

LES DÉTERMINANTS DE LA FAIBLE LÉTALITÉ DE L'ÉPIDÉMIE DE CHOLÉRA DANS LE LITTORAL AU BÉNIN EN 2008

Akpa Raphaël Gbary, Roch Aristide Sossou, Jean-Paul Dossou, Virginie Mongbo, Achille Massougbodji

S.F.S.P. | « Santé Publique »

2011/5 Vol. 23 | pages 345 à 358

ISSN 0995-3914

Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://www.cairn.info/revue-sante-publique-2011-5-page-345.htm>

Pour citer cet article :

Akpa Raphaël Gbary *et al.*, « Les déterminants de la faible létalité de l'épidémie de choléra dans le Littoral au Bénin en 2008 », *Santé Publique* 2011/5 (Vol. 23), p. 345-358.

Distribution électronique Cairn.info pour S.F.S.P..

© S.F.S.P.. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Les déterminants de la faible létalité de l'épidémie de choléra dans le Littoral au Bénin en 2008

The determinants of the low case fatality rate of the cholera epidemic in the Littoral department of Benin in 2008

Akpa Raphaël Gbary ⁽¹⁾, **Roch Aristide Sossou** ⁽²⁾, **Jean-Paul Dossou** ⁽³⁾,
Virginie Mongbo ⁽⁴⁾, **Achille Massougboji** ⁽⁵⁾

Résumé : En 2008, l'épidémie de choléra survenue au Bénin, s'est distinguée par un taux de létalité relativement faible (0,39 p. 100) dans le département du Littoral où 502 cas ont été enregistrés entre juillet et décembre. Cette étude visait à identifier les facteurs associés à cette faible létalité dans le Littoral. L'étude a été transversale de type descriptif et analytique avec le dépouillement de 404 dossiers de malades, une discussion de groupe avec 10 anciens malades, un entretien approfondi avec 8 autorités ayant géré la riposte et une interview structurée face à face avec les 12 agents de santé ayant traité les cas. Les données ont été traitées par l'analyse de contenu quantitatif et qualitatif grâce aux logiciels EPIINFO 3.3.2. et EXCEL 2007. Les résultats de plusieurs sources ont été recoupés par triangulation. Les malades, dont l'âge moyen était de 23,72 ± 14,80 ans, ont été admis pour 39,35 % d'entre eux avec une déshydratation sévère. Une réhydratation orale, une réhydratation parentérale et une antibiothérapie ont été pratiquées respectivement pour 99,50 %, 85 % et 97,77 % des cas. Un seul décès hospitalier a été enregistré. Cette performance est essentiellement due à une prise en charge efficace, assurée dans un centre de traitement par des agents qualifiés avec des kits de traitement disponibles et gratuits, des protocoles basés sur une réhydratation massive, des mesures d'hygiène appropriées et le respect de ces mesures par les patients. La riposte a été également caractérisée par une bonne coordination, une large promotion de la santé par une approche de masse et de proximité et une antibioprophylaxie sélective qui ont permis de limiter la propagation.

Mots-clés : Choléra - faible taux de létalité - déterminants - Bénin.

(1) Représentant de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) au Bénin et professeur associé de santé publique/épidémiologie à l'Institut Régional de Santé Publique de Ouidah (Bénin). Adresse postale : Bureau de la Représentation de l'OMS au Bénin, Patte d'Oie, BP 918 Cotonou Bénin.

(2) Médecin épidémiologiste, conseiller technique au Bureau de Représentation OMS, Bénin.

(3) Médecin au Centre de Recherche en Reproduction Humaine et Démographie (CERRHUD), Cotonou, Bénin.

(4) Médecin épidémiologiste, Chef du centre de santé d'Ayélawadjè, Cotonou, Bénin.

(5) Professeur de Mycologie/Parasitologie, Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, Bénin.

Summary: The 2008 cholera outbreak in Benin was characterized by a low case fatality rate (0.39 p.100) in the Littoral department, where 502 cases were recorded between July and December. The aim of this study was to identify the key factors associated with the low case fatality rate within the department. The cross-sectional, descriptive and analytical study conducted as part of this research used 404 patient records, focus group discussions with ten former patients, in-depth interviews with 8 health authorities involved in the response and structured face-to-face interviews with 12 health personnel involved in the treatment of patients. The data were analyzed using qualitative and quantitative content analysis based on EPIINFO 3.3.2 and EXCEL 2007 software. The results from several sources were cross-checked through triangulation. The mean age of patients was 23.72 ± 14.8 years. 39.35% patients were admitted with severe dehydration. Oral rehydration, intravenous rehydration and antibiotic therapy were given to 99.5%, 85% and 97.77% of patients, respectively. Only one hospital death was noted. The low case fatality rate was mainly due to the following factors: the high quality of care provided in a center with qualified personnel and available and free of charge treatment kits, protocols based on massive rehydration and appropriate hygiene measures, and patient compliance with the treatment plan. The response was also characterized by good coordination, wide mass and local health promotion, and selective antibiotic prophylaxis, which contributed significantly to reducing the spread of the infection.

Keywords: Cholera - low case fatality rate - determinants - Benin.

