NR – ND	3	0	0	NR – ND
Niger	647	760	544	354	18	119	NR – ND

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：
https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_29733