

University of Mosul
College of Dentistry



**Comparison between the Effects of
Derma+Flex and Black Silk Suture on
Primary Wound Healing in Rabbits**

Mohammed Saad Azeez Koprlu

M. Sc. / Thesis

In

Oral and Maxillofacial Surgery

Supervised By

Dr. Ziad Hazim Ahmed, BDS, FIBMS (MF)

Assistant professor

Dr. Ahmed Salih Khudhur, BDS, M.Sc., Ph.D

Lecturer

ABSTRACT

Background: Due to the increase in the number of traumatic wounds treated annually worldwide by emergency health practitioners, the surgeons have adopted continuous attempts to search for an effective method of wound closure that saves time during application, reduces patient discomfort, gives good aesthetic results and is cost-effective compared to other traditional closure devices. Cyanoacrylate has strong, fast-acting adhesive properties and is widely used in medicine, industry and domestic activities. It is employed in most surgical specialties and as an alternative to sutures for minor wounds.

Aim of study: To compare histologically and immunohistochemically between the efficacy of Derma+Flex and black silk suture on primary wound healing in Rabbits.

Materials and Methods: The study was conducted on eighteen male New Zealand rabbits, randomly divided into two groups (9 rabbits per group) according to the two different materials used to cover the defect postoperatively. Subsequently, three rabbits were selected for each subgroup according to the healing periods at **(1st, 3rd, and 7th)** days intervals. **In oral mucosa**, two incisions were made on the buccal mucosa of each rabbit bilaterally, with length of **(0.5 cm)** and full thickness. **In skin**, two incisions were made on the back at right and left sides of each rabbit, with length of **(1 cm)** and full depth (dermis and epidermis). For the first group, the defects were sutured with black silk suture in oral mucosa and skin, while the second group defects were covered by topical application of bioadhesive (Derma+Flex) in oral mucosa and skin. The excisional biopsies were taken, and the specimens were subjected to the histological and immunohistochemical analysis to assess the healing parameters of the primary wound healing process.

Abstract

III

Results: In oral mucosa, median results of inflammatory cells infiltration grading in day 1 and day 3 group I was the highest and day 7 was lowest for both groups, the granulation tissue formation in day 1 and day 3 was similar, but high in group II day 7, and the re-epithelialization scoring was highest at day 7 for both groups. According to the time periods there were no statistically significant difference between the study groups for each of the ICI, GTF and RE.

In skin, at day 3, histological evaluation showed an improvement in re-epithelialization of wounds closed with Derma + Flex® over those closed with black silk sutures with a statistically significant difference between the study groups, while at day 1 and day 7 there was no statistically significant difference between the study groups for RE. Median results of inflammatory cells infiltration grading in day 1 group II and day 3 group I was the highest and day 7 was lowest for both groups, and granulation tissue formation in day 1 and day 3 was similar, but high in group II day 7. According to the time periods there were no statistically significant difference between the two study groups for each of the ICI and GTF.

Immunohistochemistry finding of proinflammatory biomarkers (IL-6) in comparison between silk group and adhesive group in third and seventh days showed there was difference in intensity of IL-6 expression in samples from oral mucosa and skin of rabbits.

Conclusions: Use of bioadhesive Derma+Flex® glue for closure of primary wounds in skin gave a satisfied result for better primary intention and isolation to get rid of infection in the appropriate time with less equipment in comparison with the black silk suture.

The expression of IL-6 was reduced by day 7 in the adhesive group indicating a reduced inflammation and suggesting a good wound healing prognosis when using Derma+Flex® glue.



جامعة الموصل
كلية طب الأسنان

مقارنة بين تأثيرات ديرما + فليكس وخياطة الحرير الأسود على
التئام الجروح الأولية في الأرانب

رسالة تقدم بها

محمد سعد عزيز كوبرلو

إلى مجلس كلية طب الأسنان في جامعة الموصل
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في
جراحة الفم والوجه والفكين

بإشراف

الدكتور زياد حازم احمد أستاذ مساعد

الدكتور احمد صالح خضر مدرس

الخلاصة

خلفية عن الموضوع: نظرًا للزيادة في عدد الجروح التي يتم علاجها سنويًا في جميع أنحاء العالم من قبل ممارسي الصحة الطارئة ، فقد تبني الجراحون محاولات مستمرة للبحث عن طريقة فعالة لإغلاق الجرح توفر الوقت أثناء التطبيق ، ونقل من إزعاج المريض ، وتعطي نتائج جمالية جيدة وهي فعالة من حيث التكلفة مقارنة بأجهزة الإغلاق التقليدية الأخرى. يحتوي السيانواكريليت على خصائص لاصقة قوية وسريعة المفعول ويستخدم على نطاق واسع في الطب والصناعة والأنشطة المنزلية. يتم استخدامه في معظم التخصصات الجراحية وكبدل للخياط الجراحية للجروح الطفيفة.

