

Epidémie de choléra, aout-septembre 2018 : étude bactériologique des souches isolées dans un hôpital spécialisé en maladies infectieuses

F. Mechouet^{*1}, M.A. Chitour¹, C. Belkader², S.S. Zemam², S. Sohbi¹, F.Z. Zmit³, A. Zertal³, S. Benadda¹, N. Benamrouche², K. Cherguelaine¹

1- Laboratoire central de Biologie Etablissement Hospitalier spécialisé en maladies infectieuses EHS El Hadi Flici. Alger

2- Laboratoire des Entérobactéries et Autres Bactéries Apparentées, Institut Pasteur d'Algérie

3- Service A Maladies infectieuses EHS/EHF

*E-mail: f5mechouet@yahoo.fr

Mots clés : épidémie, choléra, bactériologie

Introduction et objectifs

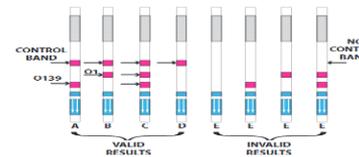
- Le choléra est une infection bactérienne diarrhéique aigue à caractère épidémique, représentant un problème de santé publique, l'agent du choléra est une bactérie à Gram négatif appartenant aux sérogroupes O1 et O139 de l'espèce *Vibrio cholerae*.
- Le choléra a été introduit en Algérie en 1971. Il a sévit sous forme d'épidémies cycliques.
- Une épidémie est survenue durant la période estivale (du 15 aout au 30 septembre de l'année 2018) touchant cinq provinces du pays Blida, Tipaza, Bouira, Oran et Alger.
- Notre étude se focalise sur la caractérisation bactériologique des souches isolées de *Vibrio cholerae* au laboratoire lors de cette épidémie

Matériels et méthodes

- Période d'étude : 15 Août 2018 au 30 septembre 2018.
- Prélèvements de selles colligés de malades consultant pour diarrhée aqueuse profuses dans un contexte apyrétique ou dans le cadre d'un dépistage autour d'un cas de choléra confirmé, pour coproculture à la recherche du *V.cholerae* par la méthode classique et/ou par le test de diagnostic rapide (TDR) (Crystal® VC): test immunochromatographique qui détecte l'antigène lipopolysaccharidique (LPS) des sérogroupes *V.cholerae* O1 et O139 à partir d'échantillons de selles.



Photos du TDR prises au laboratoire de l'EHS



Interpretation*	Pinkish red band observed		
	O1	O139	Control
A. <i>Vibrio cholerae</i> O139 detected	-	+	+
B. <i>Vibrio cholerae</i> O1 detected	+	-	+
C. <i>Vibrio cholerae</i> O1 and O139 detected	+	+	+
D. <i>Vibrio cholerae</i> O1 and O139 not detected	-	-	+
E. Invalid results	+ or -	+ or -	-

www.cdc.gov/cholera/crystal-vc.html

Interprétation des résultats du TDR (Crystal® VC)

- L'identification des souches isolées s'est basée sur leur aspect morpho-tinctorial, les tests biochimiques classiques et/ou des galeries Api20 E et par des tests antigéniques (recherche de l'agglutination de la souche par les sérums anti-O1 et anti-O139).
- Les tests de sensibilité aux antibiotiques ont été réalisés par antibiogramme selon les recommandations du clinical laboratory standard institute CLSI.
- La recherche du gène de la toxine cholérique a été également effectuée par PCR conventionnel
- L'analyse des résultats a été effectuée sur le logiciel WHONET 5.6.

- 868 prélèvements de selles ont été adressés au laboratoire de bactériologie, l'âge moyen des patients dans notre série est de 39 ans et le sex ratio était de 1.8.
- au total 868 coprocultures et 43 tests de diagnostic rapide (TDR) ont été effectués
- les cultures étaient positives pour 15 échantillons soit 14 souches isolées de *V. cholerae* (02 souches ont été isolées chez un même malade), provenant de 13 malades et un porteur sain.
- Nos souches appartenaient au biotype El Tor, séro groupe O:1 sérotype Ogawa.
- Les souches étaient sensibles aux céphalosporines de 3ème génération, aux fluorouinolones et à l'azithromycine. Cependant, elles étaient résistantes à l'ampicilline et au cotrimoxazole.
- La recherche du gène de la toxine cholérique réalisée chez une souche était positive.

Caractéristiques de la population

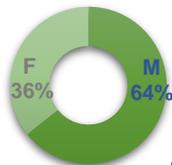


Fig 1 : Répartition selon le sexe

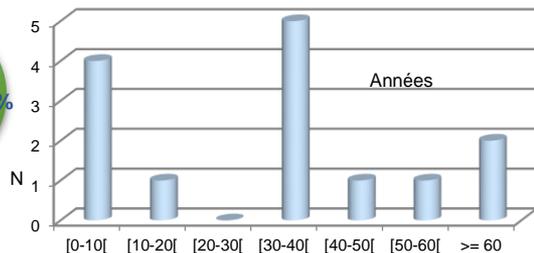


Fig2: Répartition selon les tranches d'âge

Tableau 1 : Comparaison du test rapide Crystal VC® par rapport à la culture

Référence Bandelette	C (+)	C (-)	Total
TDR (+)	5(A) VP	9 (B) FP	14
TDR (-)	1(C) FN	28 (D) VN	29
Total	6	37	43

C (+) : culture +, C (-) : culture -, TR (+) : Test rapide +, TR (-) : Test rapide -
 VP: vrais positifs, VN: vrais négatifs, FP: Faux positifs, FN: Faux négatifs

Tableau 2: performances du test rapide Crystal VC®

	Formule	Résultat
Sensibilité %	$[A/(A+C)]*100$	83.33
Spécificité %	$[D/(B+D)]*100$	75.67
VPP %	$[A/(A+B)]*100$	35.71
VPN %	$[D/(C+D)]*100$	96.55

VPP: Valeur prédictive positive, VPN: Valeur prédictive négative

Conclusion

- Le test rapide (Crystal VC®) a montré une très bonne sensibilité et une spécificité modérée pour la détection des sérogroupes *V. cholerae* O1 et O139 à partir d'échantillons de selles, cependant des faux positifs ont été notés (O139).
- Le TDR ne peut pas être utilisé comme confirmation définitive de l'infection par le choléra, mais comme un screening permettant une gestion rapide d'une épidémie.
- Le diagnostic classique par coproculture reste la méthode de référence car il permet d'isoler la souche épidémique et d'étudier sa sensibilité aux antibiotiques.

Références

- [1] Jacqueline Deen, Martin A Mengel, John D Clemens. Article in Press. Epidemiology of cholera. Vaccine xxx(xxxx)xxx
- [2] Thandavarayan Ramamurthy, Bhabatosh Das, Subhra Chakraborty, Asish K Mukhopadhyay, David A. Sack. Article in Press. Diagnostic techniques for rapid detection of *Vibrio cholerae* O1/O139. Vaccine xxx (xxxx) xxx
- [3] Wilfredo R. Matias, Fabrice E. Julceus, Cademil Abelard, Leslie M. Mayo-Smith, Molly et al., (2017), Laboratory evaluation of immunochromatographic rapid diagnostic tests for cholera in Haiti. PLoS ONE 12(11).
- [4] Marie-Laure Quilici, (2011). Le diagnostic bactériologique du choléra. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES N 431.
- [5] www. <https://www.cdc.gov/cholera/crystal-vc.html> : Crystal® VC Rapid Diagnostic Test (RDT) Procedure