Ministry of Higher Education
And Scientific Research
University of Baghdad
College of Dentistry

MICRONUCLEUS ASSAY AMONG A GROUP OF SMOKERS IN RELATION TO ORAL HEALTH STATUS

A thesis
Submitted to the Council of the College of Dentistry at the University of Baghdad, in partial fulfilment of requirements for the Degree of Master of Science in Preventive Dentistry

Submitted by
Umelbaneen Jasim Noor
B.D.S.

Supervised by
Prof. Dr. Ahlam Taha Mohammed
B.D.S., M.Sc., Ph.D.

2022 A.D. 1444 A.H.

ABSTRACT

Introduction: Micronucleus assay is a minimally-invasive method for studying DNA and chromosomal damage, cytokinetic defect, the regenerative ability of the tissue and cell death in the buccal cells that exfoliated by scraping**.** The mutagenicity of different compounds in cigarette induced DNA strand breakage, oxidative DNA damage in addition to different harmful effect on oral health which may increase the susceptibility to dental caries and periodontal disease that are considered global public health issues.

Materials and methods: This study was conducted on 70 males of (30- 35) years of age divided into 35 heavy smokers, and 35 non-smokers. An interdental brush was used to obtain the smears and stained by Pap stain and Giemsa stain for micronucleus assay . The oral health status was evaluated by using the dental caries , plaque and calculus indices, bleeding on probing , pocket depth and clinical attachment loss.

Result: There was a statistically significant difference in micronuclei and other abnormalities between smokers and non-smokers (P value < 0.05) by Pap stain and most of them by Giemsa stain .The mean of plaque index was significantly higher in smokers than that in non-smokers, Regarding the means of calculus index , bleeding on probing and DMFS were higher among smokers but statistically there were no significant differences (P >value 0.05). The percentages of pocket depth and clinical attachment loss scores among smokers were significantly higher than that in nonsmokers. Also Significant differences in micronucleus expression result between Pap stain and Giemsa stain. Among smokers group, statistically weak positive correlations was detected between calculus index and statistically weak negative correlation between score 0 of clinical attachment loss with micronucleus expression in Giemsa stain. While statistically weak negative

correlation was detected between score 0 of clinical attachment loss and statistically weak positive correlation was detected between score 1 of pocket depth with micronucleus assay in Pap stain. Regarding non smokers group there were statistically weak positive correlation were detected in calculus index , score 1 of pocket depth and score 3 of clinical attachment loss with micronucleus expression in Giemsa stain. Also statistically positive coerrelation were detected between score 1 of pocket depth with micronucleus assay in Pap stain.

Conclusion: The micronucleus assay is an excellent biomarker to detect the people at high risk of oral mutations that could be induced by smoking which has also a deteriorated effect on the oral cavity particularly on periodontium.

الخلاصة

المقدمة: فحص الانوية الصغيرة هي طريقة قليلة التوغل لدراسة تلف الحمض النووي و الكروموسومات ، وكذلك الخلل في حركة وقدرة الخلايا على تجديد الأنسجة وموت الخلايا ايضا في الخلايا الشدقية التي يتم الجصول عليها عن طريق القشط. الطفرات الجينية للمركبات المختلفة التي تسببها السجائر تؤدي الى تكسر خيوط الحمض النووي ، وتلف الحمض النووي المؤكسد بالإضافة إلى التأثيرات الضارة المختلفة على صحة الفم والتي قد تزيد من التعرض لتسوس الأسنان وأمراض اللثة التي تعتبر من قضايا الصحة العامة العالمية.

المواد وطرائق العمل: أجريت هذه الدراسة على 70 ذكر تتراوح أعمارهم بين (30 - 35) سنة مقسمين إلى 35 مدخن شره و 35 غير مدخن. تم استخدام فرشاة بين الأسنان للحصول على المسحات وتم استخدام صبغة Pap وصبغة Giemsa. تم تقييم حالة صحة الفم باستخدام مؤشرات تسوس الأسنان ، الصفيحة الجرثومية والقلح ، النزيف عند الفحص ، عمق الجيب وفقدان الارتباط السريري.

النتائج: كان هناك فرق ذو دلالة إحصائية في الانوية الصغيرة والتشوهات الأخرى بين المدخنين وغير المدخنين (قيمة P <0.05) بواسطة صبغة Pap ومعظمهم بواسطة صبغة Giemsa. فيما يتعلق بمتوسط النزف عند الفحص و DMFS أعلى بين المدخنين ولكن إحصائياً لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية (قيمة P> 0.05). كانت النسب المئوية لعمق الجيب ودرجات فقدان الارتباط السريري بين المدخنين أعلى بكثير منها لدى غير المدخنين. كما ينتج عن وجود اختلافات كبيرة مقاسات الانوية الصغيرة بين صبغة Pap وصبغة Giemsa. بين مجموعة المدخنين ، تم الكشف عن ارتباط إيجابي ضعيف إحصائيًا بين مؤشر القلح وار تباط السلبي الضعيف إحصائيًا بين الدرجة 0 لفقدان التعلق السريري مع تعبير النواة الدقيقة في صبغة Giemsa. بينما تم الكشف عن ارتباط سلبي ضعيف إحصائياً بين الدرجة 0 لفقدان التعلق السريري وارتباط ايجابي ضعيف إحصائياً بين الدرجة 1 من عمق الجيب مع اختبار النوى الصغيرة في صبغة Pap. فيما يتعلق بمجموعة غير المدخنين ، تم الكشف عن ارتباط إيجابي ضعيف إحصائيًا في مؤشر القلح ، النتيجة 1 من عمق الجيب ، والنتيجة 3 لفقدان التعلق السريري مع تعبير النواة الدقيقة في صبغة Giemsa. كما تم الكشف عن ترابط إيجابي إحصائياً بين الدرجة 1 من عمق الجيب مع فحص النوى الصغيرة في صبغة Pap.

الاستنتاج: اختبار الانوية الصغيرة هو علامة حيوية ممتازة لاكتشاف الأشخاص المعرضين لخطر كبير للطفرات الفموية التي يمكن أن يسببها التدخين والتي لها تأثير متدهور على تجويف الفم خاصة على اللثة.

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية طب الاسنان

فحص الأنوية الصغيرة بين مجموعة من المدخنين وعلاقتها بحالة صحة الفم

رسالة مقدمة الى مجلس كلية طب الاسنان في جامعة بغداد كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في طب الاسنان الوقائي

قدمت من قبل
ام البنين جاسم نور
بكالوريوس طب وجراحة الفم والأسنان

اشراف
أ.د. احلام طه محمد
دكتوراه في طب الاسنان الوقائي

بغداد- العراق

٢٠٢٢م **١٤٤٤هـ**