الاهداف من الدراسة: الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة إمكانات التئام الجروح النسيجي بين خيوط الحرير الأسود والصبغ الحيوي بعد إحداث شقوق جراحية في الغشاء المخاطي داخل فم وجلد الأرنب.

المواد وطرائق العمل: أجريت الدراسة على (١٨) أرنباً ذكراً نيوزيلندياً تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين (٩ أرانب لكل مجموعة) حسب فترات الشفاء (١، ٣، ٧) أيام. تم عمل شقين على الغشاء المخاطي الشدقي لكل أرنب بشكل ثنائي، وايضا تم عمل شقين على الجلد لظهر كل أرنب بشكل ثنائي. بالنسبة للمجموعة الأولى ، تم خياطة الخلل بخياطة الحرير الأسود في الفم والجلد، والغراء اللاصق ديرما + فليكس للمجموعة الثانية المطبقة بعد العملية في الفم والجلد، تم اختيار ثلاثة أرانب عشوائياً من كل مجموعة في الأيام (الأول، الثالث، السابع)، وتم أخذ الخزعات. خضعت عينات الخزعة للتقييم النسيجي لتقييم معايير الشفاء لعملية التئام الجروح الأولية.

النتائج: داخل الفم؛ متوسط نتائج تسلل الخلايا الالتهابية، حيث كان اليوم الأول واليوم الثالث المجموعة الأولى هو الأعلى واليوم السابع هو الأقل لكلا المجموعتين وتكوين أنسجة التحبيب في اليوم الأول واليوم الثالث متماثلان ولكنهما مرتفعان في المجموعة الثانية اليوم السابع، وأظهر تسجيل إعادة النسيج الطلاني الأعلى في اليوم السابع لكلا المجموعتين، وفقاً للفترة الزمنية لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة مقابل المجموعة (في نفس اليوم). لذلك هناك نشاط وثيق للغاية لطريقتين لإغلاق الجرح فيما يتعلق باستخدامهما في الجروح الأولية داخل الفم.

2 الخلاصة

في الجلد؛ أظهر التقييم المرضي للأنسجة تحسناً في إعادة الاندماج الظهاري للجروح المغلقة باستخدام ديرما + فليكس عن تلك المغلقة بخيوط الحرير الأسود في فترة 3 أيام ، مع وجود فرق دلالة إحصائية بين المجموعتين. في اليوم الأول واليوم السابع لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين. متوسط نتائج تصنيف تسلسل الخلايا الالتهابية ، حيث كان اليوم الأول المجموعة الثانية واليوم الثالث المجموعة الأولى هو الأعلى واليوم السابع هو الأقل لكلا المجموعتين وتكوين أنسجة التحبيب في اليوم الأول واليوم الثالث متماثلان ولكن مرتفعين في المجموعة الثانية اليوم السابع ، وأظهر تسجيل إعادة النسيج الظهاري الأعلى في المجموعة الثانية في اليوم 3 واليوم 7 ، وفقاً للفترة الزمنية ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة مقابل المجموعة (في نفس اليوم). لذلك هناك نشاط وثيق للغاية لطريقتين لإغلاق الجرح فيما يتعلق باستخدامهما في الجروح الأولية في الجلد.

أظهرت النتائج الكيميائية المناعية للواصمات الحيوية المسببة للالتهاب (IL-6) بالمقارنة بين مجموعة الحرير ومجموعة المواد اللاصقة في اليوم الثالث واليوم السابع أن هناك فرقاً في كثافة تعبير IL-6 في عينات من الغشاء المخاطي للغم والجلد الأرانبي.

الاستنتاجات: استخدام غراء ديرما + فليكس اللاصق الحيوي لإغلاق الجروح الأولية أعطى نتيجة مرضية لتحسين الشفاء الأولي في الغشاء المخاطي للغم والجلد. حفزت ديرما + فليكس إعادة تكوين النسيج الظهاري للجروح بشكل أسرع من خياطة الحرير الأسود التقليدي. تم تقليل شدة تعبير IL-6 بحلول اليوم السابع في المجموعة اللاصقة مما يشير إلى انخفاض الالتهاب ويقترح تشخيصاً جيداً لالتئام الجروح عند استخدام غراء ديرما + فليكس.