University of Mosul
College of Dentistry

The Evaluation of Systemic and Topical Effects of Coenzyme Q10 on Wound Healing in Albino Mice

A Thesis Submitted by

Ibtisam Taha Yassin Al-Jureisy

To the Council of College of Dentistry / University of Mosul
as a Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Sciences in Oral and Maxillofacial Surgery

Supervised by

Assistant Professor
Wael T. Al-Wattar

Professor
Dr. Ghada Abdul-Rhman Taqa

2020 A.D. **1441 A.H.**

ABSTRACT

Aims: The study aims to evaluate the analgesic and antioxidant effects of Coenzyme Q10 and acceleration of wound healing in mice.

MATERIALS AND METHODS :

Two hundred thirty healthy male albino mice weighing about 20-30 gm with equal age (three months) were selected in this study. The animals were divided into three groups: Group **A** (wound size measurment and histological assessment), Group **B** (analgesic assessment) and Group **C** (antioxidant assessment). Group **A** and **B** were divided into two subgroups : First group was treated topically (control group treated with Vaseline and group treated with Coenzyme Q10 ointment 4%,8%, respectively) and the second group was treated systemically (control group treated orally with olive oil and group treated with Coenzyme Q10 solution 4%,8%, respectively). Group **A** and **C** had 10mm longitudinal full thickness line incision on skin in addition to that group **C** and group were treated systemically of group **A** had incision about 5mm in oral mucosa . All mice were sacrificed as following after 1 day, 4 days, 7 days, 14 days for histopathological analysis after measuring wound contraction ratio , size of wound, analgesic assessment and collection blood from orbital apparatus for detection of antioxidant.

RESULTS:

This study showed a significant difference in wound contraction ratio and wound size in both topical and systemic treatment between control group and groups treated with Coenzyme Q10 (4%, 8%) respectively at p- value ≤ 0.05; besides, the groups which was treated systemically and topically with Coenzyme Q10 exhibited a reduced pain which appeared as a significant difference at p-value ≤ 0.05 when

compared with control group. Also antioxidant assessment showed groups treated with Coenzyme Q10 (4%, 8%) respectively had faster wound healing in 7^{th} and 14^{th} days in comparison with control group; in addition to that histopathological finding of this study indicated that there was significant difference of inflammation at 1^{st} ,4^{th} ,7^{th} days at p-value < 0.05 and no significant difference of inflammation at 14^{th} day, and there was no significant difference of reepithelialization at 1^{st} and 4^{th} days but there was significant difference of reepithelialization at 7^{th} and 14^{th} days of skin. The histopathological finding of oral mucosa exhibited significant difference of inflammation and reepithelialization at 1^{st} ,4^{th} ,7^{th} days at p-value < 0.05.

CONCLUSIONS:

This study concluded that analgesic, anti-inflammatory and antioxidant effects of Coenzyme Q10 accelerated degree of wound healing of the skin and oral mucosa in mice.

جامعة الموصل
كلية طب الاسنان

تقييم التأثير العام والموضعي لمساعد الأنزيم Q10 على التئام الجروح في الفئران البيض

رسالة تقدمت بها

ابتسام طه ياسين الجريسي

الى مجلس كلية طب الاسنان جامعة الموصل

كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في جراحة الفم والوجه والفكين

بأشراف

أ. م. وائل طليع الوتار أ. د. غادة عبد الرحمن طاقة

١٤٤١ هـ ٢٠٢٠ م

الخلاصة

اهداف الدراسة: ان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم التاثير المسكّن وتأثير مضاد الاكسدة لمساعد الأنزيمQ10 وكذلك التسريع في التئام الجروح في الفئران البيض.

المواد والطرائق المستخدمة: تم اختيار 230 من ذكور الفئران البيض والتي كانت نفس العمر والوزن تقريبا تراوحت اوزانها بين 20–30 غرام لهذه الدراسة، قسمت هذه الفئران الى ثلاث مجموعات وكالاتي: المجموعة الاولى لقياس حجم الجرح وتقدير الانسجة. المجموعة الثانية لتقديرالتاثيرالمسكّن لمساعد الأنزيم Q1O. المجموعة الثالثة لتقدير مضاد الاكسدة.تم تقسيم المجموعتان الاولى والثانية الى مجموعتين فرعيتين، المجموعة الاولى تعالج موضعيا ،هذه المجموعة تضم مجموعة تعالج بالفازلين فقط ومجموعة تعالج بمرهم مساعد الأنزيم Q1O بنسبة 4% و 8% على التوالي ومجموعة الثانية تعالج عن طريق الفم وان هذه المجموعة تضم مجموعة تعالج باستخدام زيت الزيتون ومجموعة تعالج بمحلول مساعد الأنزيم Q1O وبنسبة 4% و8% على التوالي، المجموعة الاولى والثالثة لديها جرح مقداره 10 ملم على الجلد بالإضافة الى المجموعة الثالثة والمجموعة التي تعالج عن طريق الفم من المجموعة الاولى لديها جرح مقداره 5 ملم داخل الفم. كل الفئران تمت التضحية بهم وكالتالي بعد اليوم الاول والرابع والسابع والرابع عشر من حدوث الجرح لدراسة انسجتها بعد قياس نسبة انسداد الجرح، حجم الجرح، تقدير المسكّن وتم جمع الدم للكشف عن مضادات الاكسدة.

النتائج: اظهرت هذه الدراسة الفرق الواضح بنسبة التئام الجرح وتأثير المسكّن ومضاد الاكسدة بين المجموعة المعالجة بمساعد الأنزيم Q1O بنسبة 4% و 8% على التوالي والمجموعة التي لا تستخدم هذا الدواء، فضلا عن الدراسة المجهرية للانسجة تشير بشكل واضح لوجود اختلاف بالالتهاب باليوم الاول والرابع والسابع ولا يوجد فرق واضح بالالتهاب باليوم الرابع عشر بين المجموعة المعالجة والمجموعة التي لاتستخدم الدواء.

الاستنتاجات: تشير هذه الدراسة الى ان مساعد الأنزيم Q1O يسرع من التئام الجروح في الجلد والتجويف الفمي في الفئران.