

# Diversité bactérienne au cours de l'épidémie de choléra à Dakar, Sénégal (1995 - 1996).

A. I. Sow, M. F. Cissé, M. Gaye, A. Kébé, O. K. Sy, N. M. Dia & A. Komo (1) (2)

Collaboration technique : T. Samb, B. Gassama-Gaye & E. Badiane

(1) Laboratoire de bactériologie-virologie, CHU de Fann, BP 5571, Dakar, Sénégal

(2) Manuscrit n° 1798. «Bactériologie». Accepté le 3 Juillet 1997

**Summary:** Bacterial Diversity in Cholera Outbreak in Dakar (1995-1996).

*Vibrio cholerae* O:1, serotype Ogawa and biotype El Tor (76,1 %) was responsible of the outbreak of cholera in Dakar, Senegal (1995 - 1996). However, other bacteria were isolated, particularly *Vibrio cholerae non O:1 / non O:139*, *Vibrio fluvialis*, *Vibrio alginolyticus*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella* sp.p, *Shigella* sp.p (23,9 %). The *Vibrio cholerae* O:1 strains are multiresistant to sulfo namide, cotrimoxazole and chloramphenicol. 97 % were also resistant to O/129 compound. Fluoroquinolone and 3rd generation cephalosporins were the more efficient antibiotics (100 %).

**Key-words:** Cholera outbreak - Bacteriology - Laboratory - Dakar - Senegal

**Résumé :**

Plus de 76 % des isolements bactériens au cours de l'épidémie de choléra survenue à Dakar (Sénégal) en 1995 - 1996 sont constitués de *Vibrio cholerae* O:1, sérotype Ogawa, biotype El Tor. D'autres bactéries ont cependant été isolées, notamment *Vibrio cholerae non O:1 / non O:139*, *Vibrio fluvialis*, *Vibrio alginolyticus*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella* sp.p, *Shigella* sp.p (23,9%). Toutes les souches de *Vibrio cholerae* O:1 ont le même profil électrophorétique et sont caractérisées par leur multirésistance à différents antibiotiques. Le composé O/129 a été inactif sur 97 % des souches. Le chloramphénicol et les sulfamides ont été les moins efficaces (moins de 6 % de souches sensibles), alors que les fluoroquinolones et les céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération ont été actives sur toutes les souches.

**Mots-clés :** Epidémie choléra - Bactériologie - Laboratoire - Dakar - Sénégal

## Introduction

Le choléra, affection épidémique par excellence (7,8), a fini de s'installer au Sénégal comme maladie endémique évoluant par poussées épidémiques (9). Depuis le mois d'août 1995, une nouvelle épidémie a éclaté dans la région de Dakar, capitale du Sénégal, avant de gagner d'autres régions du pays. Des centaines de patients ont été pris en charge à Dakar et ont pu bénéficier d'un examen bactériologique. Ce travail, réalisé au laboratoire de bactériologie-virologie du CHU de Fann, fait le point sur les aspects bactériologiques de cette épidémie. Il vise à identifier les agents étiologiques et à apprécier leurs caractéristiques phénotypiques et génotypiques.

## Matériel et méthodes

Entre août 1995 et janvier 1996, 469 échantillons de selles ont été adressés au laboratoire de bactériologie-virologie du CHU de Fann pour suspicion de choléra. Les patients provenaient de différents quartiers de la ville de Dakar et de sa banlieue, et se présentaient en consultation pour diarrhée et vomissements dans un contexte non fébrile, faisant évoquer une suspicion de choléra.

L'étude des échantillons de produit pathologique recueillis par prélèvement de selles ou par écouvillonnage rectal visait à isoler et à identifier les germes entéropathogènes, notamment les vibrions (5), les salmonelles et les shigelles (2). Cette étude comportait un examen microscopique suivi d'une mise en culture sur milieux d'enrichissement et milieux d'isolement

(eau peptonée hypersalée alcaline et gélose TCBS pour les vibrions, bouillon sélénite pour les salmonelles, gélose SS pour *Salmonella* et *Shigella*).

Après avoir réalisé le test à l'oxydase sur les colonies suspectes, l'identification biochimique a été effectuée grâce aux galeries API 20 E (BioMérieux).

La réaction de Voges Proskauer (VP), la sensibilité à la colistine et la présence d'hémolyse ont été utilisées pour déterminer le biotype des souches de *Vibrio cholerae*.

Des sérums agglutinants spécifiques ont été utilisés pour le sérogroupage et le sérotypage. Le sérum anti O:1 est produit par Sanofi Diagnostics Pasteur.

Les souches non O:1 ont été adressées au Centre national français de référence pour les vibrions et le choléra (Institut Pasteur de Paris) pour un sérogroupage O:139.

