جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة

تأثير تدخين السكائر على فعالية انزيمات AST، ALT وALP ومستويات الشوارد في مصل دم المدخنين

رسالة مقدمة إلى

مجلس عمادة كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الحياة

علم الحيوان / الفسلجة الحيوانية

من قبل

حسام هاشم محمد العزاوي

بكالوريوس علوم حياة 2008

بإشراف

أ.د حميد محمود مجيد

1436هـ 2015م

Republic of Iraq

Ministry of Higher Education

and Scientific Research

University of Diyala

College of Education for Pure Science

Department of Biology

Effect of Cigarette Smoking on the activity of serum AST,ALT,ALP and levels of electrolytes in Blood Serum of Smokers

A thesis submitted to

College of Education for pure Science as a Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

M.Sc.in Biology

(Zoology / Animal Physiology)

By

Hossam Hashim Mohammed Al-Azzawi

B.Sc. Biology, 2008

Supervised by

Prof .Dr. Hammed Mahmoud Majeed

2015 1436

1. المقدمة Introduction

أشارت تقارير منظمة الصحة العالمية الى إن العدد السنوي للوفيات في العالم بسبب التدخين يقدر بحوالي 5 مليون شخص وان هذا الرقم سيتضاعف في العشرين سنة القادمة (منظمة الصحة العالمية ، 2010) ، وإن نصف هذا العدد من الوفيات يحدث قبل نهاية العقد السابع من العمر (70 سنة) ، كما إن ثلث هذا العدد يعانون من مشاكل في القلب والأوعية الدموية غالباً ما تؤدي الى عجز دائم (Aurelio ، 2005) ، وهناك اكثر من بليون مدخن في العالم وإن هذا العدد سيرتفع الى حوالي1.7 بليون مدخن في العام 2025 (منظمة الصحة العالمية ، 2010) ، ويعد الكبد أحد اهم الاعضاء الجسمية التي تقوم بوظائف عديدة من بينها معالجة الأدوية ، والكحول ، وازالة السموم من الجسم (Pessione وآخرون ،2001) ، وللتدخين ثلاثة تأثيرات ، تأثيرات سامة Toxic effects سواء كانت مباشرة او غير مباشرة على اعضاء الجسم ، وتأثيرات مناعية Immunological effects ، و تأثيرات ورمية Oncogenic effect (El –Zayadi ، 2006).

وتكون التأثيرات السمية ناتجة عن كون التدخين يحتوي على مواد كيميائية ذات تأثيرات سمية ، التي تحدث جهداً تأكسدياً oxidative stress من خلال اكسدة الشحوم Lipid Peroxidation والذي يؤدي الى تنشيط الخلايا النجمية الكبدية stellate cells والتليف الكبدي fibroses ويزيد من انتاج السايتوكينات الالتهابية (IL- 1، IL-6 ، TNF-α) المساهمة في الجرح الخلوي الكبدي (Moszczyński وآخرون ،2001) ، أما التأثيرات غير المباشرة للمواد السامة فإن للتدخين علاقة بزيادة كاربوكسي هيموكلوبين مما يقلل من سعة حمل الاوكسجين بوساطة خلايا الدم الحمراء مما يؤدي الى نقص أوكسجينية الأنسجة Hypoxia Tissue ، ونقص الأوكسجينية يحفز إنتاج هرمون تكون كريات الدم الحمراء Erythropoietin الذي يحدث التكاثر غير السوي لخلايا الانسجة Hyperplasia لنخاع العظم والاخير يسهم في تطور كثرة الحمر الثانوية secondary polycythemia ، وفي الحقيقة فإن زيادة كتلة الخلايا الحمراء تؤدي الى زيادة هدم الحديد المشتق من الخلايا الحمراء الواهنة ، والحديد الناتج من زيادة تحطم الخلايا الحمراء المتعلقة polycythemia ، بالإضافة الى ان هرمون Erythropoietin يحفز امتصاص الحديد من الامعاء ، وزيادة تحطم الحديد وزيادة امتصاصه من الامعاء يؤدي الى

