

Reçu le :  
19 octobre 2009  
Accepté le :  
11 février 2011

Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

# Granulome à corps étrangers sur cire d'Horsley®

## Foreign body granuloma due to Horsley wax®

N. Leprovost, A. Taupin, E. Soubeyrand, D. Labbé, J.-F. Compère, H. Bénateau\*

Service de chirurgie maxillo-faciale, plastique et reconstructrice, CHU de Caen, avenue de la côte-de-Nacre, 14000 Caen, France

### Summary

**Introduction.** Horsley wax® is an efficient bone haemostatic agent commonly used in bone surgery. But it is non resorbable and surgeons should be aware of possible complications, which can appear many years later.

**Observation.** We report three cases of foreign body granulomas due to bone wax. A 14-years-old female patient with an Apert syndrome underwent Le Fort III osteotomy and distraction osteogenesis; 3 years later, an inflammatory granuloma appeared in the temporal area. A 23-years-old female patient, traffic accident casualty, complained about pain in the hip 1 year after undergoing cervical spine surgery with iliac bone graft. A 35-years-old female patient underwent rhinoplasty with anterior nasal aperture surgery. She presented with an inflammatory reaction requiring several subsequent surgeries.

**Discussion.** Using Horsley wax® must be performed according to recommendations so as to prevent inflammatory or infectious complications, and to allow good bone healing. Surgeons must mention its use in the surgical report to avoid a delayed diagnosis in case of complications. There are alternatives to bone wax but they are less effective.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**Keywords:** Bone wax, Foreign body granuloma

### Résumé

**Introduction.** La cire d'Horsley® est un agent hémostatique efficace, communément utilisée en chirurgie osseuse. Son emploi n'est pas dénué de risque. Non résorbable, elle est à l'origine de complications au site opératoire qui peuvent se manifester après plusieurs années.

**Observations.** Nous avons observé trois cas de granulome à corps étrangers sur cire de Horsley. Une patiente de 14 ans, porteuse d'un syndrome d'Apert a été traitée par distraction ostéogénique via une ostéotomie de Le Fort III ; trois ans après est apparue une lésion temporale, bourgeonnante et inflammatoire. Une patiente de 23 ans, victime d'un accident de la voie publique, a présenté des douleurs de hanche un an après le prélèvement d'un greffon osseux iliaque. Une patiente de 35 ans, opérée d'une rhinoplastie secondaire avec alésages des orifices piriformes, a développé une réaction inflammatoire nécessitant plusieurs reprises chirurgicales.

**Discussion.** L'application de cire d'Horsley® doit respecter certaines règles pour éviter la survenue de complications inflammatoires ou infectieuses et pour permettre la consolidation osseuse. Le chirurgien doit mentionner son utilisation dans le compte-rendu opératoire pour éviter les errances diagnostiques en cas de complication. Des alternatives existent pour l'hémostase osseuse mais leur efficacité est moindre.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Cire osseuse, Granulome à corps étrangers

## Introduction

La cire d'Horsley® est un agent hémostatique osseux communément utilisé et popularisé en 1886 par le Dr Horsley [1]. Sa

première utilisation remonte en fait à 1850 (Dr Dolbeau). Elle trouve ses indications en neurochirurgie, en chirurgie maxillo-faciale, orthopédique et thoracique. Elle agit en obstruant les petits canaux vasculaires et en comblant les pertes de substance osseuse. Elle fait partie des agents hémostatiques les plus utilisés grâce à son efficacité et à sa simplicité d'application. Sa composition n'a pas changée depuis le XIX<sup>e</sup> siècle :

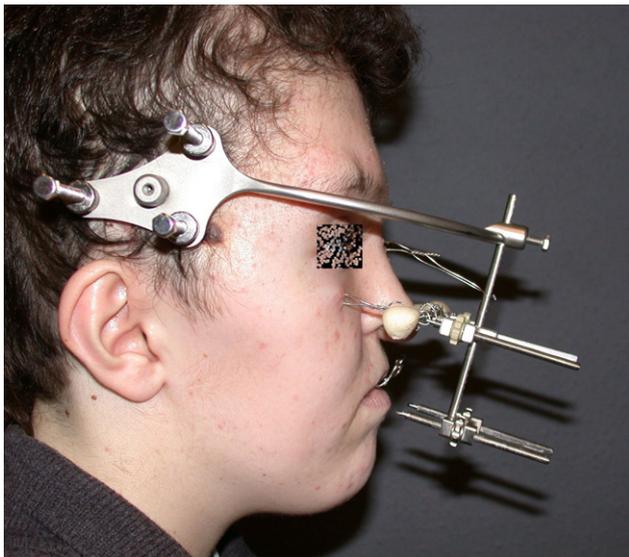
\* Auteur correspondant.  
e-mail : benateau-h@chu-caen.fr (H. Bénateau).

