Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Baghdad
College of Dentistry

ASSESSMENT OF SALIVARY MDA, SOD, and MLT LEVELS IN LOCALIZED PERIODONTITIS VERSUS GENERALIZED PERIODONTITIS

A Thesis submitted to the council of the College of Dentistry/ University of Baghdad in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in Periodontics

Submitted by
Alaa Ali Jan Miran
B.D.S.

Supervised by
Assist. Prof. Hadeel Mazin Akram
B.D.S., M.Sc. (Periodontics)

2023 A.D. **1445 A.H.**

ABSTRACT

Introduction: Periodontitis is initiated by bacterial infection and progressed by host response, Oxidative stress is thought to be associated with many inflammatory diseases like periodontal disease, MDA is a well-established lipid peroxidation product to evaluate oxidative stress. Antioxidants are substances which when present at low concentrations, compared to those of an oxidizable substrate, will significantly delay or inhibit oxidation of that substrate, such as superoxide dismutase and melatonin. SOD is one of the antioxidant enzymes that protects the cell against the deleterious effects of reactive oxygen species. MLT is a natural hormone produced in the body, because of its antioxidant, anti-inflammatory and immune-modulatory properties, it plays a significant role in periodontitis. The aim of this study is to asses and compares the salivary levels of MDA, SOD and MLT in localized periodontitis, generalized periodontitis and in healthy periodontium.

Materials and Methods: The study sample consisted of (90) male and female participants; were divided into three groups: group1; stage III localized periodontitis LP (n=35), group2; stage III generlized periodontitis GP (n=35), group3; control with healthy periodontium (n=20), before assessment of the clinical

periodontal parameters (plaque index, probing pocket depth, bleeding on probing and clinical attachment level), unstimulated salivary samples were collected from all participants, then enzyme linked immunosorbent assay was used for the detection of salivary malondialdehde, superoxide dismutase and melatonin.

Results: salivary malondialdehyde levels were significantly higher in generlized periodontitis group:(6.74 nmol/ml) compared to Localized periodontitis group:(5.54 nmol/ml) and lowest in control group:(4.28 nmol/ml). Salivary Superoxide dismutase and Melatonin levels were significantly higher in the control (94.406 U/L) (95.99 ng/L) than generlized periodontitis (56.750 U/L) (53.80ng/L) and Localized periodontitis (59.713 U/L) (69.13 ng/L) and significantly lower in the generlized periodontitis than Localized periodontitis groups. The control group demonstrated a non-significant negative correlation between malondialdehyde and Superoxide dismutase concentrations, the positive weak significant correlation was found between malondialdehyde and melatonin in generlized periodontitis and between superoxide dismutase and melatonin an localized periodontitis. Statistical analysis of the clinical periodontal parameters showed that these parameters were higher in generlized periodontitis then localized while the lowest in the control group with significant difference.

Conclusion: Salivary level of MDA was increased with the extent of periodontitis while ,Antioxidants SOD and MLT were reduced with extent of periodontitis, So these biomarkers could be used in diagnosis of periodontal disease.

الخلاصة

المقدمة : التهاب اللثة وانسجة ماحول الاسنان يحدث بسبب الغزو الجرثومي ويزداد سوءًا بسبب تفاعل الجسم ويصنف حسب المساحة الى التهاب دواعم السن الموضعي عند إصابة أقل من 30٪ من الأسنان والتهاب دواعم السن العام ، إذا كان 30٪ أو أكثر من 30٪. يُعتقد أن الإجهاد التأكسدي مرتبط بالعديد من الأمراض الالتهابية مثل أمراض اللثة. في التهاب دواعم السن لايمكن مقاومة اصناف الاوكسجين التفاعلية التي تتولد بشكل زائد بواسطة الخلايا المناعية المتعادلة المفرطة النشاط من خلال نظام الدفاع المضاد للاكسدة مما يؤدي الى تلف الانسجة يتضح ذلك من خلال زيادة المنتجات الثانوية لتلف البروتين وتلف الحمض النووي وانحلال الدهون. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن يؤثر التهاب اللثة على الوظائف الموضعية والعامة لمضادات الأكسدة. أحد النواتج الثانوية المعروفة لأكسدة الدهون لتقييم الإجهاد التأكسدي هو malondialdehy. مضادات الأكسدة ، مثل superoxide dismutase و melatonin, ، هي مواد كيميائية ، عند وجودها بمستويات منخفضة مقارنة بمادة قابلة للأكسدة ، ستبطئ أو تمنع أكسدة تلك المادة بشكل كبير. من بين الإنزيمات المضادة للأكسدة التي تحمي الخلية من الآثار الضارة لأنواع الأكسجين التفاعلية يطلق عليها superoxide dismutase. Melatoninهرمون طبيعي ينتج في الجسم بسبب خصائصها المضادة للاكسدة و المضادة للالتهابات والمناعة ، وبالتالي تلعب دورًا مهمًا في أمراض اللثة.