Introduction

Le choléra est une toxi-infection intestinale à caractère endémo-épidémique, provoquée par *Vibrio cholerae* O:1 ou O:139. Il évolue spontanément dans ses formes sévères vers la mort en 24 à 72 heures dans 25 à 50 % des cas [1]. Depuis la découverte du germe responsable du choléra par Koch en 1883 [2], de nombreux travaux [3, 4] ont permis de mieux connaître son épidémiologie et sa physiopathologie. Sa prise en charge a aussi fait l'objet de beaucoup de progrès, avec la découverte et les améliorations successives apportées à la thérapie par réhydratation orale [5]. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), il est désormais possible, avec des moyens simples et peu coûteux, de réduire le taux de létalité en dessous de 1 p. 100 [6, 7]. Néanmoins, l'Afrique présente toujours des taux de létalité relativement élevés avec par exemple de 2000 à 2005 un taux global de 2,3 p. 100 [8]. *A contrario*, l'épidémie de choléra qui a touché le Bénin en 2008 s'est distinguée par un taux de létalité relativement faible de 0,53 p. 100. Dans le département du Littoral en particulier, ce taux était de 0,39 p. 100, avec 2 décès sur 502 cas déclarés, malgré le contexte national de grève sans service minimum du personnel paramédical. Les études sur le choléra en Afrique se sont surtout intéressées aux aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques [1, 5, 8, 9]. Peu d'études ont abordé les autres aspects de l'épidémie, notamment l'organisation de la riposte [10-13]. L'objectif de ce travail était d'identifier les facteurs du faible taux de létalité de l'épidémie de choléra dans le Littoral au Bénin en 2008.

Matériel et méthodes

Cadre d'étude

Le Littoral est un département côtier qui renferme Cotonou, la capitale économique du Bénin. Il couvre une superficie de 79 km² de part et d'autre de la lagune de Cotonou qui relie le lac Nokoué à l'océan Atlantique. Il est

subdivisé en 13 arrondissements et en 140 quartiers de ville. Le système départemental de santé est le plus riche des douze départements du pays. Il a une structure pyramidale basée sur le découpage territorial décentralisé comme à l'échelle nationale. Il est composé au niveau périphérique de quatre zones sanitaires qui regroupent une centaine de centres de santé publics, privés et confessionnels. Au niveau intermédiaire, la direction départementale de la santé est commune aux départements de l'Atlantique et du Littoral. Elle supervise le fonctionnement des quatre zones sanitaires, sous la direction du Ministère de la Santé. Au cours de l'épidémie de 2008, un centre de traitement du choléra a été créé au sein du centre de santé d'Ayélawadjè qui est situé dans le 3^e arrondissement. Le centre avait des entrées et des sorties réglementées avec une capacité d'environ 50 lits. Son fonctionnement était assuré par deux médecins et douze infirmières qui établissaient pour chaque malade un dossier.

Type d'étude et collecte des données

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et analytique. Elle a consisté à dépouiller les dossiers des cas de choléra du Littoral admis dans le centre. Dès que l'épidémie a été confirmée biologiquement, tout individu âgé de deux ans ou plus, présentant une diarrhée aqueuse aiguë avec ou sans vomissements, était considéré comme un cas de choléra [6, 7, 13]. L'étude s'est intéressée aux facteurs liés aux patients, aux facteurs du système de soins et aux facteurs liés à la prévention de la propagation de l'épidémie. Les facteurs liés aux patients regroupaient les variables sur les connaissances, attitudes et pratiques vis-à-vis du choléra, la perception de l'accueil et du traitement ainsi que la satisfaction à la sortie du centre. Les facteurs liés au système de soins incluaient le délai de la détection et de la déclaration de l'épidémie, le recyclage des agents et des autorités de la santé sur le choléra, la disponibilité des médicaments pour la prise en charge des patients, la gestion et la coordination de l'épidémie. Les facteurs liés à la prévention de la propagation de l'épidémie relevaient des mesures d'assainissement, de la communication pour un changement de comportement, de l'antibioprophylaxie des personnes-contacts et de la fourniture en eau potable des quartiers affectés. L'étude a été réalisée sur la base de l'hypothèse suivante : les facteurs liés aux patients, les facteurs du système de soins et les facteurs de prévention de la propagation de l'épidémie ont réduit la létalité de l'épidémie de choléra dans le Littoral au Bénin en 2008.

Les dossiers inclus étaient ceux qui avaient au moins l'identité du patient, le quartier de provenance, la date d'entrée, le diagnostic, les différents traitements administrés et l'état clinique à la sortie. Le quartier de provenance devait obligatoirement être situé dans le département du Littoral. Les dossiers des malades traités sur le site pour des diagnostics différents du choléra n'ont pas été inclus. 404 dossiers ont ainsi été retenus sur les 502 cas de choléra déclarés, car 35 dossiers n'ont pas été retrouvés, 51 cas ne résidaient pas dans le Littoral et 12 cas avaient des dossiers incomplets. De plus, un échantillon de dix anciens malades sélectionnés par un sondage aléatoire simple a fait l'objet d'une discussion de groupe. La présélection a été faite à partir de la liste des malades provenant des cinq arrondissements les plus touchés et ayant un

contact direct ou indirect de téléphone mobile, comme c'était le cas pour 98 % des patients. Le guide de discussion de groupe a recueilli des informations sur les connaissances, attitudes et pratiques des patients. Ces informations avaient trait aux symptômes et au délai avant l'admission, à l'accueil dans le centre de traitement, au traitement et à la prévention du choléra ainsi qu'à la satisfaction des patients à la sortie du centre. Le modérateur de la discussion de groupe posait les questions et relançait les participants jusqu'à l'épuisement d'une question puis passait à la question suivante. Un observateur enregistrait les discussions et prenait des notes sur les expressions non verbales et les points-clés [14, 15]. Des entretiens individuels approfondis ont été réalisés avec huit autorités de la santé ayant participé à la riposte contre l'épidémie. L'entretien a porté sur leur expérience et leur formation ou recyclage en matière de gestion d'une épidémie de choléra, le contexte de grève dans lequel l'épidémie est survenue, la participation des partenaires, la chaîne des actions effectivement menées dès la détection du premier cas dans le cadre de la riposte à l'épidémie. Les douze agents de santé ayant assuré la prise en charge des cas se sont prêtés à un entretien structuré face-à-face par questionnaire. Le questionnaire portait sur leur expérience et leur formation ou recyclage en matière de prise en charge d'un cas de choléra en période d'épidémie, leur réaction vis-à-vis de la grève qui était en cours, le traitement des patients, les réévaluations cliniques, les mesures d'hygiène effectivement mises en place dans le centre et la disponibilité des kits de prise en charge.

