Dedication

To my mother…….

To my father……..

To my brothers……..

To my sisters……

To my friends……

And my colleagues…

I dedicate this work with my best wishes to all.

Mohammed

Acknowledgements

All my thanks are in the name of Allah, the most Gracious and the most Merciful.

I would like to express my deep sincere gratitude and honest appreciation to my supervisor **Dr. Mohammed AbdoElraheem**, Faculty of medical laboratory science, Sudan University of Science and Technology, for her efforts on supervision and guidance, encouragement and support throughout this work in completing this study. Her ultimated help, constant care and voluble comments and suggestions are highly appreciated. I am indebted to her kind cooperation.

I am also grateful to all staff of Meam center &Elangaz center for diagnosis at Khartoum Bahery , specially my colleague**Mohammed Adam** who offered his kind assistance and provided me the necessary information and investigations.

I extent my appreciation to all those who provided me with different materials and help.

Abstract

Cross-sectional study performed in Khartoum state during period from April to July 2012.

The aim of the study is to compare between C-reactive protein and LDL cholesterol as markers for cardiovascular events in Sudanese types 2 diabetes mellitus.

Fifty blood samples were collected from Sudanese diabetic patients with type 2 diabetes mellitus, their age range from (35 – 80) years, and fifty healthy volunteers as control group for the comparison. Serum LDL was estimated enzymatically with spectrophotometer (Biosystem 310), and CRP was measure qualitative by slide methods. We assessed the value of these two measurements in predicting the risk of cardiovascular events in the study population.

The study observed significant increase in the LDL cholesterol level in the study group of type 2 diabetes mellitus when compared with control group (130.50± 44.4 mg/dl) verses (77.76±20.96 mg/dl) respectively, (p.value = (0.00).and the level of LDL is greater in females than in males test group of type 2 diabetes mellitus (116.42±47.81 mg/dl) verses (90.71±34.1 mg/dl) respectively p.value(0.03). significant maximum elevation of LDL was observed during the early period of type 2 diabetes mellitus in group 2 (more than 10 years) (141.03±48.26 mg/dl) in contrast, the CRP reached the maximum level in group 1 (1-5 years from the onset of type 2 diabetes mellitus).

These data suggest that the C-reactive protein is higher in test group of type 2 diabetes mellitus than in healthy individuals, reached the peak maximum in first five years from onset of type 2 diabetes mellitus, where LDL cholesterol level reached the peak maximum after more than 10 years from onset of type 2 diabetes mellitus.

مستخلص الدراسة

تم تنفيذهذه الدراسة المقطعيةفي ولاية الخرطومخلالالفترة منابريل- يوليو 2012م.

والهدفمن هذه الدراسة هومقارنةبينالبروتين المتفاعلسيوالكوليسترول الاقل كثافةكعلاماتللاصابة بامراضالقلب والأوعية الدمويةللمرضي السودانين المصابيين بداء السكري النوع الثاني.

تم جمع عيناتالدممن خمسينمنالمريضالسودانينالمصابين بداء السكري من النوع الثاني ، وكانت ذات اعمار ما بين(30-80) عاما، وخمسينمتطوعا من الأصحاءمتشابهين في الاعمار كمجموعةمراقبةللمقارنة .وقمنا بقياسLDLبالطريقة الإنزايم بواسطة جهاز (Biosystem310)، وايضا قياس CRPبطريقة نوعي بواسطة التجمع في الشريحة الزجاجية.قمنا بتقييمقيمةهذه القياساتاثنين فيتوقعخطرالحوادث القلبية الوعائيةفيمجتمع الدراسة.

لاحظت الدراسة زيادة كبيرة في مستوى الكولسترول الاقل كثافة في مجموعة الدراسة من داء السكري من النوع الثاني عند مقارنة مع مجموعة التحكم (130.50 ± 44.4 ملغ / دل) و (77،76 ± 20،96 ملغ / دل) على التوالي، (p.value = (0.00). ومستوى LDL أكبر في الإناث أكثر من الذكور في مجموعة اختبار لمرض السكري من النوع الثاني (116.42 ± 47.81 ملغ / دل) و (90،71 ± 34.1 ملغ / دل) p.value على التوالي (0.03). الارتفاع الاقصى كبير من بلغ CRP وحظ LDL خلال الفترة المبكرة من داء السكري من النوع الثاني في المجموعة 2 (أكثر من 10 سنوات) (141.03 ± 48.26 ملغ / دل) في المقابل، فإن الحد الأقصى في المجموعة 1 (1-5) سنوات من بداية داء السكري من النوع الثاني

هذه المعطياتتشير إلى أنبروتينسي التفاعليهو أعلىفياختبارمجموعةمنداء السكري من النوعالثانيمن لفي الاشخاص الاصحاء، وصلت أقصىذروته فيالسنوات الخمس الأولىمنبداية ظهورمرض السكري من النوعالثاني، حيثمستوى الكوليسترولLDLبلغأقصىذروتهبعدأكثرمن 10 عامامنظهورداء السكري من النوعالثاني.

Contents

List of figure

List of table

Page

Abbreviations

NIH	*National Institutes of Health*
IDDM	*insulin-dependent diabetes mellitus*
LADA	*latent autoimmune diabetes of adulthood*
NIDDM	*non-insulin-dependent diabetes mellitus*
UKPDS	*United Kingdom Prospective Diabetes Study*
IDF	*International Diabetes Federation*
AACE	*American Association of Clinical Endocrinology*
HbA1c	*Glycosylated hemoglobin*
MODY	*Maturity-onset diabetes of the young*
APS	*Autoimmune polyglandular syndrome*
CDC	*Centers for Disease Control and Prevention*
OGTT	*Oral glucose Tolerance test*
G H	*Growth hormone*
PVD	*peripheral vascular disease*
IHD	*Ischemic Heart Disease*
CHF	*Congestive Heart Failure*
RHD	*Rheumatic Heart Disease*
DALYS	*Disability-Adjusted Life Years*
AMI	*Acute Myocardial Infarction*
AIDS	*Acquired immune Deficiency Syndrome*
ARF	*Acute Rheumatic Fever*
VLDL	*Very Low Density Lipoproteins*
IDL	*Intermediate Density Lipoproteins*
LDL	*Low Density Lipoproteins*
HDL	*High Density Lipoproteins*
Lp	*Lipoprotein*
PLG	*Plasminogen*
PAD	*Peripheral Artery Disease*
ELISA	*Enzyme Link Immune Sorban Assay*
UKPDS	*United Kingdom Prospective Diabetes Study*
IFN	*Interferon*
IL	*Interleukin*
MCP	*Monocyte chemoattractant protein*
MMP	*Matrix metalloproteinases*
MPO	*Myeloperoxidase*
TNF	*Tumor necrosis factor*