

Impact de l'exposition antibiotique sur la sélection des CA-MRSA en milieu hospitalier

LAURA TEMIME.

Projet 2005-28 : de février 2006 à décembre 2009

Introduction

Depuis une dizaine d'années, de nouvelles souches de staphylocoques dorés résistantes à la méthicilline (CA-MRSA) sont apparues en communauté. Les CA-MRSA restent sensibles à plusieurs antibiotiques, mais leur potentiel épidémique et de virulence est supérieur à celui des souches nosocomiales.

Des données récentes suggèrent que les CA-MRSA sont de plus en plus répandues à l'hôpital, où la pression antibiotique importante pourrait conduire à la sélection de nouvelles résistances.

Objectifs de l'étude :

- Déterminer si les stratégies de prescription antibiotique peuvent favoriser la sélection des CA-MRSA à l'hôpital
- Eclairer les différences épidémiologiques observées entre pays
- Etudier l'impact d'évolutions futures dans la sensibilité des CA-MRSA aux antibiotiques

⇒ utilisation d'un modèle individu-centré de la transmission des staphylocoques dorés à l'hôpital

Méthodes

Modèle

- Modèle individu-centré de la transmission des staphylocoques dorés dans un service hospitalier : NosoSim
- Trois souches en compétition : MSSA, HA- et CA-MRSA
- Transmission par contact direct entre patients et soignants

Exposition antibiotique

- Classification en 4 groupes (A, B, C, D) en fonction de la sensibilité des souches de staphylocoques :

	Sensibilité des Staphylocoques dorés			
	A ex.ampicilline	B ex.methicilline	C ex.clindamycine	D ex.vancomycine
MSSA	-	+	+	+
CA-MRSA	-	-	+	+
HA-MRSA	-	-	-	+

Simulations

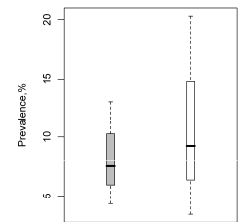
- Service de réanimation ou de médecine générale
 - Introduction initiale d'un patient colonisé à CA-MRSA et suivi pendant 30 jours de la diffusion de cette souche
 - Estimation de la prévalence à 30 jours (endémique) de portage de CA-MRSA chez les patients du service
 - 252 scénarios d'exposition antibiotique : part des groupes A, B, C et D variant entre 5 et 80% du total (100%)
- ⇒ Identification des scénarios les plus représentatifs de la situation dans 5 pays européens et aux USA

Résultats

Impact des antibiotiques prescrits

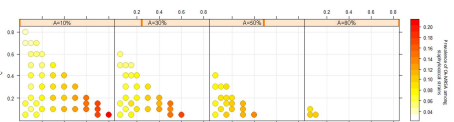
La stratégie d'exposition antibiotique a un impact fort sur la sélection des CA-MRSA en milieu hospitalier. En réanimation, la prévalence des CA-MRSA varie entre 3% et 20% en fonction du scénario d'utilisation des antibiotiques (à niveau constant d'exposition totale).

La dissémination des CA-MRSA à l'hôpital est favorisée par une forte utilisation des antibiotiques du groupe B et une faible utilisation des antibiotiques des groupes C et D :



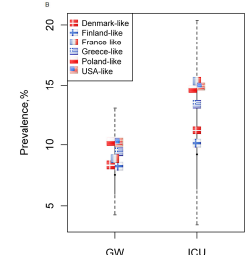
Variation de la prévalence (min, max, 25^{ème}, 50^{ème} et 75^{ème} percentiles) de la colonisation à CA-MRSA en fonction des scénarios de prescription antibiotique : médecine générale (gauche) et réanimation (droite).

Prévalence endémique de CA-MRSA prédite en fonction du niveau relatif d'exposition aux antibiotiques des groupes B et C (la part prise par le groupe A étant fixée à 10, 30, 50 ou 80%).



Application

Les scénarios polonais, français et américains, dans lesquels la part du groupe B est importante, ont tendance à favoriser la diffusion des CA-MRSA ; le scénario finlandais, avec une forte consommation d'antibiotiques du groupe D, limite cette diffusion.



Conclusion et Références

Parce qu'il s'agit d'une souche très répandue en communauté, le contrôle de la diffusion des CA-MRSA à l'hôpital représente un challenge. Cette étude montre que la stratégie de prescription antibiotique pourrait participer à ce contrôle.

Kardas-Sloma et al, AAC, 2011, 55(10) - Pour en savoir plus sur le modèle Nososim : Temime et al, Proc Comp Science, 2010, 1(1)