

Ministry of Higher Education

And Scientific Research

University of Mosul

College of Dentistry



**The Effect of Probiotic Administration
on The Modulation of Subgingival Bacteria in Patients with Gingivitis**

A Thesis Submitted to the Council College of Dentistry /University of Mosul

By

Ula Samir Salim

BDS

**As a Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master in Oral
Microbiology**

Supervised by

Assist. Prof. Dr. Suhad Mwaffaq Hamdoon

BDS, M.Sc, PhD.

2023 A.D

1445 A.H

ABSTRACT

The use of probiotics to evaluate its effect on oral hygiene for patients with periodontitis. The study was conducted on 30 patients (17 females and 13 males) who were attending the department of surgery /periodontics / College of Dentistry /University of Mosul from February to November 2022. The patients were divided into two groups: First: (15) patients who suffer from gingivitis given placebo (control group) for 20 days and other (15) patients who also suffer from gingivitis (test group) who administered oral probiotic supplement as two oral tablets / day for 20 days on three stages: 0, 10, 20 days. Containing the probiotic strains: *Lactobacillus casei subsp. casei*, *Lactobacillus paracasei Lpc-37*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus salivarius*, *Bifidobacterium lactis BI-04*, *Lactobacillus rhamnosus GG*, *Bifidobacterium breve Bb-03*, *Bifidobacterium infantis*, *Streptococcus thermophilus*, *Streptococcus salivarius BLIS-K-12*, *Streptococcus salivarius BLIS-M-18*; the control group received (placebo) the same tablets but without live bacteria. This part of the study evaluates the main effect of probiotic on clinical parameters: mean gingival (GI) & plaque indices (PI), as well as on microbiological parameters by evaluating the mean of total count (CFU/ml) of anaerobic bacteria in sub gingival plaque samples which were collected during three stages follow up: 0 day, 10 days and 20 days. For both test and control groups. The total numbers of bacterial isolates (552) which include: (255) for test groups and (297) for three follow up stages to evaluate the effect of probiotic administration on the diversity of sub gingival anaerobic bacteria. To evaluate the antagonistic effect of probiotic bacteria *L. casei* was isolated from the patients in the last stages follow up were isolated on Rogosa agar and identified by PCR (Polymerase Chain Reaction) & Sequencing. Statistical analysis of our results used

Fredmans test showed that there was no significant effect of probiotic on mean plaque & gingival indices for control groups ,while for test group who received probiotic supplement showed significant effect on the Plaque and Gingival Indecies, on different stages . Mann-Whitney U & Wilcoxon W test also used to analyze the results for the effect of probiotic on mean plaque and gingival Indices for test group at three stages follow up showed no significant effect at the 0 day while significant effect at 10 and 20 day for plaque and gingival indeces. ANOVA and Duncun test used to analyze the result of the effect of probiotic administration on the mean total count of anaerobic strict, facultative and black pigmented bacteria for both test and control groups, for test groups showed significant effect while for control groups there were no significant effect. Pairwise Comparisons test analyzed the results that compare the effect of probiotic administration on the total count of sub gingival anaerobic bacteria (strict & facultative) between test and control groups for three stages follow up: at 0 day there was no significant effect for strict, facultative and black pigment anaerobic bacteria, at day 10and day 20 the effect was significant except for black pigment bacteria at day 20 which showed no significant effect.



