



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



**GINGIVAL PIGMENTATION IN RELATION TO  
ORAL HEALTH, SALIVARY INTERLEUKIN 10,  
AND BLOOD TYPE AMONG COLLEGE  
STUDENTS IN DIYALA /IRAQ**

A thesis

Submitted to the council of College of Dentistry / University of Baghdad in  
partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science  
in Preventive Dentistry

**Ahmed Shukur Mahmood**

(B.D.S)

Supervised by

**Prof. Dr. Ban Sahib Diab**

(B.D.S., M.Sc., Ph.D.)

**2022 A.D**

**1444 A.H**

**ABSTRACT**

**Introduction:** Melanin pigmentation appears as early as 3 hours after birth in the oral tissues. There is an indirect relation between melanin pigmentation and dental health. Interleukin 10 is a potent anti-inflammatory cytokine that might curb the production of pro-inflammatory molecules to limit tissue damage and maintain or restore tissue homeostasis. Ultraviolet induces a cascade of cytokines, vasoactive and neuroactive mediators in the skin, resulting in an inflammatory response and causing tanning. Certain blood types might be more sensitive to solar ultraviolet irradiation than other blood type groups, so it might help to estimate their distribution from the blood type. This study aimed to assess the effect of gingival pigmentation status on the periodontal health and severity of dental caries among students aged 19-22 in relation to salivary interleukin 10 and blood types.

**Materials and Methods:** All students of both genders aged 19-22 years old (1295) who attended the College of Physical Education and Sport Science were subjected to the gingival pigmentation index by Kumar et al. in 2012; according to this index, all students with gingival pigmentation were taken and considered as study group and compared with students who are free from this pigmentation that has been matched by age and gender and considered as the control group, then oral health status was assessed using community periodontal index by World Health Organization (WHO) in 1997, while dental caries was assessed by Decay<sub>1-4</sub>, Missing and Filled surface index by Manjie et al. in 1989. A subsample of 44 students pooled randomly from study (with gingival pigmentation) and control (free from gingival pigmentation) groups were selected for testing salivary flow rate and interleukin 10 level analyses, as the analysis was performed using a special kit (Enzyme-linked Immunosorbent Assay) technique. The study group was tested to check their blood types to observe the distribution and severity of gingival pigmentation

among different blood types. Statistical analysis was done by using descriptive and inferential analysis.

**Result:** The occurrence of gingival pigmentation was (9.11%) which represents 118 students found to have gingival pigmentation. The gingival pigmentation was higher for the age group 21-22 (68.64%) as compared with the younger age group 19-20 (31.36%), and the occurrence of gingival pigmentation was higher among males than females. For periodontal status, students with healthy sextants (CPI0) in both the study and control groups were 50.22% and 49.78% respectively, and the percentage of students with gingival bleeding (CPI1) was found to be less in the study group, while the percentage of students with calculus (CPI2) were higher in the study group as compared with the control group. For caries experience, the result of score two decay (D<sub>2</sub>) was the only significant result among other fractions of decay<sub>1-4</sub>, missing and filled index (D<sub>1-4</sub>MFs) which was lower among the study group. For salivary status between study and control groups, salivary flow rates were higher among the control group, while IL-10 levels were higher among the study group. Salivary status in relation to gingival pigmentation severity showed that both salivary flow rates and IL-10 levels were higher in the highest score of gingival pigmentation (score 3). Concerning blood type distribution within the study group, a higher percentage of them have (O) blood type (38.14%) followed by (A) blood type (27.97%), (B) blood type (25.42%), and then (AB) blood type (8.47%).

**Conclusion:** According to the results, gingival pigmentation even sometimes became esthetically unacceptable and needed some correction. Still, it might have a beneficial role in protecting dental tissues and might be explained by the high interleukin 10 (IL-10) level among the study group compared to the control group and by its ability to neutralize reactive oxygen species. Blood type distribution within the study group showed that a higher percentage of them have (O) blood type.

## الخلاصة

**المقدمة:** يظهر تصبغ الميلانين مبكراً بعد ٣ ساعات من الولادة في أنسجة الفم. هناك علاقة غير مباشرة بين صبغة الميلانين وصحة الاسنان. انترلوكين ١٠ هو سيتوكاين فعال مضاد للالتهابات يحد من انتاج الجزيئات المؤيدة للالتهابات للحد من تلف الانسجة واستعادة والحفاظ على توازن الانسجة. تستحث الاشعة فوق البنفسجية سلسلة من السيتوكاينات والوسطاء النشطين في الاوعية والنشاط العصبي في الجلد، مما يؤدي الى استجابة التهابية ويسبب اسمرار البشرة. قد تكون بعض انواع الدم اكثر حساسية للاشعاع الشمسي فوق البنفسجي من فصائل الدم الاخرى، لذلك قد يساعد في تقدير توزيعها من خلال فصيلة الدم. تهدف هذه الدراسة الى تقييم تأثير حالة تصبغ اللثة على صحة اللثة وعلى شدة تسوس الاسنان بين الطلاب في سن ١٩-٢٢ فيما يتعلق بالانترلوكين اللعابي ١٠ وانواع فصائل الدم.

