

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى :

وَفِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ

صدق الله العظيم

سورة الذاريات الآية 21

Dedication

To my parents

Who surrounded me with everlasting love and care

Who I live to make their dreams true.

To those who

Shared me happiness and sadness with great pleasure.

Acknowledgements

First of all a great thanks to ALLAH for giving me the power and
willing to complete this study.

Great appreciation to my friends for their supporting and to
Dr.Noon Babiker Mohammed for his guidance to finish this work .

Finally thanks to the staff of clinical chemistry Department
and Research Laboratory.

Abstract

Background: Oxidative stress plays an important role in the pathogenesis of some diseases such as lung cancer, chronic obstructive pulmonary disease, and atherosclerosis. Smoking may enhance oxidative stress not only through the production of reactive oxygen radicals in smoke but also through weakening of the antioxidant defense systems.

Objective: To assess the erythrocyte superoxide dismutase activity in cigarette smokers.

Material and method: This is case control study. The study was conducted from February to May 2015, sixty samples from non smokers chosen randomly as control and sixty sample from smoker as test group. All sample were tested for superoxide dismutase activity using fortress diagnostic reagent by spectrophotometer analyzer, and results were analyzed using statistical of package social science (SPSS).

Results: The study result showed that the level of superoxide dismutase activity was significantly decrease ($P = 0.00$) in smokers. Mean \pm SD cases versus controls (907 ± 134.47 versus 1159 ± 93.44).

In cigarette smokers group, the level of superoxide dismutase has a significant moderate negative correlation with the number of cigarettes per day ($P = 0.00$).

Also the findings of this study showed that, there was a significant weak negative correlation between the level of superoxide dismutase and duration of smoking ($P = 0.048$).

Conclusion: From the results of this study, it is concluded that superoxide dismutase level was significantly decreased in smokers and correlated negatively with number of cigarettes and duration.

المستخلص

الخلفية: جهد الأكسدة يلعب دورا هاما في التسبب في بعض الأمراض مثل سرطان الرئة، ومرض الانسداد الرئوي المزمن ، وتصلب الشرايين. التدخين قد يؤدي إلى تعزيز اجهاد الاكسدة ليس فقط من خلال إنتاج جذور الأكسجين التفاعلية في الدخان ولكن أيضا من خلال إضعاف أنظمة الدفاع المضادة للأكسدة .

الهدف: تقويم نشاط انزيم السوبراوكسايد ديسميوتيز في مدخني السجائر.

الطرق والأسلوب: أجريت الدراسة لمقارنه نشاط انزيم السوبراوكسايد ديسميوتيز في مدخني السجائر من فبراير إلى مايو 2015 ، ستين عينة من غير المدخنين تم اختيارهم عشوائيا، وستين عينة من المدخنين كمجموعة الاختبار . تم اختبار كل عينة باستخدام كاشف التشخيص، و تم قياس الانزيم بواسطة جهاز مطياف الضوء وتم تحليل النتائج باستخدام الإحصاء من حزمة العلوم (SPSS) الاجتماعية .

النتيجة : أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى نشاط انزيم السوبراوكسايد ديسميوتيز ينقص بشكل

ملحوظ في المدخنين وكان الاحتمال الاحصائي للمقارنه (0,00)

وكانت النتيجة كالآتي :

(المتوسط \pm الانحراف المعياري عند مجموعه التحكم مقارنه بالمدخنين)

(1160 \pm 93 مقارنة 905 \pm 134)

كما أظهرت ان هناك ارتباط سلبي معتدل بين مستوى الانزيم مع عدد السجائر في اليوم الواحد

ذا دلالة احصائية معنويه (0,00)

كما أظهرت أيضا أن هناك ارتباط سلبي ضعيف بين مستوى الانزيم ومدة التدخين ذا دلالة

احصائية معنويه (0,048)

الخلاصة: خلصت هذه الدراسة،الي انخفاض نشاط انزيم السوبراوكسايد ديسميوتيز في المدخنين

وبشكل ملحوظ ويرتبط ذلك سلبيا مع عدد السجائر و مدتها .

Table of contents

No.	Contents	Page No.
	الآية	I
	Dedication	ii
	Acknowledgments	iii
	Abstract	iv
	مستخلص الدراسة	v
	Table of contents	vi-vii
	List of tables	viii
	List of figures	viii
	Abbreviations	ix
Chapter One		
1. Introduction		
1.1	Introduction	1
1.2	Rationale	2
1.3	Objectives	3
Chapter Two		
2. Literature review		
2.1	Smoking	4-5
2.2	Oxidative stress	5
2.3	Oxidative stress biomarkers	6
2.4	Antioxidant protection system	6-8
2.5	Superoxide dismutase SOD	9
2.5.1	Types	10-11
2.5.2	Biochemistry	11
2.5.3	Physiology	12
2.5.4	Role in disease	12

2.5.5	Pharmacological activity	13
2.5.6	Cosmetic uses	13
2.5.7	Commercial sources	14
<p style="text-align: center;">Chapter Three</p> <p style="text-align: center;">3. Materials and Methods</p>		
3.1	Study design	15
3.2	Study area	15
3.3	Study period	15
3.4	Study population	15
3.5	Selection criteria	15
3.6	Sample size	16
3.7	Sample collection	16
3.8	Ethical consideration	16
3.9	Data collection	16
3.10	Biomedical measurement	17
3.11	Data analysis	18
3.12	Quality control	18
<p style="text-align: center;">Chapter Four</p> <p style="text-align: center;">4. Results</p>		
4.	Results	19-23
<p style="text-align: center;">Chapter Five</p> <p style="text-align: center;">5. Discussion</p>		
5.1	Discussion	24
5.2	Conclusion	25
5.3	Recommendation	26
	References	27-30
	Appendices	I ____ II

List of tables

No.	Title	Page No.
4.1	comparison of superoxide dismutase activity in cigarette smokers and non smokers control group	19

List of figures

No.	Title	Page No.
4.1	correlation between the level of superoxide dismutase and number of cigarette per day	20
4.2	correlation between the level of superoxide dismutase and duration of smoking	21

Abbreviations

Abb.	Full term
BOM	bilirubin oxidative metabolite
EC-SOD	extracellular superoxide dismutase
ROS	reactive oxygen species
SOD	superoxide dismutase
SPSS	statistical of package social science
XOD	xanthine oxidase