



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

# Infections nosocomiales causées par *Staphylococcus aureus* producteur de biofilm dans l'unité de néonatalogie de l'établissement hospitalier spécialisé mère-enfant de Tlemcen, Algérie



Nosocomial infections caused by *Staphylococcus aureus* biofilm producer in the neonatal unit of the hospital specialist mother-child of Tlemcen, Algeria

S.-A. Rebiahi<sup>a,\*</sup>, M. Rahmoun<sup>a</sup>, S.M.L. Seddiki<sup>b,e</sup>,  
K. Kadi<sup>a</sup>, F. Belhadji<sup>c</sup>, N. Chabni<sup>c</sup>, D. Kunkel<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Laboratoire de microbiologie appliquée à l'agroalimentaire, au biomédical et à l'environnement, université de Tlemcen, BP 13000, Tlemcen, Algérie

<sup>b</sup> Laboratoire antifongique, antibiotique, physico-chimique, synthèse et activité biologique, université de Tlemcen, BP 13000, Tlemcen, Algérie

<sup>c</sup> Unité de néonatalogie, service de pédiatrie, établissement hospitalier spécialisé mère-enfant de Tlemcen, BP 13000, Tlemcen, Algérie

<sup>d</sup> Dennis Kunkel Microscopy, Inc., P.O. Box 2008 Kailua, HI 96734, États-Unis

<sup>e</sup> Centre universitaire de Naâma, BP 45000, Naama, Algérie

Reçu le 19 juin 2014 ; accepté le 14 août 2014

## MOTS CLÉS

Infections nosocomiales ;  
*Staphylococcus aureus* ;

## Résumé

**Introduction.** – L'objectif de cette étude est d'explorer dans notre unité de néonatalogie les facteurs de risques de l'infection nosocomiale générée par *Staphylococcus aureus*, de déterminer la prévalence et la densité d'incidence de ces microorganismes, et de vérifier si ces souches sont également responsables de la formation de biofilm sur cathéters.

**Patients et méthodes.** – Deux cent cinquante-trois nouveau-nés ont été inclus dans cette étude, l'aptitude à former des biofilms a été détectée par la technique de plaque de culture

\* Auteur correspondant. Nouveau pôle, université Aboubekr Belkaid, la Rocade2, boîte postale n° 119, Mansourah, Tlemcen, Algérie.  
Adresse e-mail : [sido8472@yahoo.fr](mailto:sido8472@yahoo.fr) (S.-A. Rebiahi).

Néonatalogie ;  
Biofilm ;  
Concentration  
minimale inhibitrice

de tissu, et la visualisation de ces biofilms a été faite par microscopie électronique à balayage. Les concentrations minimales inhibitrices (CMI) d'antibiotiques sur des cellules planctoniques ont été déterminées par la technique de dilutions sur microplaque à 96 puits. En parallèle, la sensibilité des cellules en mode sessile a été testée vis-à-vis de sept molécules d'antibiotiques. **Résultats.** – La densité d'incidence de l'infection nosocomiale causée par *S. aureus* a été de l'ordre de 9,87 pour 1000 journées d'hospitalisation. Ces souches sont capables de former des biofilms et de résister à des concentrations 100 fois plus importantes que celles utilisées en schéma thérapeutique.

**Conclusion.** – Cette étude a permis également d'identifier certains facteurs de risque de l'infection nosocomiale dans notre unité de néonatalogie, à savoir la prématurité, le faible poids de naissance et la durée de séjour d'hospitalisation. Les souches responsables d'infections nosocomiales dans l'unité de néonatalogie de L'EHS de Tlemcen peuvent également former des biofilms avec tout ce que cela implique comme risque en matière de résistance. Par conséquent elles peuvent constituer une véritable contrainte thérapeutique.

© 2014 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## KEYWORDS

Nosocomial  
infections;  
*Staphylococcus  
aureus*;  
Neonatology;  
Biofilm;  
Minimum inhibitory  
concentration

## Summary

**Introduction.** – The objective of this study is to explore in our neonatal unit, risk factors of nosocomial infection generated by *Staphylococcus aureus*, to determine the prevalence and incidence density of these microorganisms and whether these strains are also responsible for biofilm formation on catheters.

**Patients and methods.** – Two hundred and fifty-three newborn babies were included in this study, the ability to form biofilms was detected by tissue culture plate method, and visualization of biofilms was made by Scanning Electron Microscopy "SEM". MICs of antibiotics on planktonic cells were determined by the dilution technique in 96-well microplate. In parallel, the sensitivity of cells in sessile mode has been tested towards seven antibiotic molecules.

**Results.** – The incidence density of nosocomial infection caused by *S. aureus* was the order of 9.87 per 1000 patient days. These strains are capable of forming biofilms and resist 100 times greater than those used in regimens concentrations.

**Conclusion.** – This study has also identified certain risk factors of nosocomial infection in our neonatal unit, like prematurity, low birth weight and length of hospital stay. Strains responsible for nosocomial infections in the neonatal unit of EHS Tlemcen can also form biofilms with everything that implies risk for resistance, therefore they can be a real therapeutic stress.

© 2014 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

À l'état planctonique, *Staphylococcus aureus* est déjà considéré comme une bactérie redoutable par son pouvoir pathogène et son habilité à déjouer le mode d'action de l'arsenal thérapeutique disponible. Cette situation se complique encore dès que cette bactérie adhère à une surface comme celle d'un cathéter et s'organise en mode de biofilm synthétisant une matrice polysaccharidique, ce qui lui confère non seulement une protection contre l'action des antibiotiques, mais aussi entrave l'activité du système immunitaire de l'hôte et la place dans un biotope assurant ainsi un brassage intra- et interspécifique [1,2]; et par conséquent, une pérennité dans la transmission des gènes d'antibiorésistance. Plusieurs travaux ont été consacrés à l'étude des souches de *S. aureus* présentant une résistance remarquable telle que la résistance à la méticilline. Ce travail a pour objectif d'isoler le staphylocoque doré responsable d'infections nosocomiales dans l'unité de néonatalogie de l'établissement hospitalier spécialisé mère-enfant de Tlemcen, et de caractériser son aptitude à former un biofilm sur cathéter.

## Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude prospective réalisée du 17 février au 10 juillet 2011 au niveau de l'établissement hospitalier spécialisé (EHS) de Tlemcen. Les prélèvements ont été réalisés dans l'unité de néonatalogie; une structure comportant deux secteurs: un secteur de réanimation et un secteur de soins intensifs avec une capacité totale de 44 lits et une moyenne de 2007 admissions annuelles.

Ont été inclus les nouveau-nés hospitalisés dans les secteurs de réanimations et de soins intensifs de néonatalogie et ayant séjourné plus de 48 heures. Les critères de l'infection nosocomiale retenus sont ceux du CDC d'Atlanta [3].

Pour chaque nouveau-né, les renseignements suivants étaient recueillis: nom et prénom, âge, poids, sexe, date de naissance, âge gestationnel, date d'admission et de sortie, diagnostic présumé et antibiothérapie, évolution, ainsi que certains paramètres comme la CRP, ou la température.

Les 508 prélèvements ont été réalisés soit par écouvillonnage à partir des narines, des aisselles ou de cathéters, soit à partir d'hémocultures.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4169743>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4169743>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)