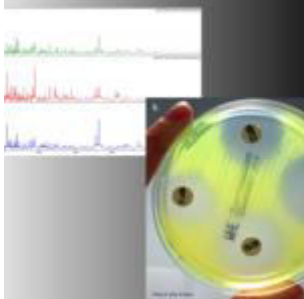


Le diagnostic bactériologique est à la masse (et c'est bien) !

décembre 11, 2014



Avec la **spectrométrie de masse MALDI-TOF** (matrix-assisted laser desorption/ionization-time of flight), le diagnostic bactériologique connaît une rupture technologique sans précédent depuis l'avènement de la PCR (Polymerase Chain Reaction). Avec ce nouvel outil, il est désormais possible d'identifier une bactérie (genre et espèce) en quelques minutes là où il fallait entre 24h et parfois plusieurs jours avec les méthodes traditionnelles nécessitant une incubation prolongée (galerie ou automate d'identification phénotypique).

La spectrométrie de masse est une technique d'analyse qui permet d'identifier une structure moléculaire (ex. bactéries) par l'analyse de la masse et de la charge de leurs ions. **Cette technique à la pointe du diagnostic bactériologique allie rapidité, fiabilité et précision**, le tout pour un coût réactionnel de l'ordre de quelques centimes d'euros (investissement de l'automate mis à part). Son arrivée dans les laboratoires de bactériologie a complètement révolutionné leur « workflow » et l'impact sur les pratiques cliniques est immense, notamment sur l'antibiothérapie probabiliste. Par exemple, l'identification de l'espèce bactérienne responsable d'une bactériémie est désormais possible à J0 et il devient courant que le bactériologiste donne le nom de la bactérie en même temps qu'il téléphone pour prévenir de la positivité d'une hémoculture.

C'est en tout cas désormais la pratique depuis quelques années au CHRU de Brest. En effet, dès 2010 c'est-à-dire dans les premières heures d'application de la spectrométrie de masse à la bactériologie, le laboratoire de Bactériologie en concertation avec le service biomédical a fait le pari d'implanter cette technologie. Pari gagnant car depuis l'immense majorité des centres hospitaliers ont embrayé sur ce choix technologique délaissant les méthodes traditionnelles chronophages. Entre temps, le laboratoire de Bactériologie du CHRU de Brest a acquis une expertise incontestable dans le domaine du typage bactérien par cette technique. Cette expertise lui a permis de collaborer avec le laboratoire de R&D (Research and Development) du fabricant

allemand du spectromètre de masse, pour la mise au point du typage des mycobactéries atypiques¹, véritable challenge bactériologique s'il en est. De la preuve de concept, le diagnostic des mycobactéries par spectrométrie de masse est désormais une réalité en routine au CHRU de Brest.

De nouvelles frontières s'offrent au diagnostic bactériologique par spectrométrie de masse dans le champ primordial de la détection des résistances bactériennes. Actuellement, cette technique est utilisée dans notre hôpital en routine pour la détection des carbapénémases à partir des cultures sur tous les bacilles Gram négatif résistants aux carbapénèmes². Ainsi, en 20 min pour une entérobactérie et en 1h pour *Pseudomonas* ou *Acinetobacter*, la présence d'une carbapénémase peut être affirmée ou non. Sur le même principe, la détection des entérobactéries à bêtalactamase à spectre étendu (EBLSE) peut se faire, le but final de la mise au point étant de pouvoir dépister en routine les EBLSE directement à partir des hémocultures. A l'heure post-antibiotique³, **la spectrométrie de masse fait désormais partie de l'arsenal innovant dans la stratégie de lutte contre le péril microbien.**

Auteur: Geneviève Héry-Arnaud, Laboratoire de Bactériologie, CHRU de Brest / LUBEM-EA3882, UBO

¹Fangous MS, Mougari F, Gouriou S, Calvez E, Raskine L, Cambau E, Payan C, Héry-Arnaud G. **Classification Algorithm for Subspecies Identification within the *Mycobacterium abscessus* Species, Based on Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight Mass Spectrometry.** *J Clin Microbiol.* 2014 Sep;52(9):3362-9.

²Hrabák J, Studentová V, Walková R, Zemlicková H, Jakubu V, Chudácková E, Gniadkowski M, Pfeifer Y, Perry JD, Wilkinson K, Bergerová T. **Detection of NDM-1, VIM-1, KPC, OXA-48, and OXA-162 carbapenemases by matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry.** *J Clin Microbiol.* 2012 Jul;50(7):2441-3.

³Discours du Dr Margaret Chan, Directeur Général de l'OMS. **Allocution à la conférence sur la lutte contre la résistance aux antimicrobiens, Copenhague, Danemark 14 mars 2012.**

http://www.who.int/dg/speeches/2012/amr_20120314/fr/