الأهداف: الهدف من هذا البحث هو قياس ومقارنة مستويات اللعاب من malondialdehyde superoxide dismutase,Melatonin,في الافراد المصابين بالالتهاب دواعم السن الموضعي والعام والافراد الصحيين.

المواد والطرق: عدد السكان في هذا التقرير يتألف من (90) رجل وامرأة تم تقسيم الأفراد إلى ثلاث مجموعات: المجموعة 1؛ المرحلة الثالثة من التهاب دواعم السن الموضعي LP (ن = 35) ، المجموعة 2 ؛ المرحلة الثالثة من التهاب دواعم السن العام GP (ن = 35) ، المجموعة 3 ؛ المسيطرة (ن = 20) ، قبل تقييم المؤشرات السريرية لأمراض اللثة (مؤشر اللويحة الجرثومية، فحص عمق الجيب ، النزيف عند الفحص وفقدان الانسجة الرابطة) تم أخذ عينات اللعاب لجميع الأشخاص دون تحفيز ، وتم إجراء ELISA (اختبار الامتصاص المناعي المرتبط بالإنزيم) للكشف عن المستوى اللعابي ل malondialdehyde ,superoxide dismutase ,melatonin.

النتائج: كانت مستويات MDA اللعابية أعلى بشكل ملحوظ في GP: (6.74 نانومول / مل) مقارنة بمجموعة LP: (5.54 نانومول / مل) وأقلها في المجموعة المسيطرة: (4.28 نانومول / مل). كانت مستويات SOD اللعابية والميلاتونين أعلى بكثير في السيطرة (94.406 95.99) (U / L

نانوغرام / لتر) من 53.80ng / L) (GP (56.750 U / L) و 69.13) (LP (59.713 U / L نانوغرام / لتر).) وأقل بكثير في GP من مجموعات LP. أظهرت المجموعة المسيطرة وجود ارتباط سلبي ضعيف غير معنوي بين MDA مع تركيزات SOD. في LP عند ربط MDA مع MLTوفي GP عند ربط MLTبـ SOD ، تكون هذه النتائج إيجابية ضعيفة. أظهر التحليل الإحصائي للمؤشرات السريرية اللثوية أن هذه المؤشرات كانت أعلى في GP ثم LP بينما كانت الأقل في مجموعة المسيطرة مع وجود فرق معنوي.

الاستنتاج: كان مستوى اللعاب من MDA علامة حيوية للإجهاد التأكسدي أعلى في GP من LP ، وأدنى في المجموعة الضابطة. بينما كانت مستويات اللعاب من إنزيمات مضادات الأكسدة (SOD و MLT) أعلى في السيطرة ، وأقل في GP.

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

تقييم مستوياتMDA وSODو MLT اللعابية في التهاب انسجة ما حول الاسنان الموضعي والتهاب انسجة ما حول الاسنان العام

رسالة مقدمة الى مجلس كلية طب الاسنان في جامعة بغداد كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في امراض وجراحة ما حول الاسنان

قدمت من قبل
الاء علي جان ميران
بكالوريوس طب وجراحة الفم والأسنان

اشراف
أ.م. هديل مازن اكرم
بكالوريوس طب وجراحة الفم والاسنان
ماجستير امراض وجراحة ما حول الاسنان

1445 هـ 2023 م