

21 - 22 SEPT.
2017

Instrumentation chirurgicale rouillée : retour sur incident

O Ribes, S Corvaisier, F Rochefort
Stérilisation Centrale, Hospices Civils de Lyon, 1060 rue N Niepce, 69 808 Saint Priest

e-Poster n°4



Introduction

➤ **Problématique :**

- ✓ Juin 2016 : observation de corrosion (rouille) sur l'instrumentation chirurgicale de 5 boîtes
- ✓ problématique limitée dans le temps (3 semaines) et concentrée sur un seul bloc
- ✓ recherche des causes avec le bloc concerné

Jun

Fin juillet

Début août

Fin août

observation de rouille pour 5 boîtes de « Plastie Standard »

découverte de l'utilisation du produit Betanett® sur les cupules « Bétadine »

arrêt d'utilisation du produit Betanett® dans cette situation

retraitement de l'instrumentation

➤ **Cause envisagée :**

- ✓ après pré-désinfection, rinçage insuffisant des cupules contenant la povidone iodée
⇒ traces résiduelles d'iode sur l'instrumentation chirurgicale
- ✓ utilisation du Betanett®, préconisé pour enlever les tâches d'iode sur tout type de surface

➤ **Objectif :**

- ✓ vérifier si le produit Betanett® (formule protégée) peut être à l'origine de la corrosion

Généralités

➤ **Corrosion :**

- ✓ perte de fonctionnalité de l'instrument par fragilisation
- ✓ risque infectieux pour le patient

➤ **Corrosivité :**

- ✓ réaction chimique de type **oxydo-réduction**
- ✓ dissolution du métal et transformation en oxydes insolubles
- ✓ détérioration profonde du métal → « rouille » si acier concerné

➤ **Phénomène de passivation :**

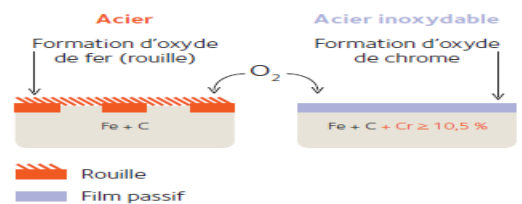
- ✓ autorégénération de la couche de passivation au contact de l'oxygène
- ✓ « **immunité** » relative face à la corrosion



➤ **Acier Inoxydable :**

- ✓ acier
alliage fer - carbone ($\leq 1,2\%$)
- ✓ acier inoxydable
fer + carbone + chrome $\geq 10,5\%$
- ✓ passivation = présence d'un film passif naturel ou non (chrome par exemple) qui ralentit le phénomène de corrosion

Réaction de l'acier et de l'acier inoxydable au contact de l'humidité de l'air ou de l'eau



Méthode

➤ **Préambule :**

- ✓ 3 produits utilisés susceptibles d'intervenir dans le phénomène de corrosion
 - Antiseptique (povidone iodée dermique 10%)
 - Betanett®
 - Détergent-désinfectant (pré-désinfection)

➤ **Descriptif des essais :**

- ✓ 8 essais (utilisation successive de 1, 2 ou 3 produits), répétés 3 fois, instrumentation chirurgicale (acier inoxydable)

➤ **Méthodologie :**

- ✓ immersion totale (20 minutes), puis rinçage à l'eau, séchage à l'air libre (30 minutes) puis observation

**21 - 22 SEPT.
 2017**

Résultats

Résultats des essais sur les instruments chirurgicaux

Essais	Produits	Déroulement de l'essai	Résultats
1	Betanett®	Quelques sprays de Betanett® seul (sur instruments secs) , contact : 20 min, puis rinçage à l'eau du robinet et séchage	Intact
2	Détergent-désinfectant*	Trempage dans la solution de détergent-désinfectant seule	Intact
3	Détergent-désinfectant + Bétadine**	Trempage dans la solution de détergent-désinfectant additionnée de 10 ml de Bétadine®	Intact
4	Détergent-désinfectant + Betanett®	Trempage dans la solution de détergent-désinfectant complétée par quelques sprays de Betanett®	Rouille
5	Détergent-désinfectant + Bétadine® + Betanett® après rinçage	Trempage dans la solution de détergent-désinfectant additionnée de 10 ml de Bétadine® puis, après rinçage , par quelques sprays de Betanett®	Intact
6	Détergent-désinfectant + Bétadine® + Betanett® avant rinçage	Trempage dans la solution de détergent-désinfectant additionnée de 10 ml de Bétadine® puis, avant rinçage , par quelques sprays de Betanett®	Rouille
7	Bétadine® + Betanett® + Eau	Bétadine® sur matériel humide complété par quelques sprays de Betanett®	Intact
8	Bétadine® + Betanett®	Bétadine® sur matériel sec complété par quelques sprays de Betanett®	Intact

*Anios'Clean Excel D®, dilution = 25 ml + eau qsp 5 litres à chaque essai concerné

**Bétadine® rouge (povidone iodée 10%) = 10 ml à chaque essai concerné

Interprétation des résultats

- ✓ absence d'effet délétère de la pré-désinfection sur l'instrumentation chirurgicale, même en présence de povidone iodée (essais 2 et 3)
- ✓ absence d'effet délétère du Betanett® utilisé seul ou associé à la povidone iodée sur l'instrumentation chirurgicale (essais 1, 7 et 8)
- ✓ à l'inverse, **corrosion assez rapide** en cas d'**association du Betanett® au détergent-désinfectant** (essais 4 et 6), sauf si rinçage intermédiaire (essai 5)

Conclusion

✓ Betanett®

- **absence d'effet corrosif** sur l'acier inoxydable
- **interaction avec le détergent-désinfectant**
 - génération possible d'un composé ou complexe chimique à l'origine de la corrosion
- **arrêt** du phénomène de corrosion généralisée sur l'instrumentation chirurgicale
 - concomitant avec l'**arrêt** de l'utilisation du produit Betanett®
 - mésusage du Betanett®

Bibliographie :

1. Garrigue-Babinet, A et al. Étude de l'influence des étapes de pré-traitement sur la corrosion des instruments de chirurgie. Pharm Hosp 2008; 43 (175) : 219-226
2. Le traitement correct des instruments de chirurgie. Group de travail pour le traitement des instruments, 2004. Edition n°8
3. L'acier inoxydable et la corrosion. ArcelorMittal – Stainless Europe. Fiche corrosion.fr. 2010