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل

كلية طب الاسنان

تأثير تناول المعزز الحيوي على تعديل البكتيريا تحت اللثوية في مرضى
التهاب اللثة

رسالة مقدمة الى

جامعة الموصل / كلية طب الاسنان

من قبل

علا سمير سالم

BDS

كجزء من متطلبات لنيل شهادة الماجستير في الاحياء المجهرية الفموية

بأشراف

الاستاذ المساعد الدكتور سهاد موفق حمدون

الخلاصة

استخدام المعزز الحيوي (probiotics) لمعرفة مدى تأثيره على صحة الفم للمرضى المصابين بالتهاب اللثة. اختبر (٣٠) مريض ١٥ منهم أنثى ١٣ ذكرا المراجعين لفرع الجراحة /قسم امراض اللثة في كلية طب الاسنان / جامعة الموصل للفترة من شباط لغاية تشرين الأول ٢٠٢٢ . تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين شملت الأولى (١٥) مريض كعينة سيطرة تم إعطاهم دواء وهمي لا يحتوي على البكتريا ولفترة ٢٠ يوم. وأعطت المجموعة الثانية (مجموعة الاختبار) المعزز الحيوي وعلى ثلاث مراحل اليوم الأول واليوم العاشر وبعد ٢٠ يوم. شملت السلالات البكتريا المستخدمة مع المعزز الحيوي والتي أعطيت لمجموعة الاختبار عن طريق الفم مع المعزز الحيوي والمتضمن سلالات بكتيرية من : *Lactobacillus casei subsp. casei*, *Lactobacillus paracasei Lpc-37*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus reuteri*, *Lactobacillus salivarius*, *Bifidobacterium lactis BI-04*, *Lactobacillus rhamnosus GG*, *Bifidobacterium breve Bb-03*, *Bifidobacterium infantis*, *Streptococcus thermophilus*, *Streptococcus salivarius BLIS-K-12*, *Streptococcus salivarius BLIS-M-18*. تم تقييم التأثير السريري للمعزز الحيوي على معايير السريرية لمعدل التهاب اللثة حسب المؤشرات GI وPI وتأثيره على معدل متوسط تكوين الخلايا البكتريا CFU/ml. كان مجموع العزلات الكلي (٥٥٢) عذلة بكتيرية من التهاب اللثة اذا شملت (٢٥٥) عذلة لمجموعة الاختبار و (٢٩٧) عذلة لمجموعة السيطرة خلال مراحل المتابعة الثلاثة وذلك لدراسة تأثير المعزز الحيوي على تنوع البكتريا اللاهوائية. شمل المحور الثاني من الدراسة لتقييم مدى تأثير المضاد البكتري للنوع *Lactobacillus. casei* المعزولة في المراحل الاخيرة والمشخصة مظهرها على وسط Rogosa والتي أكد تشخيصها جزيئيا باستخدام تقنية تفاعل البلمرة المتسلسل. Polymerase Chain Reaction. أظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام اختبار Fredmans عدم وجود فروق معنوية على متوسط مؤشرات اللثة GI وPI لمجموعة السيطرة ، واطهرت فرق معنوي لمجموعة الاختبار الذين اخذو المعزز الحيوي وعلى ثلاث مراحل . اظهر اختبار Mann_Whitney & Wilcoxon W test بعدم وجود فرق معنوي على متوسط مؤشرات اللثة PI و GI لمجموعة الاختبار في المرحلة الاولى وظهر فرق معنوي في المرحلة الثانية و المرحلة الثالثة. كما استخدم اختبار ANOVA & Duncun لتحليل تأثير

المعزز الحيوي على معدل العدد الإجمالي لبكتريا اللاهوائية الاختيارية والاجبارية و بكتريا ذات المستعمرة السوداء لكلا المجموعتين مجموعة الاختبار ومجموعة السيطرة ، حيث أظهرت وجود فرق معنوي لمجموعة الاختبار وعدم وجود فرق معنوي لمجموعة السيطرة. اختبار Pairwise Comparisons استخدم لتحليل النتائج التي تقارن تأثير تناول المعزز الحيوي على العدد الكلي للبكتريا الإجبارية والاختيارية اللاهوائية و بكتريا ذات المستعمرة السوداء بين مجموعتين الاختبار والسيطرة للمراحل الثلاث حيث لم يكن هناك فرق معنوي للمرحلة الاولى بينما كان هناك فروق معنوية للمراحل الثانية والثالثة بإستثناء بكتريا ذات المستعمرة السوداء في اليوم ٢٠ لم يكن هناك فرق معنوي واضح .