



Reconstruction personnalisée des fentes labio-palatines chez le chien au moyen d'un implant 3D organo-minéral

Auteurs :

Pierre Maitre^{1,2}, Léna Guyon¹, Pierre Corre^{1,3}, Joëlle Veziers¹, Maeva Dutilleul¹, Pierre Weiss¹, Olivier Gauthier^{1,2}, Baptiste Charbonnier¹



Institutions :

¹ INSERM, U 1229, Laboratory of Regenerative Medicine and Skeleton, RMeS, Nantes Université, France

² ONIRIS Nantes-Atlantic College of Veterinary Medicine, Small animal surgery Department, Veterinary teaching Hospital, Nantes, France

³ Clinique de Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale, Nantes University Hospital, France

Résumé :

Lors du traitement des fentes labio-palatines, la reconstruction du défaut maxillaire est assurée par la réalisation d'une greffe d'os spongieux autologue. L'utilisation de matériaux synthétiques n'a pas encore permis d'obtenir des résultats comparables,

bien que le développement de l'impression 3D ait ouvert de nouvelles perspectives pour leur réparation.

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'utilisation d'un implant 3D personnalisé lors de fentes labio-palatines chez le chiot.

Huit chiots ont été recrutés et traités. Deux semaines avant l'intervention, un scanner du crâne du chiot a été effectué, permettant la modélisation de la fente et de l'implant. Ils ont ensuite été imprimés en polymère pour validation de leur design et de la stratégie d'implantation ; l'implant définitif macroporeux étant lui imprimé avec un matériau cimentaire organo-minéral.

Au cours d'une seule procédure, la reconstruction de la fente a été effectuée et l'implant imbibé de moelle osseuse a été mis en place. Un examen scanner à 3, 6 et 12 mois et une biopsie à 6 mois ont été réalisés pour permettre la caractérisation du tissu obtenu (μ CT, histologie, SEM).

Les implants ont pu être manipulés et insérés sans difficulté, avec obtention d'un bon contact os-implant. L'ostéointégration a été observée dès 3 mois, associée à la présence d'une néoformation de tissus en cours de minéralisation dans les pores de l'implant. Cette stratégie de reconstruction montre des résultats préliminaires encourageant dans ce modèle de pathologie spontanée chez le chiot et a permis de s'abstenir de l'utilisation d'un modèle expérimental induit moins pertinent et moins éthique.

Remerciements

Ce projet a reçu le soutien financier de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR-20-CE17-0018 GIJAW) et de la Filière de Santé Maladies Rares TETECOUCO (projet lauréat «Impulsion Recherche 2022»)