

# Utilisation d'une céramique chargée en antibiotique pour le traitement des destructions sternales post médiastinites et outrepasser les résistances bactériennes

E. Denes<sup>1,2</sup>, F. Bertin<sup>3</sup>, A. Chermat<sup>3</sup>, S. El Balkhi<sup>4</sup>, J. Tricard<sup>3</sup>

<sup>1</sup> I.Ceram, Limoges <sup>2</sup> Infectiologie, Polyclinique de Limoges – Chénieux, Limoges

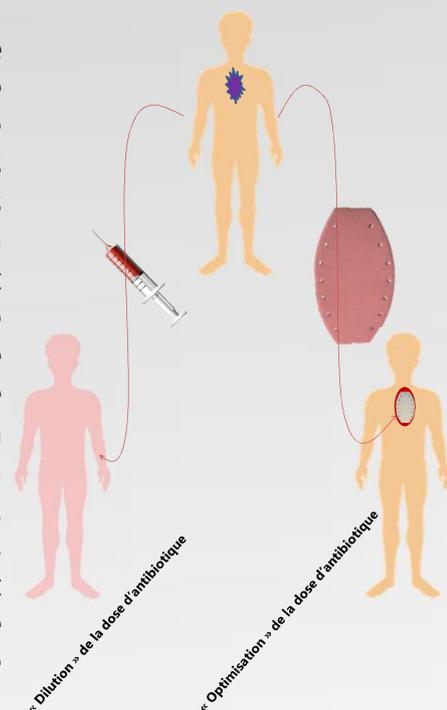
<sup>3</sup> Service de Chirurgie Thoracique, CHU de Limoges <sup>4</sup> Service de Pharmacologie, CHU de Limoges

**Introduction** : Le « gold standard » pour la prise en charge des médiastinites est actuellement l'utilisation de la thérapie par pression négative suivi d'un lambeau musculaire qui peut entraîner des complications à type de douleur, perte de force du membre supérieur, instabilité sternale... L'implantation d'un dispositif médical (DM) est classiquement contre-indiquée due au risque d'infection. Par ailleurs, la diffusion des antibiotiques est mauvaise au niveau du médiastin et du sternum et encore plus lorsque les artères mammaires internes ont été prélevées. Nous avons développé un DM chargé en antibiotique permettant un relargage local et une protection de l'implantation même en milieu septique.

**Matériels et Méthodes** : Nous avons utilisé une prothèse sternale en alumine poreuse chargée en gentamicine seule ou en association avec de la vancomycine. Le but était de remplacer mécaniquement le sternum tout en protégeant l'implantation avec l'antibiotique. Ce DM a été implanté chez 4 patients avec des destructions sternales nécessitant un remplacement. L'antibiotique n'ayant qu'un rôle prophylactique, une antibiothérapie par voie systémique était prescrite classiquement. **A noter que chez le patient #4, le *S. epidermidis* en cause était résistant à la gentamicine (CMI : 384 µg/ml) et à la vancomycine (CMI : 8 µg/ml).**

**Résultats** : Il s'agissait de 4 hommes (67,6 ans) ayant présenté une médiastinite dans les suites d'une chirurgie cardiaque. Le délai moyen entre le début de l'infection et l'implantation était de 9,5 mois. Lors de l'implantation la bactériologie était toujours positive. Les concentrations locales d'antibiotiques étaient largement supérieures à celles nécessaires (C<sub>max</sub>/CMI > 1.500 pour la gentamicine et ASC/CMI ~16.000 pour la vancomycine) et les concentrations sanguines pendant 48h étaient indétectables. L'administration locale des antibiotiques a permis de retrouver des paramètres pharmacologiques témoignant d'une "resensibilisation" du *S. epidermidis* à la gentamicine et la vancomycine grâce à l'administration locale pour le patient #4. La cicatrisation était obtenue en moins de 10 jours. Chez les 3 patients dont la flore était sensible à l'antibiotique, il n'y a pas eu de récurrence de l'infection (>18 mois de recul). Chez un patient il y a eu un changement radical de flore entre les derniers prélèvements réalisés et l'implantation, avec un passage de totalement sensible à complètement résistant à la gentamicine. Le DM a dû être retiré après 19 mois, mais les tissus cicatriciels ont permis de ne pas remettre de matériel.

(Paramètre d'efficacité pharmacologique utilisé :  $\frac{C_{max}}{CMI} > 8$  pour la gentamicine et  $\frac{AUC}{CMI} > 400$  pour la vancomycine)



**Conclusion** : L'utilisation de cette céramique chargée en antibiotique permet de reconstruire la cage thoracique et de protéger son implantation. Le relargage local permet d'obtenir des concentrations locales efficaces qui permettent de compléter le geste de débridement local et de protéger le DM d'une infection bactérienne. Cela peut permettre aussi d'optimiser les concentrations locales et de récupérer des résistances "pharmacologiques".

1. Denes E *et al.* Clinical Microbiology and Infection, 2020 doi: 10.1016/j.cmi.2020.02.025
2. Tricard J *et al.* Journal of Thoracic Diseases. 2020;12(3):209-216. doi: 10.21037/jtd.2020.01.70
3. Tricard J, *et al.* Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery. 2019 Jul 31. Doi : 10.1093/icvts/ivz182