70 % cire abeille et 30 % de vaseline. Non résorbable, elle est à l'origine de complications du site opératoire, pouvant même se manifester après plusieurs années.

## Observations

Une patiente de 14 ans, atteinte d'un syndrome d'Apert a été traitée par une ostéotomie de Le Fort III d'avancée avec pose d'un distracteur externe dérivé du diadème de Tessier (fig. 1). Trois ans plus tard, elle s'est plainte d'une lésion bourgeonnante, inflammatoire et douloureuse, située sur la tempe droite, à l'endroit d'une ancienne fiche du distracteur. Dans un premier temps, un botriomycome a été évoqué (fig. 2). Les différents traitements, aussi bien médicaux que chirurgicaux, n'ont eu aucun effet sur cette lésion qui a récidivé, et s'est même surinfectée. Après un an d'errance diagnostique liée à des résultats anatomopathologiques peu contributifs, une intervention a été effectuée sous anesthésie générale. De la superficie vers la profondeur, la dissection d'un trajet fistuleux a mené jusqu'à la fosse temporale. À ce niveau, une perte de substance osseuse de 3 cm de diamètre était recouverte d'une matière évoquant de la cire d'Horsley® (fig. 3-5). La totalité de la cire a été retirée. L'analyse histopathologique a conclu à un granulome à corps étrangers développé au contact d'une substance pâteuse. Après cette intervention, la guérison a été complète.

Une patiente de 23 ans, victime d'un accident de la voie publique, a eu, une ostéosynthèse du rachis cervical avec greffon iliaque. Par la suite, elle s'est plainte de douleurs au niveau de la prise de greffe. Nous avons profité d'une intervention réparatrice pour explorer sa crête iliaque droite. Le curetage de l'os a mis en évidence de la cire d'Horsley® responsable d'un granulome à corps étrangers, confirmé par



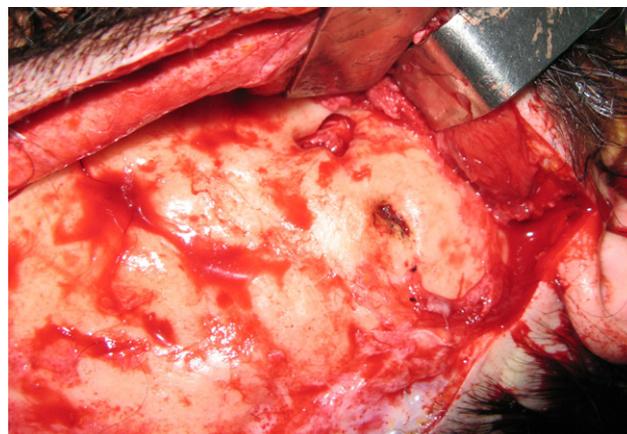
**Figure 1.** Syndrome d'Apert avec importante rétrusion faciale. Ostéotomie Le Fort III et distraction ostéogénique à l'aide d'un distracteur externe.



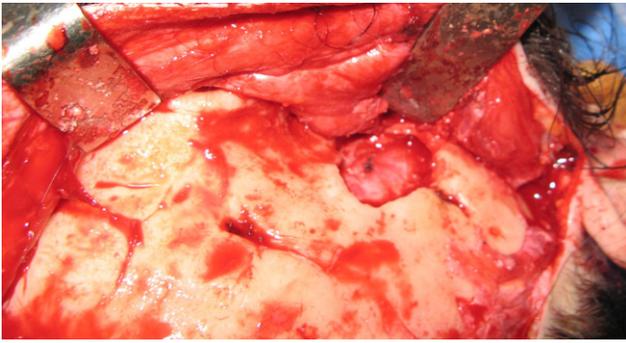
**Figure 2.** Lésion inflammatoire temporale droite, bourgeonnante, à l'endroit de l'ancien site d'une fiche du distracteur externe.

l'examen histologique. Après cette intervention, les douleurs ont disparu.

