

Elaboration et évaluation *in vitro* de matériaux cellulosiques fonctionnalisés en vue du rétablissement d'une coagulation chez des patients hémophiles A

Laurence S¹, Renard M², Guerin V³, Lefevre B*, Fricain JC⁴

¹*Service d'Odontologie, CHU, Reims, France*

²*CIT, Pessac, France*

³*CRTH, Bordeaux, France*

⁴*Service d'Odontologie, CHU, Bordeaux, France*

seblaure1@wanadoo.fr

Introduction. Le contrôle du saignement est un des temps essentiels en chirurgie buccale. Le caillot permet de stopper l'hémorragie et constitue la base des différentes étapes de la cicatrisation de l'os alvéolaire après une extraction dentaire (Okamoto et al. 1994). Toute altération de la mise en place du réseau de fibrine peut être à l'origine de complications. Actuellement, aucun matériau ne présente une action hémostatique suffisante pour parer à des troubles tels que l'hémophilie. Chez ces patients, un traitement substitutif à base du facteur de coagulation déficient permet de corriger temporairement le trouble de l'hémostase et de réaliser le geste sanglant. D'où l'intérêt de développer un matériau hybride qui allierait des propriétés hémostatiques et d'accompagnement de la cicatrisation osseuse. Ce travail vise à développer un matériau cellulósique macroporeux, résorbable, utilisable en site osseux, chez des patients présentant des troubles de l'hémostase, en vue de rétablir une coagulation rapide.

Matériel et méthodes. Des matériaux cellulósiques macroporeux ont été fabriqués (Laurence et al. 2005) en injectant sous pression à l'intérieur de moules de la CRV (Cellulose Régénérée selon le procédé Viscose). Pour les fonctionnaliser, ces matériaux CRV oxydés (CRVox) ont été plongés dans des solutions de facteur VIII humain (Factane[®] pendant 4 heures à température ambiante). Les solutions ont été utilisées à différentes concentrations afin d'élaborer des matériaux plus ou moins concentrés en facteur. Afin d'analyser leur capacité pro-coagulante, des tests ont été réalisés avec des matériaux CRV, CRVox, Surgicel[®], et des matériaux CRVox imprégnés de facteur VIII. Chaque échantillon a été placé dans des tubes secs avec 5 mL de sang d'hémophiles sévères, fraîchement prélevés, pendant 5 minutes au bain marie à 37°C. Les tubes ont ensuite été refroidis et centrifugés. Le sérum a été récupéré et un dosage de facteur II résiduel a été réalisé par passage à l'automate (Stago). L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du test non paramétrique du U de Mann-Whitney.

Résultats. Pour les matériaux CRV, CRVox et Surgicel[®], l'analyse révèle une absence de consommation de la prothrombine, avec des dosages en facteur II résiduel qui oscillent tous autour de 100%, comme pour les témoins (sang total sans matériaux). Pour les matériaux CRVox fonctionnalisés avec du facteur VIII, les analyses montrent une diminution importante et significative du taux de II résiduel par rapport aux témoins. La plus grande diminution est mesurée avec les matériaux imprégnés dans une solution de facteur VIII à 100 U/mL.

Discussion. Les matériaux non fonctionnalisés n'ont aucune action sur la formation de thrombine. Pour les matériaux fonctionnalisés, l'analyse a montré une efficacité sur la restauration des propriétés coagulantes de sang d'hémophile A. Les propriétés hémostatiques recherchées sont obtenues par l'adjonction du facteur manquant au sein du matériau. L'apport local de facteur permettrait d'éviter sa perfusion, de diminuer les quantités injectées et de réduire le coût du traitement.