L'étude des dossiers était destinée à vérifier l'hypothèse sur le système de soins et notamment la prise en charge des cas, la discussion de groupe, l'hypothèse sur les facteurs liés aux patients et l'entretien approfondi avec les autorités, l'hypothèse sur la prévention de la propagation de l'épidémie. Toutes les techniques de recueil des données ont contribué ensemble à vérifier l'hypothèse sur les facteurs du système de soins.

Traitement et analyse des données

Les enregistrements et les notes de la discussion de groupe et des entretiens approfondis ont été retranscrits. Ils ont fait l'objet d'une analyse de contenu qualitatif et quantitatif [14-16]. Les données qualitatives ont été analysées par des mots et les données quantitatives rapportées dans des tableaux. Les idées qui revenaient le plus souvent ont été mises en relief par des citations. Les données ont été saisies et analysées grâce aux logiciels EPI INFO version 3.3.2 et EXCEL 2007. Les facteurs de la faible létalité de l'épidémie ont été recherchés à travers le recoupement des données qualitatives et quantitatives ou triangulation des données [15, 16].

Considérations éthiques

L'étude a reçu une autorisation du Ministère de la Santé. Les patients présélectionnés pour la discussion de groupe ont été informés à l'avance sur les objectifs de l'étude. Les patients âgés de moins de quinze ans étaient accompagnés par un parent ou une personne adulte qui a fait fonction de garde-malade au cours de l'hospitalisation. Les données ont été traitées de façon anonyme et confidentielle.

Résultats

Données épidémiologiques et cliniques

L'épidémie a commencé le 26 juillet 2008. Le taux d'attaque dans le Littoral était de 53,93 cas p. 100 000 habitants. Le centre de traitement est resté ouvert pendant 21 semaines à partir du 29 juillet 2008 avec une moyenne de 19 cas par semaine. Les quatre dernières semaines un seul cas hebdomadaire a été enregistré. L'âge moyen des cas était de 23,72 ans [IC 95 % : 8,92-38,52]. Le sex-ratio était égal à 1. Tous les patients ont présenté une diarrhée profuse et 88,11 % des cas de vomissements ; 60,64 % des cas étaient admis avec une déshydratation modérée et 39,35 % présentaient un état de déshydratation sévère à l'admission. Sur le plan thérapeutique, 99,50 % des patients ont reçu une solution de réhydratation orale (SRO). La réhydratation parentérale a été pratiquée pour tous les cas présentant une déshydratation sévère avec une moyenne de 6,93 litres par patient. Elle a été utilisée pour 92,51 % des cas présentant une déshydratation modérée avec en moyenne 3,67 litres par patient et 17,24 % des cas sans déshydratation avec en moyenne 2,28 litres par patient. 97,77 % des patients ont reçu un antibiotique. Les patients adultes ont été traités avec la doxycycline ; cependant, les femmes enceintes et les enfants ont reçu de l'amoxicilline. Durant son séjour, chaque malade a bénéficié en moyenne de 7 [IC 95 % : 1,1-12,9] évaluations cliniques. Entre l'admission et la fin de la première journée d'hospitalisation des patients, la proportion de cas ne présentant plus de déshydratation est passée de 14,35 % à 38 %. Dans le même temps, la proportion de cas ayant une déshydratation sévère est passée de 39,35 % à 17,35 %. La durée moyenne du séjour dans le centre était de 31,7 heures. Le patient décédé était un homme de 32 ans admis dans un état de déshydratation sévère qui a évolué vers le décès malgré la mise en route sans retard du traitement. Dans notre échantillon, le taux de létalité hospitalière était donc de 0,24 p. 100.

Facteurs liés aux patients

Au cours de la discussion de groupe, huit patients sur dix (80 %) ont déclaré qu'ils se sont présentés dans le centre moins de 24 heures après le début de la maladie (Tableau I). Ils ont tous entendu parler du centre dans les médias ou grâce aux parents et voisins comme étant le centre de référence pour le traitement gratuit du choléra. Neuf patients sur dix soit 90 % ont décrit un accueil prompt et chaleureux à l'arrivée dans le centre. Pendant le séjour, la surveillance a été jugée rigoureuse et les flacons de perfusions étaient régulièrement remplacés. La participante A1 a décrit l'action des agents ayant assuré la prise en charge en ces termes : « *Dès que je suis venue, ils m'ont très bien accueillie et ils ont commencé le traitement tout de suite. Ils changeaient, sans temps mort, les flacons de sérum vides* ». La majorité des autres participants ont alors réagi par un acquiescement sauf le participant A3 qui par des signes de négation de la tête et le doigt levé a spontanément demandé la parole pour donner une version contraire : « *Je suis venu vers 14 heures, un dimanche. Ils m'ont abandonné et ce n'est que vers 18 heures qu'ils ont commencé à s'occuper de moi* ». Tous les patients ont déclaré qu'ils sont sortis

Tableau I : Répartition des patients en fonction des réponses positives aux questions de la discussion de groupe réalisée dans le cadre de l'épidémie de choléra dans le Littoral au Bénin en 2008

Réponse positive aux questions	Effectif (n/10)
Admission au centre de traitement moins de 24 h après le début de la maladie	8
Accueil jugé prompt et chaleureux dans le centre de traitement	9
Surveillance jugée rigoureuse dans le centre de traitement	10
Satisfaction à la sortie du centre de traitement	10
Visites et conseils de prévention à domicile dans les 7 jours après la sortie du centre de traitement	5
Recours à un autre traitement après la sortie du centre de traitement	0

satisfaits du centre, comme la participante A5 : « *Sincèrement en venant ici, j'étais pratiquement morte. On m'a fait les perfusions et le lendemain déjà j'étais de retour à la maison. En partant j'étais contente, tout allait bien* ». Tous les autres participants, même le participant A3, ont accompagné cette déclaration par des signes d'approbation.

