



Administration locale osseuse d'antibiotique via une céramique d'alumine poreuse

E. Denes, F. Fiorenza, D. Setton, F. Bertin, S. El Balkhi
Limoges, France



Antibiothérapie et os

Actuellement

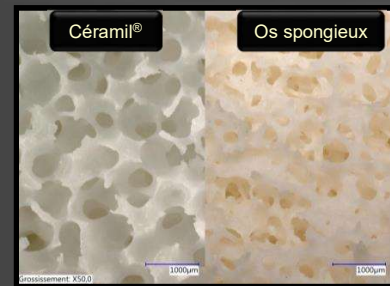
- Mauvaise diffusion des ATB dans l'os
- Nécessité de fortes doses
 - Biofilm
- Nécessité de durées prolongées

Administration locale

- Optimiser la concentration locale
- Augmenter la concentration et cibler le biofilm
- Diminuer la toxicité systémique

Céramique chargée

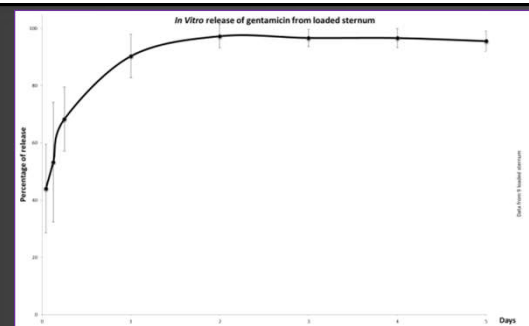
- Céramique d'alumine poreuse
 - Structure comparable à l'os
 - 3 fois la résistance de l'os spongieux en compression
 - Biocompatibilité totale
 - Ostéointégration
 - Non résorbable
- Chargée en gentamicine



3

Chargement

- Prêt à l'emploi
- Gentamicine
 - Possibilité d'utiliser la vancomycine
- Relargage local :
 - 100% de la dose chargée
 - En 48h lors des études *in vitro*



4

Patients (gentamicine)

- 1 ostéite chronique à SAMR (fémur distal)
- 3 médiastinites avec destruction sternale
- Remplacement de l'os pathologique
- Dosages locaux (drains de Redon) et systémiques

5

Exemple : Ostéite chronique à *S. aureus* Meticiline résistant



Dosages *in vivo*



■ Dosages locaux :

Dispositif	Dose de gentamicine chargée	H1	H5	H24
Sternum *	320 mg	1500 mg/L		395 mg/L
Sternum *	160 mg	2100 mg/L		36,9 mg/L
Volet fémoral**	160 mg		184 mg/L	13 mg/L

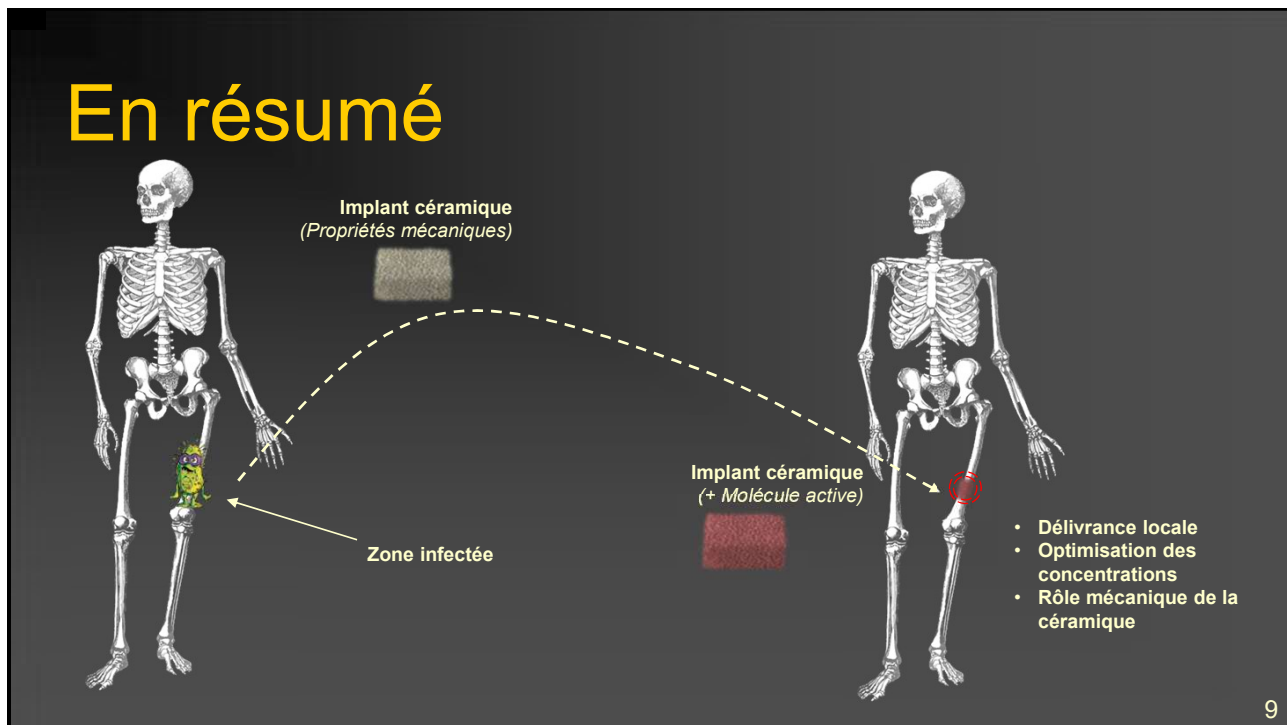
■ Dosages systémiques :

	Localisation	Concentration (mg/L)					
		H1	H3	H6	H12	H24	H48
# 1	Sternum	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
# 2	Sternum	< 0,5	0,6	0,6	< 0,5	< 0,5	
#3	Fémur	< 0,5	< 0,5	< 0,5		< 0,5	< 0,5
#4	Sternum	< 0,5				< 0,5	

Dosages *in vivo* : Interprétation

- En comparant à la CMI des germes
- Pour être efficace : $\frac{C_{max}}{CMI} > 8$
 - → à H1 : [genta] > 200 fois la dose nécessaire
 - → à H24 : [genta] > 3 fois la dose nécessaire
 - Pas de passage systémique toxique

En résumé



Conclusion

- Administration optimisée pour protéger l'implant en zone infectée
- Doses locales >>> CMI des germes
- Pas de passage systémique => Diminution de la toxicité
- Céramique : comblement osseux permanent avec ostéointégration → Chirurgie en 1 temps

Contact : Dr E. DENES : recherche@iceram.fr