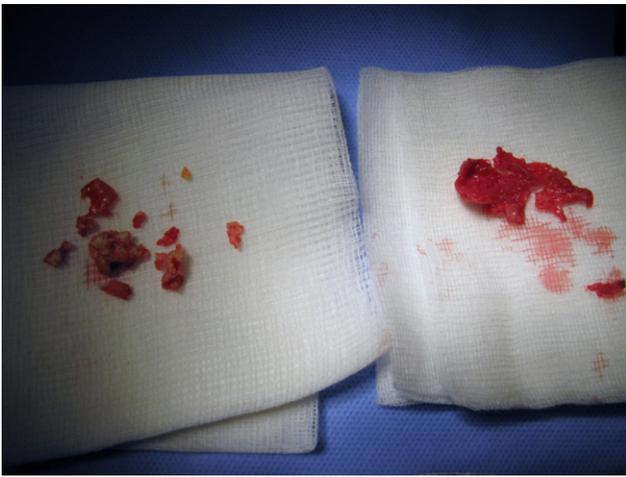
Une femme de 35 ans a bénéficié d'une rhinoplastie secondaire avec alésage des orifices piriformes. Le saignement osseux avait nécessité l'application de cire d'Horsley®. Après six mois, elle souffrait d'une réaction inflammatoire apparue au site opératoire. Suspectant la cire d'être à l'origine du problème, nous avons fait un curetage sous anesthésie générale. La symptomatologie s'est amendée de façon passagère mais des douleurs son réapparues après quatre et six mois nécessitant deux nouveaux curetages osseux pour compléter



**Figure 3.** Abord de la fosse temporale droite. Mise en évidence d'une perte de substance d'os temporal remplacé par une matière inorganique, en contact direct avec la dure-mère, compatible avec de la cire d'Horsley.



**Figure 4.** Fosse temporale droite après ablation de la cire hémostatique révélant une importante perte d'os.



**Figure 5.** Prélèvement envoyé en analyse anatomopathologique : granulome à corps étrangers au contact de cire hémostatique d'Horsley®.

l'ablation de la cire. Un granulome à corps étranger a été confirmé par l'examen histologique. Les signes cliniques ont finalement disparu.

## Discussion

Dans les trois cas décrits, le saignement peropératoire a été stoppé par de la cire d'Horsley®. Les complications se sont manifestées entre six mois et trois ans après l'intervention, soit par des phénomènes inflammatoires (cas 1 et 3), soit par des douleurs rebelles (cas 2). L'examen histopathologique a, à chaque fois, confirmé la présence d'un granulome à corps étrangers. La guérison a été obtenue après exérèse complète de la cire.

La littérature retrouve plusieurs cas de phénomènes inflammatoires, avec formation de granulomes à corps étrangers après application de cette cire. La symptomatologie varie en fonction des localisations : crânio-faciale, membres, sternum et rachis. Après l'intervention, le délai d'apparition des manifestations inflammatoires est variable, allant de quelques jours à plusieurs années [2].

La réaction inflammatoire et la cire elle-même, peuvent être responsables de compression, en chirurgie rachidienne. Des cas de lombosciatique [3] et même de tétraplégie [4] sont décrits. Les auteurs conseillent de limiter l'utilisation de cire dans les espaces confinés, par exemple, à proximité du canal médullaire. La cire pourrait aussi augmenter le risque infectieux au site opératoire, mais les études ne permettent pas de conclure précisément car elles sont rétrospectives et l'utilisation du produit n'est pas toujours mentionnée dans le compte-rendu opératoire. Certaines équipes ont abaissé leur taux d'infection en restreignant l'utilisation de la cire ou en changeant de technique d'hémostase osseuse. Des études sur l'animal ont montré que la cire diminuait la clairance bactérienne et qu'elle potentialisait l'inoculation osseuse de *Staphylococcus aureus* [5]. Le laboratoire conseille de ne pas utiliser la cire dans des sites infectés. Certains auteurs recommandent d'éviter son utilisation en milieu contaminé, comme la cavité buccale, où des cas d'inflammation gingivale, voire d'abcès, après extraction dentaire sont décrits [6].

Lors de rhinoplasties ou plus généralement de chirurgie du nez, les inflammations liées à la cire peuvent provoquer des épistaxis récidivantes [7].

Des retards de consolidation osseuse ont également été attribués à la cire d'Horsley après sternotomies [8].

