

**University of Mosul**  
**College of Dentistry**



**SIDE EFFECTS OF ORAL ADMINISTRATION OF  
SODIUM FLUORIDE ON SALIVARY GLAND, LIVER  
AND KIDNEY IN MALE RABBITS  
(HISTOPATHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL STUDY)**

**A Thesis Submitted**

**By**

**Amina Nafei Bader Al-Safei**

**B.Sc/Pharmacist**

**To**

**The Council of College of Dentistry / University of Mosul  
in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of**

**Master Science in  
Dental Pharmacology**

**Supervised by**

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

## ABSTRACT

**Introduction:** Sodium fluoride (NaF) is compound use in the form of mouthwashes, toothpaste, fluoridated water, and tablets for the protection from dental caries. **Aims:** to study histopathological change in salivary gland, liver and kidney and serum biochemical changes of total antioxidant capacity, malondialdehyde, alkaline phosphatase aminotransferase (Asparatate Aminotransferrase, Alanine Aminotransferrase), creatinine and urea.

**Materials and Methods:** Twelve healthy male rabbits of (10-12) months old and body weight of 1.5 Kg were involved. Control group: six rabbits were kept on a standard dry diet and water with no any treatment. Treatment group: six rabbits were treated by NaF at the dose of 20 mg/kg/day dissolved in 400 ml of distilled water and given dry food. At the end of 30 days of treatment. the animals were sacrificed and tissue sections from salivary gland, liver and kidney were isolated and examined under a light microscope for histopathological changes and (0.5ml) of blood samples were taken from all animals via jugular vein. Serum were separated from all blood and stored at -20 °C till time of analysis by colorimetric Assay kit for both total antioxidant capacity (TAC) and malondialdehyde (MDA). Alkaline phosphatase (ALP), Aminotransferases (Asparatate Aminotransferrase, Alanine Aminotransferrase ), Creatinine and urea.

**Results:** there were significant differences between the control and treatment groups. Through study tissue sections of parotid and submandibular glands taken from control group appeared to have normal histological structure compared to treated group, which showed an acute inflammatory cell infiltration, Hyperemia with thickening of blood vessels wall tissue sections of liver and kidney taken from control group appeared to have the normal histological structure compared to treated group, which showed an acute inflammatory cell infiltration, hyperemia with destruction

of blood vessels wall.



جامعة الموصل  
كلية طب الأسنان

التأثيرات الجانبية للإعطاء الفموي لفلوريد الصوديوم  
على الغدد اللعابية ، الكبد والكلية في ذكور الارانب  
( دراسة نسيجية وكيموحيوية )

رسالة تقدمت بها

امنة نافع بدر الصافي

بكالوريوس صيدلة

الى

مجلس كلية طب الاسنان- جامعة الموصل

كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في اختصاص

علم الادوية / ادوية الفم والاسنان

بإشراف

الاستاذ

الدكتورة فيحاء ازهر محي الدين المشهداني

## الخلاصة

**المقدمة:** فلوريد الصوديوم هو مركب يستخدم على شكل غسول فم معجون اسنان مياه مفلورة اقراص دوائية للوقاية من تسوس الاسنان.

**الهدف:** دراسة التغييرات النسيجية في الغدد اللعابية الكبد والكلية والتغييرات كيمياء حياتية للقدرة الكلية لمضادات الاكسدة مالونايالديهيد الفوسفاتيرز القلوية ناقلة امين الجلوتاميك اوكسالواسيتيك ناقلة امين الجلوتاميك بيروفيك كرياتينين واليوريا في الدم.

**المواد وطرائق العمل:** تم اخذ اثنا عشر ارنبا ذكر سليم وتم تقسيمهم الى مجموعتين مجموعة السيطرة ومجموعة العلاج مجموعة السيطرة ستة ارناب مستمرة في اتباع نظام غذائي قياسي ومياه دون اي علاج مجموعة العلاج ستة ارناب تم علاجها بفلوريد الصوديوم بجرعة ٢٠ ملغم\كغم\اليوم مذابة في ٤٠٠ مل ماء مقطر في نهاية يوم ٣٠ من العلاج تم ذبح الحيوانات واخذ مقاطع نسيجية من الغدد اللعابية والكبد والكلية تم عزلها وفحصها تحت المجهر الضوئي للتغييرات النسيجية.

تم فصل المصل عن الدم وتم تخزينه بدرجة سالبة عشرين حتى وقت التحليل باستخدام طقم الفحص اللوني لمجموع مضادات الاكسدة مالونالديهيد الفوسفاتيرز القلوية ناقلة امين الجلوتاميك اوكسالواسيتيك ناقلة امين الجلوتاميك وكرياتينين ويوريا.

**النتائج:** لوحظ وجود فروقات ذات دلالات احصائية بين مجموعة السيطرة ومجموعة العلاج تم اخذ مقطع النسيجي من الغدد النكفية و تحت الفك السفلي من مجموعة السيطرة التي ظهرت بتر اكيب نسيجية طبيعية مقارنة بمجموعة العلاج التي اظهرت ارتشاح الخلايا الالتهابي الحاد احتقان تثخنت بجدار الاوعية الدموية المقاطع النسيجية الماخوذة من الكبد والكلية من مجموعة السيطرة ظهرت بتر اكيب نسيجية طبيعية مقارنة بمجموعة العلاج التي اظهرت ارتشاح الخلايا الالتهابي الحاد احتقان تحطم بجدار الاوعية الدموية.

انخفاض ملحوظ بالقدرة الكلية لمضادات الاكسدة و ارتفاع واضح مالونالديهيد الفوسفاتيرز القلوية ناقلة امين الجلوتاميك اوكسالواسيتيك ناقلة امين الجلوتاميك كرياتينين ويوريا بمجموعة العلاج مقارنة بمجموعة السيطرة.

**الاستنتاج:** الاعطاء الفموي لفلوريد الصوديوم بجرعة ٢٠ ملغم ا كغم \اليوم لمدة ٣٠ يوم تنتج تغييرات نسيجية واضحة في الغدد اللعابية الكبد الكلية في الارانب مع تغييرات كيموحويية بمجموع مضادات الاكسدة الكلية مالونالديهيد و الفوسفاتيرز القلوية ناقلة امين الجلوتاميك او كسالواسيتيك ناقلة امين الجلوتاميك كرياتين ويوريا .