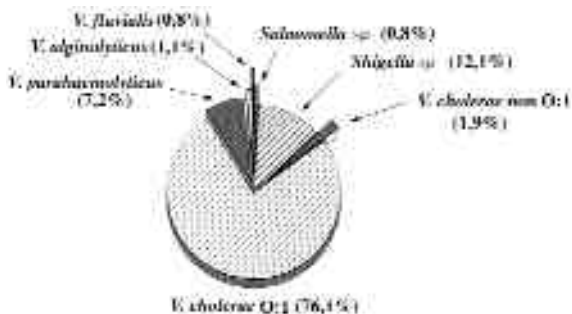
Les souches identifiées ont été testées vis-à-vis de différents antibiotiques par la méthode de diffusion en gélose. La sensibilité au composé O/129 a été testée sur toutes les souches de *Vibrio cholerae*.

## Résultats

Deux cent soixante quatre agents bactériens ont été isolés et identifiés. Parmi eux, on note 201 souches de *Vibrio cholerae* appartenant au sérotype O:1, soit 76,1 % des isolements. Les autres isolats (23,9%) sont constitués de bactéries de la famille des *Vibrionaceae* et de celle des *Enterobacteriaceae* (figure 1).

Figure 1.

Répartition des 264 agents entéropathogènes isolés au cours de l'épidémie de choléra de 1995-1996 à Dakar.



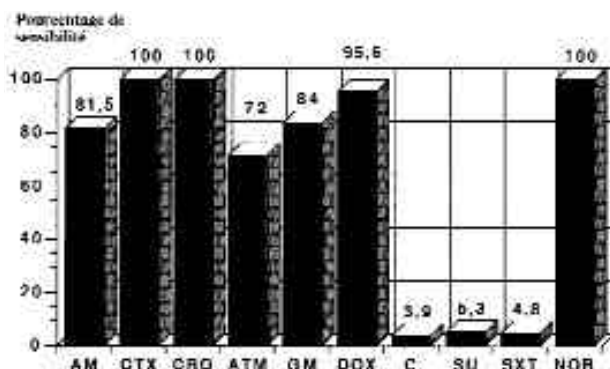
Toutes les souches de *Vibrio cholerae* qui appartiennent au sérotype O:1 sont du biotype El Tor et du sérotype Ogawa. Cinq souches (1,9%) n'ont pas agglutiné avec le sérum anti-O:1; parmi elles, 3 ne sont pas du sérotype O:139. D'autres espèces du genre *Vibrio* ont été isolées : *Vibrio parahaemolyticus* (19 souches), *Vibrio alginolyticus* (3 souches), *Vibrio fluvialis* (2 souches).

Les souches de *Vibrio cholerae* O:1 sont, à plus de 97 %, résistantes au composé O/129.

Le profil de sensibilité des 201 souches de *Vibrio cholerae* O:1 est illustré à la figure 2 et montre une résistance importante au chloramphénicol et au cotrimoxazole. Plus de 87 % des souches sont résistantes à 3 antibiotiques au moins. Cette multirésistance a concerné jusqu'à 5 antibiotiques à la fois.

Figure 1.

Sensibilité aux antibiotiques de 201 souches de *Vibrio cholerae* O:1 isolées à Dakar en 1995-1996.



AM : ampicilline ; CTX : céfotaxime ; CRO : ceftriaxone ; ATM : aztréonam ; GM : gentamicine ; DOX : doxycycline ; C : chloramphénicol ; SU : sulfamide ; SXT : cotrimoxazole ; NOR : norfloxacine

## Commentaires

L'isolement, même à un taux relativement faible (23,9%), de genres bactériens autres que *Vibrio cholerae* à partir de selles suspectes souligne l'importance d'un examen bactériologique, même en cas de tableau clinique évocateur. La survenue de choléra n'empêche donc pas l'infection par les autres germes entéropathogènes, comme le montre l'isolement de souches de *Salmonella* et de *Shigella* durant la même période, parfois chez des malades suspects de choléra.

Toutes les souches de *Vibrio cholerae* O:1 appartiennent au sérotype Ogawa et au biotype El Tor. Ces résultats sont identiques à ceux retrouvés en Afrique de l'Ouest (1,3), même si, dans certains pays, les sérotypes Ogawa et Inaba ont circulé durant la même épidémie (1995-1996), faisant évoquer une séroconversion de certaines souches (BOUGOUDO F. : communication personnelle, 1er congrès de la SOAMI, Bamako, janvier 1996).

*Vibrio cholerae* non O:1 / non O:139 n'est pas responsable de choléra mais peut être isolé lors de diarrhées saisonnières (7). Il a été isolé chez 3 de nos patients.

