

Première description d'EPC OXA-48 productrice du gène *mcr-1* au CHU-MUSTAPHA

S.KADI, M.A.BACHTARZI, O.ZAOURAR, I.MECERHED, M.E.AIBECHÉ, S.GOURARI
Laboratoire de microbiologie du CHU MUSTAPHA PACHA

Introduction

La résistance plasmidique à la colistine médiée par le gène *mcr-1* n'a été rapportée en Algérie pour l'instant que chez des *E.coli* communautaires n'exprimant que très peu de résistance (pénicillinase uniquement). L'objectif de cette étude est de démontrer l'existence du gène *mcr-1* chez des *E.coli* producteurs de carbapénémase.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective menée sur une collection de 37 *E.coli* producteurs de carbapénémase isolés au CHU MUSTAPHA sur une période de 10 ans (2014-2023) ou chacun d'eux a été caractérisé par biologie moléculaire (PCR) pour le type de carbapénémase produite. Chaque souche a bénéficié d'une CMI à la colistine par microdilutions en milieu liquide sur MH liquide ajusté en cations de BD[®]. Les souches montrant une CMI colistine > 2 µg/ml ont bénéficié des PCR *mcr-1* à *mcr-6*.

RESULTATS

Parmi les 37 *E.coli* producteurs de carbapénémase sept produisaient NDM et 30 produisaient OXA-48. La détermination de la CMI à la colistine par technique de référence montre que parmi les *E.coli* NDM + tous étaient sensibles à la colistine alors que parmi les *E.coli* OXA-48 3/30 (10 %) étaient résistants à la colistine avec des CMI à 4 µg/ml, 8 µg/ml et 32µg/ml.

La PCR a montré un résultat positif en *mcr-1* uniquement avec la souche *E.coli* OXA-48 avec la CMI à la colistine à 4 µg/ml.



Figure 1: AntibioGramme standard sur MH simple



Figure 2: CMI Ertapénème

Tests de détection de la carbapénémase:



Figure 3: test carba NP



Figure 4 : test immuno-chromatographique

Discussion

Il s'agit à notre connaissance de la 1^{ère} souche *E.coli* carbapénémase positive qui co-produit le gène *mcr-1* responsable de la résistance plasmidique à la colistine en Algérie, de telles souches ont déjà été rapportées dans quelques régions du monde mais leur nombre reste très limité, en suisse une telle souche a été décrite en janvier 2016 par l'équipe de Laurent Poirel peu de temps après la description en chine du mécanisme de résistance plasmidique à la colistine par le gène *mcr-1* par l'équipe de Yi-YUN, un autre cas a été décrit en Allemagne en 2016 ensuite en France en 2017 et au Népal en 2020.

Conclusion

La résistance plasmidique aux médicaments de dernier recours : les carbapénèmes et la colistine constitue une menace émergente pour la santé publique. La détection du gène *mcr-1* chez une souche *E.coli* OXA-48 fait craindre sa dissémination nosocomiale notamment chez *K.pneumoniae* qui pourraient devenir par le biais de cette acquisition totorésistantes.

Références bibliographiques:

- Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism MCR-1 in animals and human beings in China: a microbiological and molecular biological study. The lancet Novembre 2015
Yi-Yun Liu, BS, Yang Wang, PhD, Prof Timothy R Walsh, DSc, Ling-Xian Yi, BS, Rong Zhang, PhD, James Spencer, PhD et al.
- Plasmid-mediated carbapenem and colistin resistance in a clinical isolate of *Escherichia coli*. The lancet janvier 2016
•Laurent Poirel, Nicolas Kieffer, Nadia Liassine, Dang Thanh, Patrice Nordmann
- Colistin resistance gene *mcr-1* in extended-spectrum β-lactamase-producing and carbapenemase-producing Gram-negative bacteria in Germany. The lancet janvier 2016
•Linda Falgenhauer, Said-Elias Waezsada, Yancheng Yao, Can Imirzalioglu, Annemarie Käsbohrer, Uwe Roesler et al.
- Mcr-1* résistant à la colistine à médiation plasmidique et coexistence d' OXA -48 parmi *Escherichia coli* provenant d'isolats cliniques et de volailles : premier rapport du Népal septembre 2020
- Bijaya Muktan, Upendra Thapa Shrestha, Binod Dhungel, Bagish Chandra Mishra, Nabaraj Shrestha, Nabaraj Adhikari, Megha Raj Banjara, Bipin Adhikari, Komal Raj Rijal, et Prakash Ghimire
- MCR-1 and OXA-48 *In Vivo* Acquisition in KPC-Producing *Escherichia coli* after Colistin Treatment Racha Beyrouthy, Frederic Robin, Aude Lessene, Igor Lacombe, Laurent Dortet, Thierry Naas, Valérie Ponties, and Richard Bonnet