تراكمه في الخلايا البلعمية macrophages وبشكل اضافي في الخلايا الكبدية hepatocytes وبمرور الوقت يعزز الجهد التأكسدي oxidative stress للخلايا الكبدية (El –Zayadi ، 2006) ، تبعاً لذلك فالتدخين ربما يعد عاملاً مساهماً في مرض تراكم الحديد iron overload disease ، اضافة الى عوامل اخرى مثل الثلاسيميا thalassemia ، والبورفيريا الجلدية المتأخرة porphyria curate trade تشمع الكبد الكحولي alcoholic cirrhosis (Nakanishi وآخرون ،2001).

إن المدخنين على درجه عالية للإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية، وأمراض الجهاز التنفسي ، والسرطان ، والقرحة المعدية ، وامراض المعدة والمريء ، والعمى ، وفقدان المادة الاساس للعظم bone matrix وسمية الكبد ، والقصور الجنسي للذكر ، والخصوبة ، وفقدان السمع (Spiro و Silvestri، 2005).

إضافة الى التأثيرات الخطرة المشار اليها اعلاه يسبب التدخين تأثيرات عكسية على الاعضاء التي ليس لها تماس مباشر مع التدخين مثل الكبد ، وفرط التدخين ينتج السموم المحدثة لالتهابات النخر necroinfulmination وزيادة شدة الضرر الكبدي fibrosis ، activate scores عندما يتعلق بالتهاب الكبد الفيروسي Hepatic B virus (HBV) و(Hepatic C virus (HCV (Pessione وآخرون ،2001 ؛ Yu وآخرون ،1997)، فهو يزيد من خطورة و تطور Hepatocytes carcinoma (HCC) (Wang وآخرون ، 2003 ؛ Chen وآخرون ، 2003) ، في مرضى الكبد المزمن Chronic liver (CLD) disease (Mukaiya ، 1998).

إضافة الى ذلك فإن دخان السكائر يحتوي على مواد مسرطنة ومؤكسدات مختلفة مثل الجذور الحرة والديهايدات طيارة volatile aldehyde والتي يعتقد بأنها المسبب الرئيس لتلف الانسجة او الاجزاء الحيوية (Yeh وآخرون ،2008) ، والمركبات الغازية مثل أول أوكسيد الكاربون ، والذي يتراكم في جسم الإنسان مع التدخين المستمر (Benowitz وآخرون ،2007 ؛ Wan-Kuen و Jung-Wook ،2003).

أما وظائف الشوارد فإنها تدخل كعوامل حافزة في بعض الانزيمات الخلوية لتنشط التفاعلات الحيوية ، كما أنها تؤدي دوراً رئيساً في الايض الغذائي ، ولها وظائف عديدة منها الحفاظ على ثباتية التوازن للسوائل الجسمية ، والتوازن الحامضي القاعدي ، والتوصيل العصبي ، وتخثر الدم و التقلص العضلي ، وعدم التوازن الالكتروليتي ربما يؤدي الى مشاكل ايضية حادة مثل أمراض القلب التاجية ، وأمراض الكبد ، وإصابة الرئتين ، والقصور الكلوي وفشل واضطرابات في غدد الافراز الداخلي (Jay وآخرون ،2000 ؛ John ،2007).

1.1 أهداف الدراسة Aims of the Study

1- دراسة تأثير التدخين على فعالية إنزيمات الكبد (AST ، ALT و ALP) في مصل الدم.

2- معرفة تأثير التدخين في مستويات الشوارد Na^+، K^+، Cl^- ، Ca^{2+} ، Fe^{2+} و PO_4^{3-} في مصل دم المدخنين مقارنة بغير المدخنين.

3 - دراسة علاقة الارتباط بين فترة التدخين وكل من أنزيمات الكبد (AST، ALT ، ALP) ، والشوارد (Na^+، K^+، Cl^-، Ca^{2+} ، Fe^{2+} ، PO_4^{3-}).