

الآية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى :

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

صدق الله العظيم

سورة العلق الآيات 1-5

Dedication

I dedicate this work

TO

Soul of my grandmother

Who taught me how to be strong

taught me the meaning of love and care

my grand father

the source of wisdom

my mother and my father

my sister's

my family and my friends

for their care and support

And all people who stand behind me at the time I need them

Dalal

Acknowledgment

Firstly I would like to thank God for blessing and reconciliation then I would like to express my great fullness and sincere thanks to my supervisor **Dr. Khalda M. Hamza** without her strict and continuous guidance and her honest help in carefully reviewing this project this work could have not been reality.

Also I sincerely thank **Ustaz Mudather abd ALRheem, and** all staff In hematology Department for their real help

Also sincerely thank all staff of Military hospital and Ahmed Gassim hospital for real help.

Abstract

This is a cross sectional study carried out in Khartoum state in the units of diabetes in Military Hospital and pedadertic Ahmed Gassim Hospitals during the period from 17 march 2014 20 may2014. to determine the association between ABO blood group and Rh (D) with Diabetes mellitus,150 diabetic patients were selected, 50 with type 1 DM and 100 with type 2 DM,One ml of venous blood was withdrawn from each participant and the collected blood placed in tube containing tri sodium citrate which act as anticoagulant ABO and Rh (D) were measured using slide method technique because need less time and requirment ,The data were analyzed by Statistical Package of Social Science program. The data showed that the majority were females 77(51.3%) and 73(48.7%) were males in type 1 DM. but for type 2 DM considered 50% for each gender.

Most age group in type 1 DM are ranged between 11-20 years ,and most in type 2 DM are ranged between 41-50 years,The most frequent disease duration in both types of diabetes between 1month-5year.

This result showed that there was an association between diabetes and blood group with $P \geq 0.05$. Most blood group in type1 DM is O +ve 23(15.3%), A+ve 8(5.3%),B+ve 8(5.3%),followed by O-ve 6(4%) ,then AB +ve 3(2%),A-ve 2(1.3%).

Most blood group in type 2 O+ve 36(24%),B+ve 26(17.3%),A+ve 28(18.7%),AB+ve 5(3.3%),O-ve 2(1.3%), AB-ve 2(1.3%),A-ve 1(.7%).Blood group O was the most common patients in both types of DM.

It concluded that Rheuses positive individual are more susceptible, and individual with blood group O should be control their weight and diet and estimation of blood glucose level at regular intervals are recommended.

مستخلص الأطروحة

هذه دراسة وصفية حالية لملاحظة المقطع المستعرض اجريت في ولاية الخرطوم في مستشفى السلاح الطبي ومستشفى احمد قاسم التخصصي للاطفال خلال الفترة من 17 مارس 2014 الي 20 مايو 2014 تهدف الدراسة الي تحديد توزيع وتردد الزمر الوظيفية للفصائل الدموية والعامل الريصي واحتمالية علاقتها بالسكري .

تم اختيار 150 شخصا مصابين بمرض السكري بعد الحصول علي موافقتهم تم اختيارهم علي النحو التالي 50 منهم مصابا بالنوع الاول من السكري (السكري المعتمد علي الانسولين) 100 منهم مصابا بالنوع الثاني للسكري(السكري الغير معتمد علي الانسولين).

اخذت 1 مل من الدم الوريدي من كل مشارك ,وضعت في انبوب اختبار يحتوي علي ثلاثي سترات الصوديوم المضاد للتجلط لتحديد الزمرة الوظيفية والعامل الريصي بواسطة الشرائح الزجاجية وتم تحليل النتائج بواسطة برنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية .

اظهرت الدراسة ان 77(51.3%) في النوع الاول للسكري هن اناث أما الذكور (48.7%) 73 أما في النوع الثاني للسكري كان التوزيع متساوي بالنسبة للاناث والذكور.

اظهرت الدراسة ان اعلي فئة عمرية في النوع الاول 11-20 عاماً واعلي فئة عمرية في النوع الثاني 41-50 عاماً .

اظهرت الدراسة ايضا ان اكثر فترة الاصابة بالمرض تتراوح من شهر لخمس سنوات في النوع الاول والثاني للسكري .

ايضا اظهرت الدراسة ان هنالك دلالات احصائية بين الزمر الوظيفية والعامل الريصي مع مرض السكري (القيمة المعنوية اقل من 0.05) اكثر زمرة وظيفية في النوع الاول هي (ج) للعامل الريصي الموجب 23(15.3%) تليها الزمرة الوظيفية أ للعامل الريصي الموجب 8(5.3%) تليها الزمرة الوظيفية ب للعامل الريصي الموجب 8(5.3%) ثم الزمرة الوظيفية ج للعامل الريصي السالب 6(4%) ثم الزمرة الوظيفية اب للعامل الريصي الموجب 3(2%) ثم الزمرة الوظيفية للعامل الريصي السالب 2(1.3%).

