

Juillet 2010

CNEOC : GABA récompense des travaux scientifiques de qualité avec le prix « jeune espoir »

GABA, spécialiste en hygiène bucco-dentaire, s'est associé au CNEOC pour remettre le prix « Meilleur Conférencier - Espoir » lors de l'édition 2010, les 3 et 4 juin dernier.

Le jury, composé des Professeurs Martine Guigand, Sophie Domejean, Etienne Deveaux et Pierre Farge, a choisi de récompenser, pour ce prix « Meilleur conférencier Espoir » d'une valeur de 1000 euros, le travail réalisé sous la direction du Pr S. Calloch et des Drs S. et R. Arbab-Chirani :

- **Docteur Valérie Chevalier** (AHU - Faculté de chirurgie dentaire, Université Brest) sur l' « Analyse comparative du comportement de cinq instruments endodontiques en flexion et torsion à travers un modèle par éléments finis ».

En bref :

Prix « Meilleur Conférencier Espoir » Docteur Valérie Chevalier.

« Les instruments endodontiques en NiTi ont souvent été étudiés par des approches expérimentales. Cependant, les modélisations et analyses numériques peuvent constituer une approche complémentaire pour l'étude d'instruments existants ou mêmes futurs.

METHODE : Cinq instruments avec le même diamètre de pointe de 0.2 mm et une conicité moyenne de 6% ont été modélisés. Ainsi le Hero[®](20/.06) (Micro-Mega, Besançon, France), le HeroShaper[®](20/.06) (Micro-Mega), le ProFile[®](20/.06) (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suisse), le Mtwo[®](20/.06) (Dentsply-Maillefer) and le ProTaper F1[®](20/.055 à 0.07) (Dentsply-Maillefer) ont été générés à partir des informations du fabricant (Micro-Mega) ou de la littérature (1). Tous ces instruments ont été créés numériquement en utilisant le logiciel Cast3M[®] (Commissariat Energie Atomique, Saclay, France) basé sur la méthode des éléments finis. Deux trajets de chargement différents, c'est-à-dire la flexion et la torsion ont été appliqués numériquement sur les maillages générés par Cast3M[®]. Pour chacun de ces chargements, des simulations ont été conduites avec une loi de comportement adaptée pour la superélasticité des alliages à mémoire de forme (2), préalablement intégrée dans Cast3M[®].

RESULTATS : Les instruments qui développent les plus grands efforts de flexion sont ProTaper[®], HeroShaper[®] et Hero[®], respectivement. Ils sont plus rigides que

ProFile[®] and Mtwo[®] qui connaissent de plus faibles efforts de flexion et qui peuvent être considérés comme flexibles. En torsion, les instruments avec les plus hauts moments de torsion sont par ordre décroissant : ProTaper[®], HeroShaper[®], Hero[®], ProFile[®] et Mtwo[®].

DISCUSSION & CONCLUSION : Cette méthode a été appliquée à des instruments existants afin de valider les résultats numériques. Le développement d'un montage expérimental en flexion va ainsi permettre de comparer les données numériques avec les résultats expérimentaux obtenus par enregistrement des efforts de flexion en fonction du déplacement. La même procédure sera ensuite développée en torsion. Après cette étape de validation, cette méthode pourrait permettre d'obtenir des indications sur le comportement mécanique de nouveaux instruments avant prototypage. »



Pr Martine Guiguand, Dr Valérie Chevalier, Pr Etienne Deveaux



Lauréate Dr Valérie Chevalier