

## Evaluation of pattern of presentation and a group of possible predictors of restoration failure in NCCLs

MO Imemesi<sup>1</sup>, AO Arigbede<sup>2</sup> and C Udoe<sup>1</sup>

Department of Restorative Dentistry<sup>1</sup>, University of Nigeria Teaching Hospital, Ituku-Ozalla, Enugu and Department of Restorative Dentistry<sup>2</sup>, University of Port Harcourt Teaching Hospital, Port Harcourt, Nigeria

### Abstract

**Background:** Early failure of restorations placed on teeth with NCCLs is well known despite the improvement in resin and adhesive technology.

**Objective:** This study was designed to evaluate the pattern of presentation of NCCLs and a group of possible predictors of failure of restorations in NCCLs.

**Methodology:** A double-blind randomized clinical study was conducted among patients who presented at the restorative clinic of a Nigerian Teaching Hospital with at least two adjacent NCCLs on vital teeth excluding molars. Ethical approval was obtained for the study. From the calculated sample size, 83 resin composite and 83 RMGIC restorations were done for 29 patients following standard procedure. Tooth for restoration and the material involved were selected by simple random sampling. Review evaluations were done 1 week, 4 months, 8 months and 12 months post operatively. Two independent calibrated examiners evaluated the restorations. Relevant FDI criteria for clinical evaluation of restoration were employed. Log-rank analysis was used to compare the survival times of the two materials while the Cox regression analysis was performed to determine the predictors of failure. The level of significance was  $p \leq 0.05$ .

**Results:** Most of the patients, 17 (58.6%) were more than 50 years in age and the majority, 21(72.4%) were males. The premolars were the most treated teeth (41.0%). Most of the restorations were done in the maxillary arch (120, 72.3%) and left side of the mouth (85, 51.2%). At the 12<sup>th</sup> month review appointment, seven (5.8%) out of the 120 upper restorations and 9 (19.6%) out of the 46 lower restorations had failed. The mean survival time for restorations in the maxillary arch ( $46.49 \pm 0.74$  weeks) was higher than that of the lower ( $40.95 \pm 2.15$  weeks). The highest failure rate was recorded on the premolars. Log rank statistical test showed a statistically significant difference between the rates of failure in relation to the arch ( $X^2=6.948$ ,  $df=1$ ,  $p=0.008$ ) and the survival times in relation to the material ( $X^2=7.005$ ,  $df=1$ ,  $p=.008$ ). Cox regression analysis revealed that the type of material was the only significant predictor of survival of the restorations ( $p=0.028$ ).

**Conclusion:** More NCCLs were found in the older individuals, males, premolars, upper and left side of the arch. The type of material used for restoration was the only predictor of failure or survival.

**Keywords:** Cervical abrasion, Composite resins, non-cariou cervical lesion, resin modified glass ionomer cement.

### Résumé

**Contexte:** L'échec précoce des restaurations placées sur les dents avec des NCCL est bien connu malgré l'amélioration de la technologie des résines et des adhésifs.

**Objectif:** Cette étude a été conçue pour évaluer le modèle de présentation des NCCL et un groupe de prédicteurs possibles d'échec des restaurations dans les NCCL.

**Méthodologie :** Une étude clinique randomisée en double-aveugle a été menée auprès de patients qui se sont présentés à la clinique de restauration d'un hôpital d'enseignement nigérian avec au moins deux NCCL adjacents sur les dents vitales, à l'exception des molaires. Une approbation éthique a été obtenue pour l'étude. À partir de la taille d'échantillon calculée, 83 restaurations en composite de résine et 83 restaurations RMGIC ont été effectuées pour 29 patients suivant une procédure standard. La dent à restaurer et le matériau impliqué ont été sélectionnés par simple échantillonnage aléatoire. Les évaluations des examens ont été effectuées 1 semaine, 4 mois, 8 mois et 12 mois après l'opération. Deux indépendants examinateurs calibrés ont évalué les restaurations. Les critères FDI pertinents pour l'évaluation clinique de la restauration ont été utilisés. L'analyse log-rang a été utilisée pour comparer les temps de survie des deux matériaux tandis que l'analyse de régression de Cox a été effectuée pour déterminer les prédicteurs d'échec. Le niveau de signification était  $p \leq 0,05$ .

**Résultats :** La plupart des patients, 17 (58,6%) étaient âgés de plus de 50 ans et la majorité, 21 (72,4%) étaient des hommes. Les prémolaires étaient les dents les plus traitées (41,0%). La plupart des restaurations ont été réalisées dans l'arche maxillaire (120, 72,3%) et le côté gauche de la bouche (85, 51,2%).

Lors du rendez-vous d'examen du 12<sup>e</sup> mois, sept (5,8%) des 120 restaurations supérieures et 9 (19,6%) des 46 restaurations inférieures avaient échoué. Le temps de survie moyen pour les restaurations de l'arche maxillaire ( $46,49 \pm 0,74$  semaines) était supérieur à celui du bas ( $40,95 \pm 2,15$  semaines). Le taux d'échec le plus élevé a été enregistré sur les prémolaires. Le test statistique log-rang a montré une différence statistiquement significative entre les taux d'échec par rapport à l'arche ( $X^2 = 6,948$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0,008$ ) et les temps de survie par rapport au matériau ( $X^2 = 7,005$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0,008$ ). L'analyse de régression de Cox a révélé que le type de matériau était le seul prédicteur significatif de la survie des restaurations ( $p = 0,028$ ).

**Conclusion :** Plus de NCCL ont été trouvés chez les individus plus âgés, les hommes, les prémolaires, le côté supérieur et gauche de l'arche. Le type de matériau utilisé pour la restauration était le seul prédicteur d'échec ou de survie.

**Mots-clés:** *abrasion cervicale, résines composites, lésion cervicale non carieuse, ciment ionomère de verre modifié à la résine.non-cariou cervical lesion, resin modified glass ionomer cement.*

**Correspondence:** Prof. A.O. Arigbede, Department of Restorative Dentistry, University of Port Harcourt Teaching Hospital, Port Harcourt, Nigeria. E-mail: [abiodun.arigbede@uniport.edu.ng](mailto:abiodun.arigbede@uniport.edu.ng)