La surveillance a été jugée rigoureuse par tous les patients, mais seulement la moitié d'entre eux ont reçu une visite à domicile et bénéficié de conseils de prévention dans la semaine suivant leur sortie du centre de traitement.

Facteurs liés au système de soins

À l'issue des entretiens avec les agents ayant assuré la prise en charge des cas, il ressort ce qui suit : sept des douze agents (58,3 %), ont au moins une expérience en matière de prise en charge des cas de choléra au cours d'une épidémie et ils ont tous été recyclés avant ou au début de l'épidémie. Dans le centre, des supports d'information décrivant la classification des malades selon les niveaux de déshydratation et la conduite appropriée à tenir étaient disponibles et accessibles. Onze des douze agents (91,7 %) étaient en grève sans service minimum au début de l'épidémie. Cette citation de l'agent S4 a résumé leur motivation pour le renoncement à la grève : « *Le choléra sévit sous forme d'épidémie et peut tuer très rapidement, en quelques heures, un grand nombre de personnes. C'est pour éviter cela que dès qu'on m'a appelé, j'ai répondu positivement* ». Ils ont déclaré que les kits de traitement étaient disponibles et qu'ils n'ont pas connu de rupture de stock. À propos des protocoles, les agents ont expliqué avoir apporté quelques modifications aux protocoles affichés qui sont issus des recommandations de l'OMS. Cette déclaration de l'agent S1 résume bien ces modifications : « *Certains patients admis dans un état de déshydratation modérée, mis simplement sous SRO et sous surveillance, avaient tendance à évoluer vers la déshydratation sévère en raison des vomissements qui entravaient la bonne marche de la réhydratation orale. Systématiquement donc à l'admission, nous mettons en place un abord veineux de sécurité et démarrons une réhydratation parentérale à raison de 1 litre de soluté de Ringer lactate pour les sujets de plus de 60 kg et 0,5 litre pour les sujets de moins de 60 kg par heure, en même temps que l'administration de SRO. De même l'antibiothérapie était*

systématique et durait au moins 3 jours ». Les mesures d'hygiène mises en place dans le centre étaient le lavage systématique des mains à l'entrée et à la sortie du centre, après chaque soin, après les toilettes et après le traitement des selles par les agents d'hygiène avec de l'eau javellisée et du savon, la décontamination systématique des pieds et des chaussures sur des serpillières largement imbibées d'eau de Javel à l'entrée et à la sortie du centre ainsi qu'à l'entrée et à la sortie de chaque compartiment du centre. Il y avait aussi le respect strict des mesures vestimentaires habituelles de protection des agents de santé avec les blouses, les bonnets et les gants, la décontamination systématique des vêtements des malades et des soignants avec une solution d'eau javellisée ou leur incinération sur le site même du centre. Par ailleurs, un seul garde-malade par cas était admis dans le centre et les visites étaient interdites. Les malades et les gardes-malades étaient tout au long de leur séjour, sensibilisés sur les mesures de prévention du choléra. Chaque malade faisait systématiquement une toilette de décontamination avec une solution à base d'eau de Javel avant de sortir du camp. Les robinets d'eau potable étaient différents pour les malades et les soignants et les lits étaient, tous les jours, désinfectés à l'eau de Javel. Les selles des malades recueillies dans des seaux étaient systématiquement désinfectées à l'eau de Javel avant d'être évacuées. Le corps du seul cas décédé a été lavé avec une solution d'eau de Javel par les agents d'hygiène et inhumé le jour même du décès avec la collaboration des parents du défunt.

Quant aux autorités rencontrées, sept sur huit avaient au moins une expérience en matière de gestion d'épidémies de choléra. Les mesures mises en œuvre pour répondre à l'épidémie étaient caractérisées par une phase préparatoire et une phase d'épidémie proprement dite. À la phase préparatoire, toute la pyramide sanitaire s'était mobilisée et s'était préparée à faire face pendant la période des inondations, à une éventuelle épidémie de choléra. Des kits de prise en charge ont alors été pré-positionnés dans les centres de santé des arrondissements habituellement touchés. Les agents de santé de ces centres ont été recyclés sur la prise en charge du choléra (Tableau II).

La majorité des personnes impliquées (14 sur 20), en considérant aussi bien les autorités que les agents de santé ayant traité les cas, a au moins une expérience en matière de gestion ou de prise en charge du choléra en période d'épidémie. Toutes ces personnes étaient formées ou recyclées et avaient accès à des supports d'information sur la gestion de l'épidémie et la prise en charge des cas de choléra.

