

**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION  
AND SCIENTIFIC REASERCH  
UNIVERSITY OF MOSUL  
COLLAGE OF DENTISTRY**



**Effect of vitamin D3 supplementation on  
chronic gingivitis: possible anti-inflammatory  
and anti-oxidant effects**

A Thesis submitted by

**Asmaa Yousuf Thanoon Alnuaimy**

**B.D.S/DENTISTRY**

To the Council of Collage of Dentistry

Mosul University in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Sciences in  
Pharmacology/Dental Pharmacology

Supervised By

**Asst. Prof. Dr. Faehaa Azher Al-Mashhadane**

BDS, M.Sc,Ph.D/Dental Pharmacology

**2020 A.D.**

**1442A.H.**

## ABSTRACT

**Introduction:** Gingivitis is the mildest form of periodontal disease at which vitamin D3 could provide a simple, safe and inexpensive way of reducing it. Pro-inflammatory cytokines are produced predominantly by activated macrophages and are involved in the up-regulation of inflammatory reactions, Antioxidants can prevent or retard harm to cells caused by free oxidative radicals that induce oxidative stress linked to periodontal disease. **Aim:** To investigate the effects of vitamin D3 on chronic gingivitis patients and to evaluate its effect on tumor necrosis factor- $\alpha$  and interleukin-6 in their saliva, and to investigate the antioxidant effects of Vitamin D3 on oral health and to evaluate its effect on total salivary proteins in their saliva. **Material and method:** 40 patients were classified into two groups: Group 1: (20) chronic gingivitis patients, did not receive any medication (control group), Group 2: (20) chronic gingivitis patients (treatment group), received Vitamin D3 "1000 international unit capsule daily". Scaling and polishing have been carried out for each volunteer to reach the base line for plaque index, gingival index, oral hygiene index and calculus index. In the next day, these indices were measured for all participants, then measured after 21 day and 42 day after treatment. At the same visits, 5 milliliters of unstimulated whole saliva were collected for measurement of salivary interleukin-6, tumor necrosis factor- $\alpha$ , total salivary proteins and total antioxidant capacity. **Results:** significant differences were observed between treatment and control groups throughout study days with significant reduction in oral health indices in treatment group. There is significant difference between means of treatment and control groups in salivary interleukin-6, tumor necrosis factor- $\alpha$ , total anti-oxidant capacity and total protein **at 21<sup>st</sup> day and 42<sup>nd</sup> day of study.** Comparisons of means of salivary parameters

levels as a result of effect of Vitamin D3 treatment during the study period show that there is non-significant increase in mean of salivary total antioxidant capacity level throughout the study days, while there is a significant decrease in means of the other salivary parameters levels during all the study period. **Conclusion:** Vitamin D3 has beneficial effect during treatment of chronic gingivitis, and it can be a good drug in periodontal therapy.

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة الموصل

كلية طب الأسنان



تأثير مكملات فيتامين D3 على التهاب اللثة المزمن: التأثيرات  
المحتملة المضادة للالتهابات ومضادات الاكسدة

رسالة تقدمت بها

اسماء يوسف ذنون النعيمي

إلى

مجلس كلية طب الأسنان/ جامعة الموصل كجزء من متطلبات نيل

شهادة الماجستير في

علم أدوية الفم والأسنان

بإشراف

الاستاذ المساعد الدكتور

فيحاء أزهر المشهداني

2020م

1442هـ

## الخلاصة

**مقدمة:** التهاب اللثة هو أبسط أشكال أمراض اللثة حيث يمكن لفيتامين D3 ان يوفر طريقة بسيطة و آمنة وغير مكلفة للحد منه. يتم انتاج السيتوكينات المسببة للالتهاب في الغالب عن طريق البلعمات المنشطة وتشارك في تنظيم التفاعلات الالتهابية, يمكن لمضادات الاكسدة ان تمنع او تؤخر الضرر للخلايا التي تسببها الجذور التأكسدية الحرة التي تسبب الاجهاد التأكسدي المرتبط بأمراض اللثة.

**الهدف:** دراسة تأثير فيتامين D3 على التهاب اللثة المزمن وتقييم تأثيره على Tumor necrosis factor- $\alpha$  و inter leukin-6 في لعابهم, و دراسة التأثير المضاد للأكسدة لفيتامين D3 على صحة الفم وتقييم أثره على إجمالي البروتينات اللعابية.

**المواد وطرائق العمل:** تم تقسيم 40 مريضاً إلى مجموعتين: المجموعة 1: (20) مرضى التهاب اللثة المزمن, لم يتلقوا اي دواء (مجموعة السيطرة), المجموعة 2: (20) مرضى التهاب اللثة المزمن (مجموعة العلاج ) تلقت فيتامين D3 كبسول 1000 وحده عالميه كل يوم. تم إجراء تنظيف وتلميع الاسنان لكل متطوع للوصول إلى خط الأساس لمؤشر البلاك, ومؤشر صحة اللثة, ومؤشر نظافة الفم قبل البدء بالدراسة. في اليوم التالي, تم قياس هذه المؤشرات لجميع المشاركين و اعادة قياسها بعد 21 يوم و 42 يوم من العلاج. في نفس الزيارات تم جمع 5 ملليلتر من اللعاب غير المحفز لقياس inter leukin-6 و Tumor Necrosis factor- $\alpha$  في اللعاب بواسطة ELISA Kits , و لقياس إجمالي البروتينات اللعابية (kit/Biolabo/France) وإجمالي قدرة مضادات الاكسدة (Kit/Elabscience/USA).

**النتائج:** لوحظ وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعة العلاج والمجموعة الضابطة طوال ايام الدراسة مع انخفاض كبير في مؤشرات صحة الفم في مجموعة العلاج. هناك فرق كبير بين معدلات مجموعة العلاج والمجموعة الضابطة IL-6 و TNF- $\alpha$  اللعابية و مضادات الاكسدة اللعابية و البروتينات اللعابية في اليوم الحادي والعشرين واليوم الثاني والاربعين من الدراسة. المقارنات بين معدلات مستويات المؤشرات اللعابية نتيجة لتأثير فيتامين D3 خلال فترة الدراسة تبين انه لا توجد زيادة كبيرة في متوسط معدلات مضادات الاكسدة اللعابية طوال ايام الدراسة, في حين ان هناك إنخفاضاً كبيراً في مستوى مؤشرات المعلمات اللعابية الأخرى خلال كل فترة الدراسة.

**الخلاصة:** فيتامين D3 له تأثير مفيد أثناء علاج التهاب اللثة المزمن, ويمكن ان يكون دواء جيداً في علاج اللثة.