

Etude comparative de l'efficacité de coupe des fraises diamantées de grain moyen

CASTILLO CA, GONZALEZ MJ, GINER L, BRUFAU M, MAYORAL JR,
Université International de Catalogno, Barcelone, Espagne

Introduction

Le but de cet article était de comparer l'efficacité de coupe des fraises diamantées de grain moyen et déterminer les facteurs structurels impliqués à l'usage de la fraise.



MATÉRIELS ET MÉTHODES

10 fraises de grain moyen, de 6 fabricants différents (Horico (A), Diatech B), Edenta (C), **Intensiv (D)**, Jota (E) et Komet (F)) ont été examinées afin d'établir les similitudes et différences à l'aide d'un microscope électronique (SEM) avant et après, le test de Coupe d'Efficacité (CE). Les auteurs ont évalué les fraises diamantées de grain moyen à l'aide d'une pièce à main électrique 1 : 4 réglée pour fonctionner à 160.000 tours/min avec un débit de liquide de refroidissement de 40 ml/min. Les fraises ont été évaluées moyennant un dispositif soumis à une charge constante de 170 g. sur une largeur de 5mm de Macor céramique comme substrat. Les photos SEM ont été prises avant d'être essayées et analysées numériquement pour déterminer la longueur moyenne de particules de diamant et comparer la surface moyenne couverte de diamants.

Désagrégation digitale de la surface

RESULTATS

Analyse de microscope électronique

Utilisant l'analyse de la composition chimique du Microscope électronique sur l'adhésif utilisé pour fixer les particules de diamant sur les fraises, le Nickel est présent dans toutes les fraises à l'exception de D, qui utilise le Nickel et le Chrome comme adhésif de diamants. La surface moyenne de toutes les fraises couvertes de diamants était de 66.44 %, celle avec le plus de surface était la D (70.71 %) et la E celle avec le moins de zone (58.33 %).

La longueur moyenne des particules de diamant de toutes les fraises était de 144.18 μ . Deux groupes ont été observés, ceux qui ont le plus d'homogénéité sur les tailles de particules de diamant étaient les fraises C, D et F.

Test d'efficacité de coupe (Cutting efficiency)

C, D et F ont démontré une meilleure performance durant le test de CE ($p > 0.05$), étant celles qui coupent le plus de surface Macor Céramique.

Pour déterminer une CE supérieure, la performance de chaque marque a été comparée avec la CE moyenne de toutes les fraises évaluées. Les résultats ont montré que C (1.6 %), D (10.62 %) et F (10.4 %), ont une CE supérieure à la moyenne.

D avait une meilleure efficacité de coupe durant les tests n° 3 et 4 de test, que le reste des autres fraises. En maintenant une meilleure efficacité de coupe dans le temps ainsi qu'augmentant l'efficacité de coupe en comparaison aux moyennes du groupe entier.

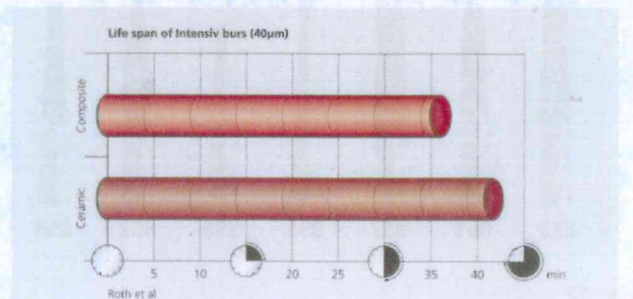
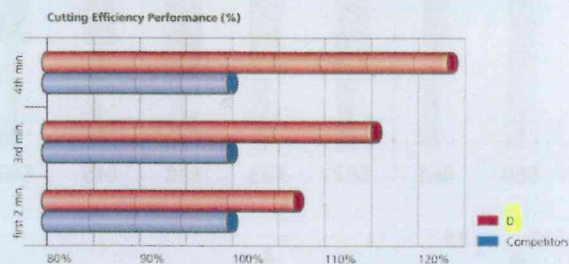
Nous avons identifié une relation positive entre l'homogénéité de la taille de diamant et la CE, en raison du fait que C, D et F sont aussi les plus homogènes.

Il n'y avait aucune relation entre la taille des diamants et les discordances de la CE.

Analyse de microscopie électronique après la CE test

La moyenne des surfaces restant couvertes de particules de diamant après le test de CE était de 58.33 % pour toutes les fraises. La plus recouverte était la D avec 65.12 % et la moins couverte était la E avec 40.17 %

La meilleure CE et le bas rendement des particules de diamant sont relatifs, en raison du fait que C (6.82 %), D (5.59 %) et F (3.02 %) avait les meilleures valeurs des deux (médias = 8.11 %)



Intensiv SA
via al Molino 107
P.O. Box 741
6916 Grancia
Schweiz

Tel. + 41 91 986 50 50
Fax + 41 91 986 50 59
info@intensiv.ch
www.intensiv.ch

Intensiv
Swiss Dental Products