Au début de l'épidémie, la notification a été immédiate après la détection du premier cas. La confirmation a été faite 24 heures après, au Service National des Laboratoires de Santé Publique. Une équipe du Ministère de la Santé a été désignée pour faire des investigations. Tous les centres de santé du Littoral et des départements environnants ont été mis en alerte. La prise en charge des premiers cas a été immédiate à partir des kits pré-positionnés. Le centre d'Ayélawadjè a été créé et était opérationnel 72 heures après la détection du premier cas. La sensibilisation a été menée suivant une stratégie de masse et une stratégie de proximité. La sensibilisation de masse a été entreprise dès le lundi 28 juillet 2008, soit deux jours après la détection du premier cas, à travers toutes les chaînes de télévision et les principales

Tableau II : Répartition des agents de santé et des autorités enquêtés en fonction des réponses positives aux questions communes des entretiens sur la riposte au choléra dans le Littoral au Bénin en 2008

Items	Niveau de la pyramide		Gréviste	Au moins une expérience	Formation gestion / prise en charge du choléra	Accès à des supports
	Central / Intermédiaire	Périphérique				
Autorités (n / 8)	6	2	0	7	8	8
Agents de prise en charge (n / 12)	0	12	11	7	12	12
Total (n / 20)	6	14	11	14	20	20

radios de la ville de Cotonou et de ses environs. Plusieurs émissions radio et télédiffusées ont été organisées sur le choléra. Dans les quartiers considérés comme les plus à risque, à savoir Enagnon, Yénawa, Adogléta, Agbato et Kpankpan, un ciné-bus diffusait tous les soirs sur une place publique de 19 à 23 heures des films de sensibilisation sur les mesures de prévention du choléra.

L'épidémie de choléra de 2008 a été gérée au niveau national par un comité de crise dirigé par le Ministre de la Santé et rassemblant toutes les directions techniques du ministère. Un comité décentralisé formé par une autorité du niveau central, une du niveau intermédiaire et deux du niveau périphérique assurait la coordination de la riposte à partir des rapports journaliers sur l'évolution de l'épidémie. Dix partenaires nationaux et internationaux ont participé à la riposte à l'épidémie. Leurs appuis étaient logistique, technique et financier.

Facteurs de prévention de la propagation de l'épidémie

La sensibilisation de proximité a été entreprise à partir de la quatrième semaine de l'épidémie avec un couplage de la communication pour un changement de comportement et des actions d'assainissement de base. Des équipes mobiles se rendaient au domicile des malades à partir des adresses recueillies au centre. Ces équipes prodiguaient des conseils adaptés aux réalités de chaque maison, procédaient au traitement d'un éventuel puits et donnaient 200 mg de doxycycline à chaque cas contact, encourageaient les populations à se rendre au centre de traitement dès les premiers signes avec comme slogan « *Première selle à la maison, deuxième selle sur la route, troisième selle dans le centre de traitement* ». Le traitement des puits était effectué par un curage, un lavage et une vidange, suivis de la chloration par 100 grammes d'hypochlorite de sodium. L'opération était reprise 2 semaines après. 432 puits ont ainsi été traités dans le deuxième et le troisième arrondissement. Les équipes faisaient des visites régulières aux gérants des latrines publiques d'Enagnon, le quartier d'où venait le plus grand nombre de cas pour mettre à leur disposition de l'eau de Javel et des désinfectants. Les puits à pneus ont été interdits. Une sensibilisation a été faite à l'endroit des vendeuses de nourriture pour la mise en œuvre de mesures d'hygiène autour de leurs marchandises. Du 22 au 27 août 2008, 337 500 litres d'eau potable ont été distribués par la Compagnie des Sapeurs Pompiers du Littoral dans les quartiers d'où venait un grand nombre de cas à savoir Enagnon, Yénawa et Adogléta.

Discussion

L'étude a cherché à inventorier et analyser l'ensemble des mesures mises en œuvre pour réduire la létalité de l'épidémie de choléra. Elle n'a pas abordé l'évaluation de ces mesures par rapport à ce qui est prescrit, cet aspect ayant été traité dans les travaux de Makoutodé *et al.* [13] sur la même épidémie.

L'étude a concerné trois groupes de facteurs ayant influencé la réduction de la létalité du choléra : les facteurs liés aux connaissances, attitudes et pratiques des patients ; les facteurs du système de santé comme le pré-positionnement des kits de traitement, la création d'un centre de traitement, la prise en charge des cas, le recyclage des agents et la coordination de la riposte de même que les facteurs de prévention de la propagation de l'épidémie tels que le traitement des puits, la distribution d'eau potable aux populations affectées, l'antibioprophylaxie et la communication pour un changement de comportement. L'étude a porté sur les mesures effectivement mises en œuvre pendant l'épidémie, avec un accent particulier sur les connaissances, les attitudes et les pratiques tant des patients, des agents de santé que des autorités sanitaires. Les approches qualitatives combinées aux approches quantitatives ont été utilisées à cette fin. En effet, il a été démontré que l'analyse des données de plusieurs sources recoupées ou triangulation est la mieux indiquée dans ce cas [16, 17].

L'étude a fait appel à des événements passés qui remontaient déjà à plus de trois mois à la date des entretiens. Cependant, en dehors des dossiers des patients, l'étude a recouru à plusieurs sources d'informations, notamment les autorités ayant eu en charge la gestion de l'épidémie, les agents ayant assuré la prise en charge des cas et les anciens patients pour une discussion de groupe. De plus, un épisode de choléra constitue un événement majeur ; les malades se sont souvenus des circonstances comme en témoignent leurs interventions pendant la discussion de groupe. Ce croisement d'informations sur le même événement permet de combler en grande partie, les défaillances de mémoire et de minimiser considérablement les biais de mémorisation. Le choix de ne considérer que les individus ayant un téléphone mobile pour la discussion de groupe aurait pu introduire un biais de sélection si 98 % des cas ne répondaient pas à ce critère. En effet, Cotonou est un milieu urbain et les coûts de plus en plus abordables de la téléphonie mobile, permettent à presque tous les habitants d'avoir un contact téléphonique direct ou indirect par l'intermédiaire d'un parent ou d'un ami.

