

Catégorie : Recherche**-30-****Imagerie par microscanner de la vascularisation**

Pauline BLERY, Noëlle MATHIEU, Arnaud VANDEN-BOSSCHE, Audrey THERY, Paul PILET, Jérôme GUICHEUX, Yves AMOURIQ, Jeanpierre GUEDON, Pierre WEISS

Faculté d'Odontologie de Nantes



LIOAD U791, Faculté d'Odontologie de Nantes, 1 places Alexis Ricordeau, 44042 Nantes cedex 1
pauline.blery@univ-nantes.fr

Page 59

La vascularisation, nécessaire à la survie de toute cellule ou organisme, est de nos jours de plus en plus au centre des stratégies d'ingénierie tissulaire. Notre travail de recherche a été de trouver un moyen facile, accessible et reproductible de mise en évidence de la vascularisation. Après une revue de littérature, des essais ont été réalisés avec les deux produits de contraste les plus employés : le Microfil® et le sulfate de baryum associé à de la gélatine. Le Microfil® utilisé selon les préconisations du fabricant n'a pas donné de résultats reproductibles. Il semble modifier l'anatomie vasculaire et nécessite la décalcification des échantillons pour l'analyse au microscanner. Différentes formes de sulfate de baryum ont été testées ainsi que différents pourcentages de gélatine; les injections ont été réalisées en pré ou post euthanasie des animaux. Nous avons ainsi pu mettre au point les techniques optimales de préparation et d'injection du produit de contraste. Le produit de contraste utilisé est un mélange de 50% de Micropaque® (sulfate de baryum) dans 50% de PBS avec 1.5% de gélatine, injecté dans la circulation sanguine à l'aide d'une pompe péristaltique. Les échantillons sont ensuite analysés par microscanner, et après inclusion par histologie et immunohistochimie. Nous disposons au laboratoire d'un microscanner de dernière génération pouvant aller jusqu'à 1 micromètre de résolution (la taille d'un capillaire est de 2 à 5 µm). Cette nouvelle machine permet de distinguer l'arbre vasculaire dans sa quasi-intégralité ; le diamètre le plus faible des vaisseaux observés est d'environ 5 micromètres. Des échantillons de tissus calcifiés (fémur, tibia, mandibule) ou mous (rate, foie, poumon, rein) ont été passés dans ce microscanner. Les images obtenues montrent une densité et une continuité vasculaire rarement observées. Ce travail présente ainsi les images obtenues de différents organes suite à l'injection de sulfate de baryum dans la vascularisation.

IMAGERIE PAR MICROSCANNER DE LA VASCULARISATION

Pauline BLERY^{1,2,3}, Noëlle MATHIEU⁴, Arnaud VANDEN-BOSSCHE⁵, Audrey THERY^{1,6}, Paul PILET¹, Jérôme GUICHEUX¹,
Yves AMOURIQ^{1,2,3}, Jeanpierre GUEDON³, Pierre WEISS¹



1. Inserm U791, LIOAD, Faculté de Chirurgie Dentaire, 1 Place Alexis Ricordeau, 44042 Nantes Cedex 1, France
2. Faculté de chirurgie dentaire, Département de Prothèses, Université de Nantes, 1 Place Alexis Ricordeau, 44042 Nantes Cedex 1, France
3. IRCCyN, CNRS 6597, Polytech'Nantes, rue Christian Pauc, 44306 Nantes Cedex 3



4. IRSN Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, IRSN/PRP-HOM/SRBE/LR2I, 31 avenue de la division Leclerc BP17, 92260 Fontenay aux roses, France
5. Inserm U1059, Laboratoire de Biologie intégrative du Tissu Osseux, Faculté de Médecine, 15 rue Ambroise Paré, 42023 Saint-Etienne cedex 2
6. Service d'ORL et de chirurgie cervico-faciale, 1 place Alexis Ricordeau, CHU Hôtel Dieu, 44042 Nantes Cedex 1, France

INTRODUCTION

La vascularisation, primordiale pour tous les tissus de l'organisme et qui se place au centre de stratégies d'ingénierie tissulaire, est de **mise en évidence complexe et difficile**

MATERIEL ET METHODE

Injection de produits de contraste chez le rat : Microfil®, sulfate de barium (différentes formes, concentrations, % de gélatine,...)
Acquisition au micro CT : Skyscan 1072 - 1076 (9µm) - 1172 - 1272 (6µm)

PREMIERS ESSAIS



1076 (9 micromètres)

1272 (6 micromètres)

F
E
M
U
R

T
E
T
E

M
A
N
D
I
B
U
L
E
S



1272 (6 micromètres)



R
A
T

CONCLUSION

- Validation du produit de contraste et de la technique d'injection avec une pompe péristaltique - Définition, précision, quasi-intégrité de l'arbre vasculaire avec le nouveau microscanner 1272 - Difficulté de mise en évidence de vascularisation intra-osseuse
- Ces travaux permettront une meilleure connaissance de la vascularisation du tissu osseux, notamment irradié, en vue d'une meilleure prise en charge des patients relevant de la Prothèse Amovible ainsi que de la Prothèse Maxillo-Faciale