

DIARRHOEAL DISEASES CONTROL PROGRAMME

PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LES MALADIES DIARRHÉIQUES

Multiresistant Strains of *Salmonella typhimurium*

Souches multirésistantes de *Salmonella typhimurium*

Since June 1978 the WHO Collaborating Centre for Phage Typing and Drug Resistance of Enterobacteria has received numerous strains of multiply-resistant *S. typhimurium* from several states in India. The strains had been isolated from patients in hospital outbreaks, including paediatric units in cities as far apart as Bombay, Trivandrum and Ludhiana. Some of the strains were from blood cultures and there have been fatal cases, mainly among young children.

Depuis juin 1978, le Centre collaborateur OMS pour la lysotypie et l'étude de la résistance des entérobactéries a reçu, de plusieurs Etats de l'Inde, de nombreuses souches multirésistantes de *S. typhimurium*. Elles avaient été isolées chez des malades lors de poussées survenues dans des hôpitaux, y compris dans des services pédiatriques, de villes aussi éloignées l'une de l'autre que Bombay, Trivandrum et Ludhiana. Certaines provenaient d'hémocultures et il y avait eu des cas mortels, surtout parmi les jeunes enfants.

One hundred and three strains were examined of which 27 belonged to phage type 66, 41 to phage type 122 and 35 were untypable. Types 66 and 122 are closely related and preliminary results indicate that the untypable strains may be derived from type 66. All three phage types have been identified in each of the outbreaks examined. All of these strains showed multiple resistance to antimicrobial drugs (Table 1). The majority of strains (97) were resistant to ampicillin, chloramphenicol, gentamicin, kanamycin, streptomycin, sulphonamides, tetracycline and trimethoprim (R-type = ACGKSSuTTm). The remainder were resistant to ACKSSuT (2), ACGKSSuTm (2), CGKSSuT (1) and ASSu (1).

On a examiné 103 souches: 27 étaient du lysotype 66, 41 du lysotype 122 et 35 étaient non typables. Les types 66 et 122 sont étroitement apparentés et les résultats préliminaires laissent penser que les souches non typables sont peut-être dérivées du type 66. Des souches des trois catégories ont été retrouvées pour chacune des poussées en cause. Elles ont toutes manifesté une résistance multiple aux antimicrobiens (Tableau 1). La majorité (97) résistaient aux médicaments suivants: ampicilline, chloramphénicol, gentamicine, kanamycine, streptomycine, sulfamides, tétracyclines et triméthoprime (antibiotype: ACGKSSuTTm); pour les autres, les séquences étaient ACKSSuT (2), ACGKSSuTm (2), CGKSSuT (1) et ASSu (1).

Table 1. Multiply Drug-Resistant *S. typhimurium*, India, 1978-1979
Tableau 1. *S. typhimurium* présentant une pharmacorésistance multiple, Inde, 1978-1979

| Phage Type — Lysotype | Number Nombre | R-type — Antibiotype | Number Nombre | Resistance Transferred Résistance transférée | |
|------------------------------|------------------|----------------------|------------------|---|-------------------------------------|
| | | | | Directly Directement | By Mobilization Par mobilisation |
| 66 | 27 | ACGKSSuTTm | 25 | 8 | 17 |
| | | CGKSSuT | 1 | . | 1 |
| | | ASSu | 1 | . | 1 |
| 122 | 41 | ACGKSSuTTm | 40 | 5 | 35 |
| | | ACKSSuT | 1 | 1 | 0 |
| Untypable — Non typables . . | 35 | ACGKSSuTTm | 32 | 7 | 25 |
| | | ACGKSSuTm | 2 | 2 | 0 |
| | | ACKSSuT | 1 | 0 | 1 |
| Total | 103 | | 103 | 23 | 80 |

A = ampicillin — ampicilline
C = chloramphenicol — chloramphénicol
G = gentamicin — gentamicine
K = neomycin/kanamycin — néomycine/kanamycine

S = streptomycin — streptomycine
Su = sulphonamides — sulfamides
T = tetracyclines — tétracyclines
Tm = trimethoprim — triméthoprime

The plasmid content of these strains has been studied and preliminary results show that in 23 strains the drug resistance is transferred directly to *Escherichia coli* K12; 14 transferring the complete resistance spectrum and nine transferring only resistance to streptomycin and sulphonamides. In the remaining 80 strains the resistances can be mobilized using standard transfer factors. Further characterization of the plasmids is in progress.

Le contenu plasmidique des souches a été étudié. Il ressort des premiers résultats que pour 23 souches, la pharmacorésistance est transférée directement à *Escherichia coli* K12 (dans 14 cas, il s'agit de la séquence complète; dans neuf, uniquement de la résistance à la streptomycine et aux sulfamides). Pour les 80 autres, la mobilisation peut être obtenue au moyen des facteurs de transfert standard. Une caractérisation plus poussée des plasmides est en cours.

Multiply-resistant *S. typhimurium* isolated in the Philippines between 1974 and 1977 have also been examined. These included strains from outbreaks in paediatric units and in the community. They belonged to phage types related to those found in India and have a similar plasmid content.