La riposte au cours de l'épidémie de 2008 dans le département du Littoral a été rapidement mise en œuvre. Dès la détection du premier cas le 26 juillet 2008, la notification et la confirmation ont été faites en moins de 24 heures, bien en-deçà du délai maximal d'une semaine proposé par l'OMS [6], ce qui a favorisé le démarrage rapide de la riposte. La mise en route de la prise en charge des premiers cas a été immédiate avec les kits de traitement pré-positionnés. La promotion de la santé a démarré de manière intensive 48 heures après la détection du premier cas et le centre de traitement a été ouvert après 72 heures. Cette prompt réaction a été favorisée non seulement par les mesures préparatoires mises en place à savoir le pré-positionnement des kits de traitement, la formation et le recyclage des agents, mais aussi par la qualité du système de surveillance épidémiologique

existant qui a permis la détection et la confirmation rapide de l'épidémie. La période de début de l'épidémie constitue une période très sensible. C'est au cours de cette phase en effet que l'on observe des taux de létalité élevés qui diminuent au fur et à mesure que la riposte s'organise comme à Ségbana au Bénin en 1991 [18], à Goma en 1994 [19] et à N'djaména en 2001 [20].

La prise en charge des cas est un maillon essentiel qui désigne l'ensemble des mesures mises en œuvre pour soigner les personnes déjà malades et empêcher les décès. La qualité de cette prise en charge au cours de cette épidémie s'est traduite directement par la faible létalité hospitalière de 0,24 p. 100. Elle diminue ou annule le risque de décès pour tout patient admis dans le centre, car le taux de létalité hospitalière dans notre étude est de 0,24 p. 100. Cette performance est d'abord liée à la création et au bon fonctionnement d'un centre de traitement des cas comme le recommandent plusieurs auteurs [1, 6, 7, 10, 21]. Le centre de traitement permet d'isoler les malades et de concentrer les efforts de traitement. Le bon fonctionnement du centre est lié à la présence d'agents qualifiés et expérimentés au regard de la formation et/ou du recyclage qu'ils ont suivis et l'avantage supplémentaire pour 7 de ces 12 agents d'avoir déjà assuré au moins une fois la prise en charge des cas de choléra au cours d'une épidémie. De plus, le renoncement spontané à la grève des 11 agents qui étaient concernés et l'accueil chaleureux décrit par la majorité des participants au groupe de discussion traduisent leur compréhension de la gravité des épidémies de choléra et leur dévouement. La disponibilité gratuite et sans rupture des kits de prise en charge permettait une mise en route prompte de la réhydratation qui est l'élément capital du traitement du choléra. Les protocoles de prise en charge appliqués sont globalement conformes aux recommandations de l'OMS [6, 7] avec des modifications par excès et non par défaut. Ces protocoles sont en effet basés sur une réhydratation avec une solution de sels de réhydratation orale pour la quasi-totalité des malades (99,5 %), une réhydratation parentérale systématique pour les cas présentant une déshydratation sévère et pour 92,51 % des cas présentant une déshydratation modérée et pour une proportion non négligeable de 17,24 % des cas admis sans déshydratation alors que selon l'OMS, la réhydratation parentérale est réservée aux cas présentant une déshydratation sévère [6, 7]. Cependant, les volumes de solutés perfusés augmentent avec la sévérité de la déshydratation à l'admission. Ainsi un cas de déshydratation sévère reçoit-il en moyenne 6,93 litres de soluté, un peu plus que les 6 litres proposés par l'OMS alors qu'un cas sans déshydratation ne reçoit en moyenne que 2,28 litres de soluté, soit un volume 3 fois moins important. Par ailleurs, la discussion de groupe évoque le changement sans temps mort des flacons de sérum vides, ce qui est en conformité avec les observations précédentes et constitue un témoignage en faveur de l'importance accordée au respect des débits de remplissage dans le centre de traitement. L'antibiothérapie a été quasi-systématique pour 97,77 % des cas pendant au moins trois jours alors que l'OMS ne la recommande que pour les cas présentant une déshydratation sévère. Ces modifications par excès des protocoles sont conformes aux déclarations des agents ayant assuré la prise en charge. Sur la base de leur expérience de terrain, les agents de santé évoquaient l'impact des vomissements qui habituellement entravent la conduite de la réhydratation orale avec une tendance à l'aggravation de l'état des malades. Ces modifications des protocoles de l'OMS se retrouvent aussi dans d'autres études [11, 12, 22]. Elles se sont montrées efficaces même si elles

nécessitent plus de ressources matérielles et peuvent favoriser l'émergence de résistance aux antibiotiques. Chaque malade a bénéficié en moyenne de 7 évaluations cliniques durant son séjour avec environ une évaluation toutes les 4,5 heures. Dans le groupe de discussion, les participants pensaient tous que la surveillance a été rigoureuse. Ces observations laissent supposer une présence rapprochée des agents auprès des malades. Par ailleurs, les données disponibles dans les dossiers ne nous permettent pas d'apprécier de manière objective, l'adéquation entre les conclusions issues des réévaluations cliniques et les modifications thérapeutiques effectuées en conséquence. Il est difficile aussi de comparer nos valeurs à celles d'autres études pour juger objectivement de la qualité de la surveillance. Cependant, beaucoup d'auteurs insistent sur cet aspect et son importance dans le processus de prise en charge du choléra. L'état d'hydratation peut évoluer de manière spectaculaire aussi bien favorablement que défavorablement et toute défaillance dans la surveillance peut aboutir rapidement à un décès [6, 10, 21, 23]. L'instauration des mesures d'hygiène appropriées permet de protéger les gardes-malades, les soignants et de limiter la propagation de l'épidémie à partir des personnes fréquentant le centre. Ces mesures permettent aussi d'instaurer un cadre de travail agréable et organisé indispensable à la qualité de la prise en charge. Elles permettent d'arrêter la chaîne de propagation et contribuent à limiter le nombre de cas.