*Vibrio parahaemolyticus* est connu pour être responsable de diarrhée cholériforme (6) et accompagne souvent *Vibrio cholerae* lors des épidémies de choléra. Il représente 7,2% de nos isolats.

*Vibrio fluvialis* (0,8 %) a été identifié à partir de deux cas isolés ; il est incriminé dans la survenue de diarrhées, mais pas comme responsable d'épidémie (8). Quant à *Vibrio alginolyticus*, il a été décrit comme un *Vibrio* dénué de pouvoir entéropathogène, mais responsable d'infections tissulaires (4,8). Cependant, dans 3 cas, nous l'avons isolé à partir des selles de malades atteints de gastro-entérite aiguë.

La sensibilité de nos souches de *Vibrio cholerae* aux antibiotiques est caractérisée par une résistance notable au chloramphénicol (3,9 % de souches sensibles) et aux sulfamides et associés (< 6% de sensibilité). Ces résultats peuvent paraître surprenants au vu de ceux obtenus en 1992, à l'occasion d'un bilan sur 10 ans (9), qui montrait une sensibilité à ces produits supérieure à 80 %.

La faible sensibilité aux sulfamides peut cependant être liée à la résistance au composé O/129 (97,1%) qui est de plus en plus rapportée à travers le monde et qui s'accompagne de la résistance à plusieurs antibiotiques (3). Ce phénomène a été retrouvé dans notre série avec multirésistance à 3 à 5 antibiotiques.

Les antibiotiques actifs sur nos souches sont les  $\beta$  lactamines (pénicillines A, aztréonam, céphalosporines de 3ème génération), les cyclines et les fluoroquinolones. Aucune souche ne résiste à la Norfloxacine, ce qui est conforme avec les constatations de Fournier (7), ni d'ailleurs aux céphalosporines de 3ème génération (céfotaxime, ceftriaxone).

## Conclusion

L'épidémie de choléra survenue au Sénégal en 1995-1996 est due à *Vibrio cholerae* El Tor sérotype Ogawa, mais d'autres espèces du genre *Vibrio* ont été isolées dans un petit nombre de cas, soulignant l'importance des examens bactériologiques. La résistance à plusieurs antibiotiques et au composé O/129 a été notée, dénotant une grande évolution du comportement des vibrions au Sénégal. Le génotypage des souches isolées pourrait permettre de conclure à la circulation ou non d'une seule souche de *Vibrio cholerae*.

## Références bibliographiques

- ANAGONNOU SY, JOSSE R, FOUNDOMOU J, HELYNCK B, MASSOUBODJI A & SADELER BC - Aspects bactériologiques du choléra au Bénin (épidémie de 1991). *Bull Soc Path Ex*, 1993, **86**, 333-335.
- AUDURIER A, LOULERGUE J, LAUDAT P, CARBONNELLE J - Analyse bactériologique des selles. In : Carbonelle B, Denis F, Marmonier A, Pinon G & Vargues R - *Bactériologie médicale, techniques usuelles*. Ed. SIMEP, Paris, 1987, 61-66.
- BOUGOUDO F, FOURNIER JM, GASTELLU-ETCHEGORRY M, GUILLOU M & DODIN A - Résistance de *Vibrio cholerae* O:1 au composé O/129 et multirésistance aux antibiotiques. *Bull Soc Path Ex*, 1992, **85**, 135-141.
- DENIS F & PINON G - Les *Vibrionaceae*. In : Carbonelle B, Denis F, Marmonier A, Pinon G & Vargues R - *Bactériologie médicale, techniques usuelles*. Ed. SIMEP, Paris, 1987, 139-143.
- DODIN A & FOURNIER JM - *Méthodes de laboratoire pour le diagnostic du vibriion cholérique et des autres vibrions*. Ed. Institut Pasteur, Paris, 1992, 24-36.
- DOSSO M, DUCHASSIN M, EDOH V, KOUA AMIAN P, KOUAKOU K & PRESTEL J - Rôle entéropathogène de *Vibrio parahaemolyticus* dans la zone côtière de Côte d'Ivoire. *Bull Soc Path Ex*, 1983, **76**, 135-142.
- FOURNIER JM - Choléra. *Encycl. Méd. Chir.*, Paris, Maladies Infectieuses, 8-026-F10, 1996, 5p
- SHEARS P - Cholera. *Ann Trop Med Parasitol*, 1994, **88**, 109-122.
- SOW AI, CISSE MF, SANOU I, GAYE-DIALLO A, DIOP D et al. - Bilan de l'isolement de *Vibrio cholerae* sur 10 ans au CHU de Fann, Dakar. *Dakar Médical*, 1992, **37**, 113-116.