اكتر زمرة وظيفية في النوع الثاني هي الزمرة الوظيفية ج للعامل الريصي الموجب 36(24%) تليها الزمرة الوظيفية ب للعامل الريصي الموجب 26(17.3%) ثم الزمرة الوظيفية أ للعامل الريصي الموجب 28(18.7%) ثم الزمرة الوظيفية أب للعامل الريصي الموجب 5(3.3%) ثم الزمرة الوظيفية ج للعامل الريصي السالب 2(1.3%) ثم الزمرة الوظيفية اب للعامل الريصي السالب 1(7%).

لذلك فان الاشخاص الذين لديهم فصيلة الدم من النوم (ج) للعامل الريصي الموجب هم اكثر عرضة للاصابة بمرض السكري وفقا للدراسة , ولتجنب الاصابة عليهم التحكم بالوزن الزائد واتباع حمية غذائية جيدة كما عليهم ايضا فحص مستوي الجلوكوز في الدم بصورة دورية للتحكم بالمرض في حال حدوثه.

List of abbreviations

RBCs	Red Blood Cells
WBCs	White Blood Cells
Ig	Immunoglobulin
Rh	Rheuses blood group
DM	Diabetes Mellitus
INDDM	Insulin Dependent Diabetes Mellitus
NIDDM	Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus
HLA	Human Leukocyte Antigen
FUT	Fucosyltransferase gene
ABH	ABO Blood group

Table of Contents

Topic	Page No
الآية	I
Dedication	II
Acknowledgment	III
Abstract	IV
ملخص الدراسة	V
List of abbreviations	VI
Table of contents	VII
List of tables	VIII
Chapter One	
1.1 Introduction	1
1.2 Literature review	2
1.2.1 Physiology of blood	2
1.2.1.1 Blood cell and function	2
1.2.2 Blood group system	2
1.2.2.1 Discovery of blood group	3
1.2.2.2 Antigen	3
1.2.2.3 Antibody	4
1.2.2.4 Nature of blood group	4
1.2.2.5 Blood group inheritance	5
1.2.2.6 Clinical importance of blood group	5
1.2.2.7 Clinical significant of blood group antibody	5
1.2.3 The ABO system	6
1.2.3.1 Discovery of ABO system	6
1.2.3.2 Structure of ABO and related antigen	6
1.2.3.3 ABO gene	7
1.2.3.4 H gene	7
1.2.3.5 Secretion	8
1.2.3.6 Subgroup	8
1.2.3.6 a Subgroup A1 and A2	8
1.2.3.6 b Subgroup B	8

1.2.3.7 Bombay phenotype	9
1.2.3.8 ABO antibody	9
1.2.3.8a Anti H	9
1.2.3.8 b Anti A	9
1.2.3.8 c Anti B	10
1.2.3.8 d Anti AB	10
1.2.4 Rheuses blood group	10
1.2.4.1 Nomoculture and genetic model	11
1.2.4.2 Rh antibody	11
1.2.4.3Anti D	12
1.3 Diabetes mellitus	11
1.3.1 Type of diabetes	12
1. 3.1.1 Type 1 diabetes	12
1. 3.1.1a Genetic suscepility	13
1. 3.1.2 Type 2 diabetes	13
1.3.1.3 Gestational diabetes	14
1.3.1.4 Mason / Mody type diabetes	14
1.3.1.5 Secondary diabetes	14
1.3.2 Signs and symptoms of diabetes	15
`1.3.3Diagnoses diabetes	15
1.3.4 Complication of Diabetes	16
1.3.4.1 Acute complication of diabetes	16
1.3.4.2 Chronic complication of diabetes	16
1.3.5 Management of Diabetes	17
1.3.6 Diabetes mellitus in sudan	17
1.4 Previous studies	17
1.5 Rationale	18
1.6 Objective	19
Chapter two	
2.1 Study design	21
2.2 Study area	21
2.3 Study population	21
2.4 Inclusion criteria	21

2.5 Exclusion criteria	21
2.6 Ethical concentration	21
2.7 Collection of blood sample	22
2.7.1 Collection of capillary blood	22
2.7.2 Collection of venous blood	22
2.8 Procedure of ABO blood group	
2.9 Interpretation of ABO blood group	23
2.10 Statistical analysis	23
Chapter Three	
3. Results	24-28
Chapter Four	
4.1 Discussion	28-30
4.2 Conclusion	31
4.3 Recommendation	32
References	33-36
Appendix	
Questioner	37
Informed consent	38
Quality control of the reagent	39

List of tables

Table No	Title	page
1.2	ABO antigen Antibody and genotype	6
3.1	Distribution of study group according to gender and age	24
3.2	Distribution of study group according to age in type 1DM	25
3.3	Distribution of study group according to age in type 2DM	25
3.4	Distribution of study group according to duration of disease	26
3.5	Distribution of blood group According to gender	27
3.6	Distribution of study group according blood group	28