Le bon fonctionnement du centre a joué un rôle primordial dans le succès de la prise en charge. L'expérience de Douala en 2004 [23], analysée à travers les rapports des conférences de morbidité et de mortalité, a dressé une liste des facteurs ayant favorisé la mortalité dans les 14 centres installés à travers toute la ville. Ces facteurs étaient entre autres, le mauvais accueil des patients sur le site et les difficultés diagnostiques qui retardaient la mise en route du traitement, les appréciations subjectives et inexactes de la déshydratation, une mauvaise surveillance de l'évolution, le non-respect des protocoles de traitement et des problèmes de gestion avec des ruptures de stocks injustifiées. L'expérience de Djibouti en 2000-2001 [24] a mis en relief les conséquences néfastes de la mauvaise organisation et du non respect des règles d'hygiène au sein du centre de traitement.

Enfin, un nombre limité de cas a été observé au cours de cette épidémie. En effet, le taux d'attaque de l'épidémie dans le Littoral était de 53,93 cas p. 100 000 habitants et le centre a reçu en moyenne 19 cas par semaine soit moins de 3 cas par jour. Cette faible incidence relative a favorisé l'adéquation des moyens humains et matériels mobilisés avec la situation épidémique. En effet, comme l'a écrit Piarroux [21] « *prendre en charge 10 000 patients en un an ne pose pas les mêmes problèmes qu'en un mois* ». L'élévation incontrôlée du nombre de cas augmente la charge de travail au niveau des structures de prise en charge [11], épuise les stocks et réduit la disponibilité des kits pour la prise en charge des cas. Dans le cas contraire, la riposte reste adaptée au nombre de cas et le nombre de décès peut rester très limité, comme ce fut le cas dans notre étude. Cet aspect essentiel fait appel à toutes les mesures mises en œuvre pour contenir la propagation de l'épidémie. L'approche de proximité a permis de renforcer l'impact de la promotion de la santé, auprès des populations les plus touchées. Que ce soit de ménage en ménage pour la communication pour un changement de comportement, la désinfection des maisons et la chloration des puits, de quartiers en quartiers pour des

séances de vidéo-projection, la chloration des puits, l'interdiction d'utilisation des puits à pneus, les conseils aux vendeuses de nourriture et la distribution d'eau, cette approche a renforcé l'impact de la communication de masse auprès de ces populations qui n'ont pas toujours accès à la télévision et à la radio et plus encore en période d'inondation. La sensibilisation et les mesures visant l'amélioration de l'accès à l'eau potable sont recommandées par l'OMS [6, 7] et par d'autres auteurs [1, 9, 10] et sont largement pratiquées dans les périodes d'épidémie [18-20, 25, 26]. L'antibioprophylaxie sélective pratiquée conformément aux recommandations de l'OMS [6, 7], comme l'antibiothérapie a surtout un intérêt épidémiologique et permet de limiter la propagation de l'épidémie [1].

Il faut noter enfin l'impact de la coordination des mesures et de la gestion des diverses ressources mobilisées sur tous les autres facteurs précédemment énoncés. Cet impact est dû à l'expérience des autorités parmi lesquelles sept sur huit ont participé au moins une fois à la riposte contre une épidémie de choléra et à la gestion concertée des actions au sein des divers comités de crise aux trois niveaux de la pyramide sanitaire. Le fort taux de létalité de l'épidémie de Goma de 1994, malgré la mobilisation de plusieurs acteurs nationaux et internationaux, illustre les inconvénients d'une coordination insuffisante de la riposte en cas d'épidémie de choléra [19].

Conclusion

Au fil des épidémies quasiment annuelles, le Bénin semble avoir acquis une expérience qui l'amène à être de plus en plus performant dans la lutte contre le choléra. Ainsi donc en 2008, la rapidité de la mise en place de la riposte en début d'épidémie, l'efficacité de la prise en charge, les attitudes des patients et le nombre limité de cas sont les facteurs qui ont directement influencé la faible létalité de l'épidémie de choléra dans le Littoral en 2008. D'une manière indirecte, la qualité du système de surveillance épidémiologique préexistant, la prédisposition des kits de prise en charge, la création d'un centre de traitement, la compétence et le dévouement des agents ayant assuré la prise en charge des cas, la disponibilité sans rupture des kits de prise en charge, les protocoles modifiés par excès et non par défaut, la surveillance des cas, les mesures d'hygiène et la promotion de la santé par la double approche de masse et de proximité ainsi que la bonne coordination des actions ont contribué favorablement à la faible létalité observée. Cette étude a montré qu'en attendant de mettre en œuvre des mesures efficaces de prévention primaire, il est possible de contrôler la létalité liée au choléra dans les zones d'endémie. Bien que le choléra ait souvent une expression différente selon l'environnement et le pays, les mesures mises en place dans notre cas demeurent valables et peuvent être appliquées dans la plupart des pays africains. Il convient donc d'améliorer et de promouvoir ces mesures en y associant le renforcement de l'assainissement de base pour une plus grande efficacité de la riposte aux épidémies de choléra au Bénin et en Afrique.

