بسم الله الرحمن الرحيمٌ

الايه

((وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا))

صدق الله العظيم

(سورةالنساء. الآية رقم 113)

Dedication

To my

Mother and father

Sisters and brothers

Teachers and friends

Wife and Children

I dedicate this work with love

Omer

Acknowledgements

Firstly I would like Thanks to God for giving me health, mind and patience to study and do my research

I wish to express my thanks to all patients and volunteers who participated in this study and in particular to

Professor Babiker Ahmed Mohammad, my principle supervisor, for never-ending support in supervision and encouragement, for sharing his great scientific knowledge and for his patience in teaching me the research methods and scientific writing.

All staff of Hematology Department faculty of Medical Laboratory Sciences, SUST for their endless support

Last but not least, I would like to thank my family for their continuous support and encouragement

Abstract

This was prospective case control study conducted in Fidal specialized Hospital Khartoum State during the period from March - October 2015.The study aimed to investigate MPV and PDW in type II DM and its relation to cardiovascular complications (CVD), duration of diabetes and diabetic control status.

Platelet indices were determined in a total of 100 patients with DM type II (52 males and 48% female as cases) and 100 apparently healthy subjects 55 (55%) males and 45 (45%) females.

MPV and PDW values were significantly found elevated in diabetic patients compared to control subjects, (*P= 0.005*) *(P=0.009*) respectively. MPV and PDW values were significantly high in diabetic patients with CVD as compared to those without CVD, (*P= 0.002*) (*P= 0.020*) respectively. MPV and PDW were significantly increased with longer duration of type II DM, (*P=0.002*) (*P=0.020*) respectively. Platelet count MPV or PDW did not affected in control status of DM, (*P = 1.21*) (*P = 0.97*)(*P =0.51*) respectively.

In conclusion**,** Type II diabetes mellitus is associated with high platelet indices (MPV and PDW) indicating platelet hyper-activation that contributes to CVD.

المستخلص

أجريت هذه الدراسة الوصفية في مستشفي فضيل التخصصي ولاية الخرطوم في خلال الفترة من مارس 2015 الي اوكتوبر 2015.هدفت الدراسه لقياس مستشعرات نشاط الصفائح الدمويه في مرضي السكر النوع الثاني وعلاقتهم بامراض الاوعيه الدمويه، وطول الاصابه بمرض السكر النوع الثاني وضبط سكر الدم التراكمي.

درست مشعرات نشاط الصفائح الدمويه في مجموعة متطوعيين تتألف من100 مريض بداء السكري النوع الثاني (52٪) من الذكور و (48٪) من الإناث و مجموعة تحكم تتكون من افراد اصحاء (55٪) من الذكور و (45٪) من الإناث).

كانت مستويات متوسط حجم الصفائح الدمويه (MPV) ومتوسط الفرق بين احجام الصفائح الدموية (PDW) اعلى عند مرضى السكري مقارنة بمجموعة التحكم (*P = 0.005*) (*P= 0.009*) علي التوالي. كانت مستويات متوسط حجم الصفائح الدمويه (MPV) ومتوسط الفرق بين احجام الصفائح الدموية (PDW) اعلى في مرضى السكر الذين يعانون من مضاعفات في تصلب الشرايين من الذين لا يعانون معه (*P= 0.020*) (*P= 0.002*) علي التوالي. صاحب الزياده في فترة مرض السكر ارتفاعا في مستويات متوسط حجم الصفائح الدمويه (MPV) ومتوسط الفرق بين احجام الصفائح الدموية (*P=0.002*) (P=0.020) (PDW) علي التوالي.لم يتأثر متوسط حجم الصفائح الدموية(MPV) او متوسط الفرق بين احجام الصفائح الدموية (PDW)بالحالات المتحكم بمستوي السكر (*P =0.51*)(*P = 1.21*) (*P = 0.79*).

خلصت الدراسة الى انه يرافق مرض السكري النوع الثاني نشاط مفرط للصفائح للدمويه بدلالة ارتفاع مستويات مشعرات نشاط الصفائح الدموية التي تساهم في حدوث مضاعفات تصلب الشرايين لدي مرضي السكري.

List of Contents

List of tables

List of figures

Abbreviations

DAG	Diacylglycerol
DM	Diabetes mellitus
ICAM	Intercellular adhesion molecule
IDDM	Insulin dependent diabetes mellitus
IP_3	Inositol Trisphosphate
LFA-1	Lymphocyte function-associated antigen-1
MPV	Mean Platelet Volume
NIDDM	Non-insulin dependent diabetes mellitus
NO	Nitric oxide
Pct	Platelet Crit
PKC	Protein kinase C
PLA_2	Phospholipase A_2
PLC-g	Phospholipase C-g
PDW	Platelet distribution width
PIP_2	Phosphatidylinositol-4, 5-bisphosphate
PSGL-1	P-selectin glycoprotein ligand-1
SCCS	Surface-connected canalicular system
T2DM	Type II diabetes mellitus
TXA_2	Thromboxane A_2
vWF	von Willebrand factor