On a aussi examiné des *S. typhimurium* multirésistantes isolées aux Philippines entre 1974 et 1977 lors de poussées dans des services pédiatriques ou dans la population. Les souches appartiennent à des lysotypes voisins de ceux trouvés en Inde et ont un contenu plasmidique semblable.

The results suggest that these outbreaks may be caused by the dissemination of a clone of multiply-resistant *S. typhimurium* in India and other countries of South-East Asia. In this respect the situation may resemble the epidemic spread of *S. wien* in Southern Europe and *S. typhimurium* phage type 208 and related phage types in the Middle East. These epidemics were caused by multiresistant strains and were characterized by outbreaks in paediatric and neonatal units over wide geographical areas.

Ces résultats donnent à penser que les poussées peuvent être dues à la diffusion d'un clone de *S. typhimurium* multirésistantes en Inde et dans d'autres pays d'Asie du Sud-Est. A cet égard, la situation ressemblerait à celles observées lors de la propagation épidémique de *S. wien* en Europe méridionale, et de *S. typhimurium*, lysotype 208 et lysotypes apparentés, au Moyen-Orient. Les épidémies en question, dues à des souches multirésistantes, ont été caractérisées par des poussées affectant des services de pédiatrie et des services pour nouveau-nés dans des zones étendues.

It is essential to examine more strains of multiply drug-resistant *S. typhimurium* from India and other South-East Asian countries, using phage typing together with detailed genetical analysis.

Il est indispensable d'examiner davantage de souches multirésistantes de *S. typhimurium* provenant de l'Inde et d'autres pays d'Asie du Sud-Est, la lysotypie devant s'accompagner d'une analyse génétique détaillée.

(Based on/D'après: WHO International Collaborating Centre for Phage-Typing and Resistance of Enterobacteria, United Kingdom.)

EDITORIAL NOTE: The cooperation of the Indian Health Administration is greatly appreciated in making these strains available. If health administrations will take advantage of the WHO Collaborating Centre by sending material¹ with the relevant epidemiological information, in addition to their receiving the results, more and more useful information of this nature can be made available for the benefit of other workers.

¹ Material should be addressed to:

Dr B. Rowe, Director
WHO International Collaborating Centre for Phage-Typing and Resistance
of Enterobacteria
Central Public Health Laboratory
Colindale Avenue
London NW9 5 HT
England

Before sending any pathological specimens the advice of the receiving laboratory should be sought concerning packaging and labelling. Furthermore, as applicable, details concerning transmission, e.g. date and time of arrival and flight number, should be given by telephone or telegram to the receiving laboratory.

NOTE DE LA RÉDACTION: L'Administration sanitaire indienne a apporté une coopération extrêmement précieuse en procurant les souches susmentionnées. Si des administrations sanitaires recourent ainsi au Centre collaborateur de l'OMS et lui envoient¹ des matériels en y joignant des informations épidémiologiques pertinentes, non seulement elles s'assureront la communication de résultats les intéressants mais encore elles permettront de porter à la connaissance d'autres chercheurs une quantité de plus en plus grande de renseignements utiles comme ceux qui précèdent.

¹ L'adresse est la suivante:

Dr B. Rowe, Directeur
WHO International Collaborating Centre for Phage-Typing
and Resistance of Enterobacteria
Central Public Health Laboratory
Colindale Avenue
London NW9 5 HT
Angleterre

Avant toute expédition de produits pathologiques, il faut demander les instructions au laboratoire destinataire sur les conditions d'emballage et d'étiquetage. En outre, il convient, selon le cas, de communiquer au laboratoire destinataire, par téléphone ou par télégramme, des indications détaillées concernant les envois, par exemple: date et heure d'arrivée et numéro de vol.

VACCINATION CERTIFICATE REQUIREMENTS FOR INTERNATIONAL TRAVEL

Amendment to 1979 publication

Singapore — Singapour

Delete all information and insert — Supprimer tous les renseignements et insérer.

Smallpox. — A certificate is required from any person who arrives from a smallpox-infected country or who has, within the preceding 14 days, passed through any country which is wholly or partly infected with smallpox.

Variola. — La vaccination est requise de toute personne en provenance d'un pays infecté par la variole ou qui, dans les 14 jours précédents, a passé par un pays entièrement ou partiellement infecté par la variole.

Yellow fever. — Certificates of vaccination are required from travellers above 1 year who, within the preceding six days, have been—or passed through—in any country partly or wholly endemic for yellow fever.

The countries and areas which were included in the former endemic zones (see pp. 47-48) are considered as infected areas.

Fièvre jaune. — Les certificats de vaccination sont exigés des voyageurs au-dessus d'un an qui, dans les six jours précédents, ont visité — ou ont passé par — des pays partiellement ou totalement endémiques de fièvre jaune.

Les pays et zones inclus dans les anciennes zones d'endémicité (voir pp. 47-48) sont considérés comme des zones infectées.

CERTIFICATS DE VACCINATION EXIGÉS DANS LES VOYAGES INTERNATIONAUX

Amendement à la publication de 1979

| Vaccination against Vaccination contre | | |
|---|------------------------------|-----------------------|
| Cholera Choléra | Yellow Fever Fièvre jaune | Smallpox Variole |
| | ⊙ > 1 year 1 an | ⊙ > 1 year 1 an |