Le risque d'embolie a été prouvé sur l'animal. Après sternotomie, des dépôts de cire radioactive ont été retrouvés en périphérie du tissu pulmonaire [9].

Enfin, il existe des réactions allergiques à la cire [10].

Les alternatives à la cire d'Horsley® sont les plaques de cellulose oxydée régénérée (Surgicel®), la gélatine animale purifiée (Spongostan®, Hémarcol®) et le collagène microfibrillaire (Pangen®, Hemastogen®). Sous sa forme fibrillaire, le Surgicel® est mieux adapté pour l'hémostase osseuse. Spongostan® et Hémarcol® provoquent une adhésion plaquettaire et activent la cascade de la coagulation. Sous forme de poudre, ils sont plus adaptés à l'hémostase osseuse. Le collagène microfibrillaire (Pangen®, Hemastogen®), d'origine bovine purifiée, favorise l'agrégation plaquettaire et entraîne la formation d'un caillot de fibrine. Contrairement à la cire, ces produits sont résorbables à plus ou moins long terme. Ils engendrent moins de réaction tissulaire et interfèrent peu ou moins avec la consolidation osseuse. Ils sont cependant moins efficaces que la cire pour arrêter le saignement osseux [11]. Les polymères d'oxyde d'éthylène et de propylène (Ostene®) sont très prometteurs ; hydro-solubles et éliminés en 48 heures, ils possèdent les caractéristiques physiques de la cire d'Horsley®. Des études expérimentales sur l'animal ont confirmé une différence significative en faveur de l'Ostene® par rapport à la cire d'Horsley sur la consolidation osseuse et le taux d'infection [12].

Le chirurgien peut prévenir ces complications en évitant d'appliquer la cire d'Horsley® en excès et sur des sites contaminés. Il doit absolument mentionner son utilisation dans le compte-rendu opératoire. Des alternatives à cette hémostase osseuse existent même si leur efficacité est moindre. Les

polymères d'oxyde d'éthylène et de propylène pourraient devenir l'alternative de choix à condition que des études cliniques confirment leur efficacité et leur innocuité.

## Déclaration d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt en relation avec cet article.

## Références

- [1] Tan TC, Black PM. Sir Victor Horsley (1857–1916): pioneer of neurological surgery. *Neurosurgery* 2002;50:607–11.
- [2] Verborgt O, Verellen K, Van Thielen F, Deroover M, Verbist L, Borms T. A retroperitoneal tumour as a late complication of the use of bone wax. *Acta Orthop Belg* 2000;66:389–91.
- [3] Eser O, Cosar M, Aslan A, Sahin O. Bone wax as a cause of foreign body reaction after lumbar disc surgery: a case report. *Adv Ther* 2007;24:594–7.
- [4] Cirak B, Unal O. Iatrogenic quadriplegia and bone wax. Case illustration. *J Neurosurg* 2000;92(2 Suppl):248.
- [5] Gibbs L, Kakis A, Weinstein P, Conte Jr JE. Bone wax as a risk factor for surgical-site infection following neurospinal surgery. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:346–8.
- [6] Brignol L, Guyot L, Richard O, Chossegras C. Abscess atypique jugal après extraction de dents de sagesse : complication de l'utilisation de cire hémostatique. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2007;108:150–2.
- [7] Tay HL, Tan LK. Surgical bone wax causing epistaxis. *J Laryngol Otol* 1996;110:267–8.
- [8] Angelini GD, el-Ghamari FA, Butchart EG. Poststernotomy pseudo-arthritis due to foreign body reaction to bone wax. *Eur J Cardiothorac Surg* 1987;1:129–30.
- [9] Robicsek F, Masters TN, Littman L, Born GV. The embolisation of bone wax from sternotomy incisions. *Ann Thorac Surg* 1981;31:357–9.
- [10] Julsrud ME. A surgical complication: allergic reaction to bone wax. *J Foot Surg* 1980;19:152–4.
- [11] Schonauer C, Tessitore E, Barbagallo G, Albanese V, Moraci A. The use of local agents: bone wax, gelatin, collagen, oxidized cellulose. *Eur Spine J* 2004;13 Suppl:589–96.
- [12] Wellisz T, Armstrong JK, Cambridge J, Fisher TC. Ostene®, a new water-soluble bone hemostasis agent. *J Craniofac Surg* 2006;17:420–5.