

Détection rapide des entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre élargi directement à partir des flacons positifs d'hémoculture

Rapid detection of broad spectrum beta-lactamase producing enterobacteria directly from the positive blood culture

Dissou Affolabi, Frédéric Sogbo, Gracieux Laleye, Séverin Anagonou

Auteur correspondant

Dissou Affolabi

Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 188 Cotonou, Bénin

affolabi_dissou@yahoo.fr

Summary

Introduction. Severe sepsis are rapidly life-threatening and require an immediate and effective treatment with antibiotics. Therefore, the rapid identification of the causal bacteria and the antibiogram testing are crucial steps to be taken in order to save lives. The results of these tests are usually available 24 hours after the positive blood cultures are obtained.

Objective. To evaluate the recently-developed ESBL NDP test for the rapid detection of broad spectrum beta-lactamase-producing enterobacteria (E-BLSE) directly from the positive blood culture.

Methods. The study focused on all positive blood cultures (Bactec®, Becton Dickinson) with Gram-negative bacilli obtained from February to August 2016 in the Laboratory of Bacteriology at the National University Hospital Center Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM), Cotonou, Benin. These blood cultures were from hospitalized or non-hospitalized patients. Ces hémocultures provenaient de patients hospitalisés ou non dans ledit hôpital. A partir du bouillon d'hémoculture, le The ESBL NDP test and the standard disk diffusion antibiogram were carried out from blood cultures and read in blind fashion.

Results. In total, 192 samples were included in the present study. Enterobacteria were isolated from 166 out these 192 samples. The most frequent species were *Klebsiella pneumoniae* (67.4%), *Enterobacter cloacae* (15.7%) and *Escherichia coli* (10.8%). Using the disk method, the prevalence of E-BLSE was 86.7%. The sensitivity and the specificity of ESBL NDP test were respectively 96.4 % and 82.6% and the positive and negative predictive values were respectively 97.3% and 90.5%. The average time of realization of the test was 36 min per sample and the cost of reagents was 7 euros per test.

Conclusion. The ESBL NDP test is a rapid test that could be effective in determining the presence of an E-BLSE from a positive blood cultures with Gram-negative bacilli and in guiding a probabilistic antibiotherapy in the management of severe sepsis.

Résumé

Introduction. Les sepsis sévères engagent le pronostic vital immédiat et requièrent le recours rapide à une antibiothérapie efficace ; d'où la nécessité de disposer le plus rapidement possible, de l'identification de la bactérie responsable de l'infection et de l'antibiogramme. Ces tests sont classiquement disponibles au moins 24H après la positivité des hémocultures.

Objectif. Evaluer le ESBL NDP test récemment mis au point pour la détection rapide des entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre élargi (E-BLSE) directement à partir des flacons positifs d'hémoculture.

Méthodes. De février à août 2016, toutes les hémocultures positives (Bactec®, Becton Dickinson) à bacilles à Gram négatif au laboratoire de bactériologie du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou ont été incluses dans l'étude. Ces hémocultures provenaient de patients hospitalisés ou non dans ledit hôpital. A partir du bouillon d'hémoculture, le ESBL NDP test et l'antibiogramme classique par diffusion en milieu gélosé « méthode de disques » ont été réalisés et lus en aveugle.

Résultats. Au total, 192 échantillons ont été inclus dans l'étude. Parmi eux, les entérobactéries ont été isolées dans 166. Les espèces les plus fréquentes étaient *Klebsiella pneumoniae* (67,4%), *Enterobacter cloacae* (15,7%) et *Escherichia coli* (10,8%). Par la méthode de disques, la prévalence de E-BLSE était de 86,7%. La sensibilité et la spécificité du ESBL NDP test étaient respectivement de 96,4 % et 82,6% et les valeurs prédictives positive et négative respectivement de 97,3% et de 90,5%. Le délai moyen de réalisation du test était de 36 min pour un échantillon et le prix de revient des réactifs de 7 euros par test.

Conclusion. Le ESBL NDP test est un test rapide qui pourrait être utile pour affirmer la présence d'une E-BLSE à partir d'une hémoculture positive à bacilles à Gram négatif et guider l'antibiothérapie probabiliste pour la prise en charge des sepsis sévères.