

Facteurs de risques d'acquisition et d'infections à *Pseudomonas aeruginosa* en réanimation

Nom du laboratoire : Infection, Antimicrobien, Modélisation, Evolution – IAME – UMR 1137 INSERM

Directeur du laboratoire : Pr Erick Demanur (erick.demanur@inserm.fr)

Directeur de thèse : Pr Jean Ralph Zahar (jrzahar@gmail.com)

Unité de Prévention du risque Infectieux, GH Paris Seine Saint-Denis, UFR SMBH -Université Paris 13

RESUME

Pseudomonas aeruginosa (PA) est une bactérie Gram négatif omniprésente dans l'environnement et dont les exigences de survie sont minimales. Elle possède une capacité remarquable à coloniser des surfaces même lorsque les contraintes environnementales sont des plus sévères. Mais, c'est lorsque les défenses immunitaires de l'hôte sont déficientes que PA induit une infection clinique (Blanc, Francioli, & Zanetti, 2007). *Pseudomonas aeruginosa* est l'un des principaux pathogènes responsables d'infections associées aux soins (IAS) en réanimation et unités de soins intensifs (USI) (Cohen et al., 2017). On sait que l'acquisition en USI de *P.aeruginosa* est en partie endogène et exogène, mais les rôles précis de l'un ou de l'autre reste encore mal défini. (Blanc et al., 2007; Cuttelod et al., 2011; Hoang et al., 2018). Bien que l'importance des sources exogènes et endogènes soient encore débattues (Blanc et al., 2007; Cuttelod et al., 2011), certains auteurs pensent que la mise en place de mesures de contrôle environnementales est primordiale pour la maîtrise des IAS à *Pseudomonas aeruginosa* Multi résistant (MDR-PA) (Blanc et al., 2007).

A l'évidence, de nombreuses inconnues persistent concernant la dissémination exogène de cette bactérie. Les recommandations actuelles sont basées sur les résultats des études avec de faibles échantillons d'une part et souvent réalisées sur des patients immunodéprimés ou ayant subi des fortes pressions antibiotiques d'autre part. Vraisemblablement, ces études comportent des biais méthodologiques rendant difficile la généralisation consensuelle de ces recommandations. Par conséquent, des études soigneusement conçues sont nécessaires pour préciser le rôle de l'environnement sur la propagation des résistances bactériennes à *Pseudomonas aeruginosa* (Beggs, Knibbs, Johnson, & Morawska, 2015).

Le présent travail s'inscrit dans cette logique, celle de fournir des données plus précises, plus fiables et d'apporter davantage de compréhension pour cerner les facteurs inhérents à la transmission exogène des résistances bactériennes de PA en USI. Notre but sera de contribuer à combler le gap méthodologique des études réalisées jusqu'ici. A cet effet, nous allons étudier les facteurs d'acquisition de la MDR-PA non pas sur des populations restreintes mais sur une population plus importante et plus diversifiée. En outre, nous explorerons l'influence d'un plus grand nombre de paramètres individuels notamment ceux en relation avec l'environnement communautaire du patient. En ce qui concerne la transmission croisée via les mains du personnel, nous rechercherons l'association entre le type de soins et la contamination. Cet aspect n'est presque jamais abordé dans la littérature. Par ailleurs, à la différence de la plupart des études précédentes, Nous aborderons l'association entre le degré de colonisation des surfaces environnementales et la contamination des patients. Les objectifs de cette thèse seront :

- Rechercher les facteurs associés à l'acquisition et la dissémination de MDR-PA ;
- Mettre en évidence les sources de contaminations exogènes des IAS à MDR-PA notamment celles associées au type de soins et au degré de contamination de l'environnement ;
- Identifier les moyens optimaux pour la maîtrise du risque de la transmission exogène.

La thèse s'étalera de Septembre 2019 à Septembre 2022 et quatre travaux seront réalisés :

- Une revue systématique de la littérature sur les résistances bactériennes à MDR-PA en USI ;
- Une étude rétrospective sur les facteurs d'acquisition des IAS à MDR-PA ;
- Une étude prospective sur les types de soins associés à la contamination des mains du personnels en USI ;
- Une étude prospective sur l'association entre la densité bactérienne et la contamination environnementale de *Pseudomonas aeruginosa* multi résistant.