REMERCIEMENTS

Cette étude a bénéficié d'un soutien technique et financier de l'Organisation Mondiale de la Santé, Bureau régional de l'Afrique. Les auteurs remercient sincèrement Son Excellence Monsieur le Professeur Issifou Takpara, Ministre de la Santé pour son aimable autorisation à réaliser l'étude. Ils sont également redevables au Dr Dorothée Yévidé, Directrice de Cabinet du Ministère de la Santé et à tout le personnel du Centre de Santé d'Ayélawadjè pour leur disponibilité.

Aucun conflit d'intérêt déclaré

BIBLIOGRAPHIE

1. Fournier JM, Quilici ML. Choléra. Presse Med. 2007;36:727-39.
2. Gentilini M. Médecine tropicale. 5^e éd. Paris : Flammarion ; 1996 : 928 p.
3. Chen LC, Rohde JE, Sharp GWG. Intestinal adenylyl-cyclase activity in human cholera. Lancet. 1971;1(7706): 939-41.
4. Phillips RA, Water and electrolyte losses in cholera. Fed Proc. 1964;23:705-12.
5. Guerrant RL, Carneiro-Filho BA, Dillingham RA. Cholera, Diarrhoea, and Oral Rehydration Therapy: Triumph and Indictment. Clin Inf Dis. 2003;37:398-405.
6. Organisation Mondiale de la Santé. Flambées de choléra. Évaluation des mesures mises en œuvre en cas de flambée et amélioration de la préparation. Genève : 2004 ; 87 p.
7. Organisation Mondiale de la Santé. Guide pour la lutte contre le choléra. Genève : 1993 ; 68 p.
8. Gaffga NH, Tauxe RV, Mintz ED. Cholera: A new homeland in Africa? Am J Trop Med Hyg. 2007;77(4):705-13.
9. Gbary AR, Dossou JP, Sossou RA, Mongbo V, Massougbdji A. Aspects épidémiologiques et médico-cliniques de l'épidémie de choléra dans le département du Littoral au Bénin en 2008. Med Trop. 2011;71: 157-61.
10. Brown V, Jacquier G, Bachy C, Bitar D, Legros D. Prise en charge des épidémies de choléra dans un camp de réfugiés. Bull Soc Path Exot. 2002;95(5):351-4.
11. Haas H, Suau B, Allaert FA, Sana C, Caulin E. Évaluation de la charge de travail induite aux urgences pédiatriques par les gastroentérites aiguës en période épidémique. Med Mal Inf. 2008;38:642-7.
12. Kakar F, Ahmadzai AH, Habib N, Taqdeer A, Hartman AF. A successful response to an outbreak of cholera in Afghanistan. Trop Doctor. 2008;38:17-20.
13. Makoutodé M, Diallo F, Mongbo V, Guévart E, Bazira L. La riposte à l'épidémie de choléra de 2008 à Cotonou (Bénin). Santé Publ. 2010;22(4):425-35.
14. Dawson S, Manderson L, Tallo VL. Le manuel des groupes focaux. Boston, International Nutrition Foundation for Developing Countries Editor ; 1995, 102 p.
15. Moreau A, Dedianne MC, Letrilliart L, Le Goaziou MF, Labarère J, Terra JL. S'approprier le focus group. Rev Prat Med Gen. 18;645:382-4.
16. Pope C, Mays N. Qualitative research: reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health services research. BMJ. 1995;311:42-5.
17. Gbary AR. Les déterminants de l'utilisation de la chimioprophylaxie du paludisme chez la femme enceinte en zone rurale de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. Thèse de *Philosophiae Doctor* en santé communautaire, Faculté de Médecine, Université de Montréal, Canada. 1995 ; 216 p.
18. Foundohou J, Josse R, Anagonou S, Comlanvi E, Mevet A, Catraye J *et al*. Le choléra au Bénin (Épidémie de 1991). Med Trop. 1993;53(3):341-9.
19. Siddique AK, Salam A, Islam MS, Akram K, Majumdar RN, Zaman K *et al*. Why treatment centres failed to prevent cholera death among Rwandan refugees in Goma, Zaire. The Lancet. 1995;345:359-61.
20. Tchombou HZB, Kodbesse M, Kouleta IIO, Meurde N, Avoksouma DA. L'épidémie de choléra de N'djaména de 2001 : cas de « la grande antenne choléra Tchad ». Med Afr Noire. 2005;52(10):547-51.
21. Piarroux R. Prise en charge d'une épidémie de choléra par une organisation humanitaire. Med Trop. 2002; 62:361-7.
22. Ndour CT, Manga NM, Kâ R, Dia/Badiane NM, Fortez L, Seydi M *et al*. L'épidémie de choléra de 2004 à Dakar : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques. Med Trop. 2006;66:33-8.

23. Guévert E, Noeske J, Mouangue A, Ekambi A, Solle J, Fouda AB. Amélioration de la qualité par l'analyse des décès au cours de l'épidémie de choléra de 2004 à Douala. *Cahiers Santé*. 2006;16(3):149-54.
 24. Dray X, Dray-Spira R, Mattera D, Bougere J, Garnotel E. Une épidémie de choléra à Djibouti (Mai 2000-Janvier 2001). *Med Trop*. 2002;62:497-502.
 25. Guévert E., Sollé J, Bikoti JM, Noeske J, Mouangue A. Consommation de médicaments lors de l'épidémie de choléra de Douala (2004). *Med Trop*. 2007;67:490-6.
 26. Tanon AK, Eholié SP, Ehui E, Coulibaly-Dacoury C, Kra O, Kacou-N'douba *et al.* Épidémie de choléra au CHU de Treichville (Abidjan) en 2001 : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques. *Med Afr Noire*. 2004;51(11):559-66.
-