



Questions autour d'un article



Dr Mouraret

Sélection franco-américaine avec cet article associant les écoles parisiennes (Paris V et VII) et californienne de Stanford signée Sylvain Mouraret, Daniel Hunter, Claire Bardet, Antoine Popelut, John Brunski, Catherine Chaussain, Philippe Bouchard et Jill Helms.

Amélioration de l'ostéointégration dans un modèle murin via le signal d'amplification Wnt

Improving oral implant osseointegration in a murine model via Wnt signal amplification

Mouraret S, Hunter DJ, Bardet C, Popelut A, Brunski JB, Chaussain C, Bouchard P, Helms JA

J Clin Periodontol 2014 ; 41 : 172-180

La fibro-intégration péri-implantaire est synonyme à court ou moyen terme d'échec. Elle peut être le résultat d'épisodes inflammatoires ou infectieux (mucosité, péri-implantite) ou de traumatisme (interférence occlusale). Elle peut également être consécutive à une absence d'adaptation de l'implant à sa logette, du fait d'un surdimensionnement de celle-ci, ou d'un traumatisme thermique de l'alvéole. Les auteurs de cette étude ont cherché à mettre en évidence les intervenants biologiques lors d'une fibro intégration et d'examiner la possibilité d'une évolution secondaire possible vers une ostéointégration. Deux groupes de souris, type sauvage (40 souris) ou homozygote Axin2LacZ/LacZ (c'est-à-dire souris ne

bénéficiant pas de retour de régulation et donc amplifiant le signal endogène Wnt, 10 souris) reçoivent pour le premier groupe, 24 implants posés de façon conventionnelle (stabilité primaire), et pour les deux groupes, des implants posés après surdimensionnement de l'alvéole (diamètre du forêt : 0,65mm, versus diamètre de l'implant : 0,6mm). Différents marqueurs et colorations (penta-chrome, aniline blue staining, picrosirius red staining, decorin, phosphatase alcaline (ALP), TRAP (tartrate resistance acid phosphatase), PCNA (proliferating cell nuclear antigen), fibromodulin staining) permettent de suivre les événements histologiques péri-implantaires après sacrifices des souris à J7, J14, J21 et J28. Les marqueurs bio-

logiques mettent en évidence les différences histologiques entre les groupes de souris sauvages affichant une ostéo ou une fibro-intégration (présence accrue d'os de J7 à J28 dans le groupe à stabilité primaire et ostéointégration, tissu fibreux immunopositif à la decorine dans le groupe présentant une absence de stabilité primaire). Une forte activité ALP demeure dans et malgré la zone fibreuse d'encapsulation ; l'activité de minéralisation est contrecarrée par celle due aux ostéoclastes entretenant la zone fibreuse. Inversement, les implants présentant une zone fibreuse périphérique dans le groupe de souris Axin2LacZ/LacZ évoluent vers une ostéointégration montant en cela l'effet de l'amplification du signal Wnt.



OP : Vous venez de publier deux études remarquables dans "Bone" et "Journal of Clinical Periodontology"; pouvez-vous nous rappeler la genèse de ce travail?

Dr Mouraret : Je vous remercie.

Nous avons comme objectif premier de développer des techniques d'amélioration de l'ostéointégration et l'étude des cellules souches et facteurs de croissance lors de ce phénomène.

Pour cela nous avons décidé d'établir un modèle se rapprochant le plus près de la réalité clinique chez l'humain et nous permettant d'utiliser le plus grand panel des nouvelles techniques d'analyses (histo-immunologie, modification génétique,...).

OP : En quoi consiste le signal d'amplification Wnt? Une application chez l'humain est-elle envisageable ?

Dr Mouraret : Wnt est une protéine intervenant dans les mécanismes du développement et de la cicatrisation. Son amplification aboutit à une amélioration de la cicatrisation montrée dans plusieurs tissus (os, peau, œil, dent,...)

Son application à l'humain est théoriquement possible et en cours de validation.

OP : Une fibro-intégration d'origine inflammatoire aurait-elle eu d'autres conséquences sur la réversibilité de la fibro-intégration ?

Dr Mouraret : Nous n'avons pas encore vérifié cette hypothèse, mais il semblerait qu'une fibro-intégration d'origine inflammatoire ait les mêmes conséquences sur la réversibilité de la fibro-intégration.

OP : Vous avez utilisé des implants de 0,6mm de diamètre : pouvez-vous nous parler de la difficulté du protocole en rapport avec la taille des implants ?

Dr Mouraret : Nous voulions établir un modèle le plus proche de la clinique humaine, nous avons donc suivi le même protocole avec des instruments de taille réduite. (micro lame, fils 9-0, microscope opératoire) et utilisé des implants vis en alliage de titane de 0,6mm. La taille réduite rend la chirurgie plus délicate et nécessite un entraînement.

OP : Votre recherche est le fruit d'une collaboration entre écoles parisiennes et californienne. En quoi cette collaboration était-elle indispensable pour conduire ce travail ?

Dr Mouraret : Une collaboration est toujours positive car cela permet de partager les qualités de chacun. L'école californienne a apporté sa connaissance biologique des cellules souches et facteurs de croissance. L'école parisienne de Paris V son expertise des tissus minéralisés et celle de Paris VII son expérience clinique.

OP : Avez-vous de nouveaux projets de recherche?

Dr Mouraret : Nous poursuivons ce projet, notamment sur la réversibilité de la fibro-intégration par injection de protéine Wnt stabilisée.

Nous travaillons aussi sur de nouveaux sujets comme la régénération osseuse verticale en chirurgie orale.

