



The use of animal models in multiple myeloma

Submitted by Stéphanie Bouvier on Tue, 05/19/2015 - 11:58

Titre The use of animal models in multiple myeloma
Type de publication Article de revue
Auteur Marchand-Libouban, Hélène [1]
Editeur Elsevier Masson
Type Article scientifique dans une revue à comité de lecture
Année 2015
Langue Anglais
Date Jan-04-2015
Pagination 63-72
Titre de la revue Morphologie
ISSN 12860115

Résumé en anglais

Among biomaterials used for filling bone defects, beta-tricalcium phosphate (β -TCP) is suitable in non-bearing bones, particularly in dental implantology, oral and maxillofacial surgery. When β -TCP granules are placed in a bone defect, they occupy the void 3D volume. Little is known about the 3D arrangement of the granules, which depends on the nature and size of the granules. The aim of this study was to examine the 3D architecture of porous β -TCP granules. Granules were prepared with different concentrations of β -TCP powder in slurry (10, 11, 15, 18, 21, and 25 g of β -TCP powder in distilled water). Granules were prepared by the polyurethane foam method. They were analyzed by nano-computed tomography (nanoCT) and compared with scanning electron microscopy (SEM). Commercial granules of hydroxyapatite- β -TCP prepared by the same methodology were also used. The outer and inner architectures of the granules were shown by nanoCT which evidenced macroporosity, internal porosity and microporosity between the sintered grains. Macroporosity was reduced at high concentration and conversely, numerous concave surfaces were observed. Internal porosity, related to the sublimation of the polyurethane foam, was present in all the granules. Microporosity at the grain joints was evidenced by SEM and on 2D nanoCT sections. Granules presented a heterogeneous aspect due to the different mineralization degree of the sintered powder grains in the β -TCP granules; the difference between hydroxyapatite and β -TCP was also evidenced. NanoCT is an interesting method to analyze the fine morphology of biomaterials with a resolution close to synchrotron and better than microcomputed tomography.

Résumé en français

Dans le myélome, la compréhension des mécanismes tissulaires, cellulaires et moléculaires des interactions entre les plasmocytes tumoraux et les cellules osseuses a progressé à partir des études *in vitro* et *in vivo*. Cependant, aucun des modèles animaux de myélome ne reproduit exactement le myélome humain. Il existe actuellement trois types de modèles animaux : (1) l'injection d'huile pristane chez des souris BALB/c conduit à des plasmacytomes intrapéritonéaux mais sans qu'il y ait colonisation de la moelle osseuse et développement d'une ostéolyse ; (2) l'injection de lignées de plasmocytes malins chez des souris immunodéficientes SCID ou NOD/SCID ; l'utilisation du modèle de souris SCID-hu ou SCID-rab permet d'injecter des plasmocytes tumoraux frais obtenus à partir de patients atteints de myélome ; (3) l'injection de cellules plasmocytaires allogéniques (5T2MM, 5T33) chez la souris C57BL/KalwRij induit une prolifération tumorale dans la moelle osseuse et des lésions ostéolytiques. Ces cellules ne se cultivent pas *in vitro* et peuvent être propagées par injection de plasmocytes isolés, à partir de moelle osseuse de souris au stade terminal de la maladie, dans des souris receveuses jeunes. La lignée 5TGM1 est un sous-clone des cellules 5T33MM et peut se développer *in vitro*. Parmi les différents modèles de myélome, les modèles 5TMM et les modèles SCID-hu/SCID-rab ont été largement utilisés pour tester des hypothèses physiopathologiques et évaluer l'effet de thérapies anti-ostéoclastiques, de thérapies anti-ostéoblastiques ou des thérapies anti-tumorales du myélome. Cette revue de la littérature décrit les différents types de modèles existants avec leurs intérêts et leurs limitations.

URL de la notice <http://okina.univ-angers.fr/publications/ua11482> [2]

DOI [10.1016/j.morpho.2015.01.003](http://dx.doi.org/10.1016/j.morpho.2015.01.003) [3]

Titre abrégé Morphologie

Liens

[1] <http://okina.univ-angers.fr/helene.libouban/publications>

[2] <http://okina.univ-angers.fr/publications/ua11482>

[3] <http://dx.doi.org/10.1016/j.morpho.2015.01.003>

Publié sur *Okina* (<http://okina.univ-angers.fr>)