**المواد والطريقة:** تعرض ١٢٩٥ طالباً من كلا الجنسين تتراوح اعمارهم بين ١٩-٢٢ عاماً من الملحقين بكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة لمؤشر تصبغ اللثة (كومار وآخرون، ٢٠١٢)، وفقاً لهذا المؤشر، تم أخذ جميع الطلاب الذين يعانون من تصبغ اللثة واعتبروا مجموعة دراسة ثم تمت مقارنتها مع الطلاب الذين لا يعانون من هذا التصبغ والذين تمت مطابقتهم حسب العمر والجنس، ثم تم تقييم حالة صحة الفم باستخدام مؤشر اللثة المجتمعي من قبل منظمة الصحة العالمية (١٩٩٧)، بينما تم تقييم تسوس الأسنان بواسطة مؤشر الاسطح متوسطة، مفقودة ومحشاة (D<sub>1</sub>-MF<sub>4</sub>) من قبل مانجي وآخرون (١٩٨٩). تم اختيار عينة فرعية من ٤٤ طالباً من مجموعات الدراسة والمقارنة لاختبار معدل تدفق اللعاب وتحليلات مستوى انترلوكين ١٠، حيث تم اجراء التحليل باستخدام تقنية الاليزا (تقنية قياس الامتصاصية المناعية للانزيم المرتبط). تم اختيار مجموعة الدراسة لفحص فصائل الدم لمراقبة توزيع وشدة تصبغ اللثة بين فصائل الدم المختلفة. تم التحليل الاحصائي باستخدام التحليل الوصفي والاستنتاجي.

**النتيجة:** بلغ معدل انتشار تصبغ اللثة (٩,١١%) وهو ما يمثل ١١٨ طالباً يعانون من تصبغ اللثة. كان تصبغ اللثة أعلى في الفئة العمرية ٢١-٢٢ (٦٨,٦٤%) مقارنة بالفئة العمرية ١٩-٢٠ (٣١,٣٦%)، وكان حدوث تصبغ اللثة أعلى بين الذكور منه للإناث. بالنسبة لحالة اللثة، كان الطلاب ذوو السدس الصحي (CPI0) من مجموعة الدراسة ومجموعة المقارنة ١٤,٤١%، ١١,٨٦% على التوالي، ووجد أن النسبة المئوية للطلاب الذين يعانون من نزيف اللثة (CPI1) أقل في مجموعة الدراسة، في حين أن نسبة الطلاب الذين يعانون من التكلس (CPI2) اكثر في مجموعة الدراسة مقارنة بمجموعة المقارنة. بالنسبة لتجربة التسوس، كانت نتيجة التسوس ذوالشدة رقم ٢ (D2) هي النتيجة المهمة الوحيدة بين الاجزاء الاخرى من الاسطح المتوسطة،١، المفقودة

والمحشاة ( $D_{1-4}MFS$ ) والتي كانت أقل بين مجموعة الدراسة. بالنسبة لشدة التسوس، كانت قيم الاسطح المتسوسة<sup>١،٤</sup>، المفقودة والمحشاة ( $D_{1-4}MFS$ ) أعلى بين الدرجة ١ وانخفضت مع زيادة درجات شدة تصبغ اللثة. بالنسبة للحالة اللعابية بين مجموعات الدراسة والمقارنة، كانت معدلات تدفق اللعاب أعلى بين مجموعة المقارنة بينما كانت مستويات انترلوكين ١٠ أعلى بين مجموعة الدراسة. أظهرت حالة اللعاب فيما يتعلق بشدة تصبغ اللثة أن كلا من معدلات تدفق اللعاب ومستويات انترلوكين ١٠ كانت أعلى في أعلى درجة لتصبغ اللثة (الدرجة ٣). بالنسبة لتوزيع فصيلة الدم ضمن مجموعة الدراسة، فإن عددا كبيرا منهم لديه فصيلة دم (O) (٣٨,١٤%) تليه فصيلة الدم (A) (٢٧,٩٧%)، فصيلة الدم (B) (٢٥,٤٢%)، ثم فصيلة الدم (AB) (٨,٤٧%).

**الاستنتاج:** وفقاً للنتائج، فإن تصبغ اللثة حتى لو أصبح احياناً غير مقبول من الناحية الجمالية ويحتاج الى بعض التصحيح ولكن له دور مفيد في حماية اللثة عن طريق تقليل الالتهاب ويمكن تفسيره بارتفاع مستوى انترلوكين ١٠ بين مجموعة الدراسة مقارنة بمجموعة المقارنة. اظهر توزيع فصيلة الدم ضمن مجموعة الدراسة ان اعلى نسبة منهم لديهم فصيلة دم (O).



جمهورية العراق  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة بغداد - كلية طب الأسنان



# تصبيغ اللثة وعلاقتها بصحة الفم والانتروكوكين اللعابي ١٠ وفصيلة الدم لدى طلبة الكلية في

العراق / ديالى

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

احمد شكر محمود

بكالوريوس في طب وجراحة الفم والاسنان

بأشراف

الاستاذ الدكتورة بان صاحب ذياب

دكتوراه في طب الاسنان الوقائي