بسم الله الرحمن الرحيم

Sudan University of Science and Technology

College of Graduates studies

Evaluation of Some Coagulation Factors Among Sudanese Patients With Chronic Renal Failure Attending Bashair Hospital

[illegible]

A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirement for the M.Sc. degree of in Hematology and Immunohematology

Submitted By:

Amar Mirgny Mohmmed Elhassan

(B.Sc in Hematology – University of Shendi 2002)

Supervisor:

Dr. Munsoor Mohmmed Munsoor

Ph.D (Hematology)

Assistant professor (SUST)

2012

الاية الكريمة

بِسْمِ اللّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى :

سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ
حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ
بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ

صدق الله العظيم

سورة فصلت الآية 53

Dedication

I dedicate this work to

Soul of my mother, father, wife, colleagues and all of persons who stand behind me at the time when I need them.

Acknowledgment

First of all thanks is for Allah ,Praise Allah for bleesing

My work and I would like to thanks :

My supervisor Dr. Munsoor.M Munsoor, without his strict continues guidance this work could have not been a reality.

Also I sincerely thank Dr.Osma Kubara for the real help; he gave me .

Also I sincerely thank all staff of Bashair Renal Center for a reality help in this research.

Abstract

This is a descriptive analytical case study carried out in Bashair Renal Center,during the period from)July /2012 to Augusts /2012) to evaluate PT,APTT and Fibrinogen among Sudanese chronic failure patient, 35 patients were selected, 27 (77%) males and 8 (23 %) females , 15 healthy individuals were selected as control group .2.5 ml of venous blood was drown from each patient, placed in tri sodium citrate container , was centrifuged to get platelets poor plasma (PPP) .PT,APTT and Fibrinogen levels were determined by coagulameter, the data were analyzed using statistical package for social sciences (SPSS) version 11.5. The results obtained from patients showed that the means of PT (prothrombin time) (17.1sec), APPT (activate partial thromboplastin time) (43.8sec), and fibrinogen (449mg/dl) . The mean of PT, APTT and Fibrinogen in control group, (15.4sec), (36.98sec), (320 mg/dl) respectively . The results showed no significant differences between the mean of patients and controls in the (PT) (p.value>0.05), also results demonstrated no significant differences between the mean of activated partial thromboplastin time (APTT) of patients and controls (p.value>0.05) .Fibrinogen level significantly increased in case group (p.value < 0.05).

The results obtained indicated that measurement of prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT) is important when evaluating chronic renal failure patients whom there was no clinical evidence of hemostatic abnormality . Fibrinogen level need to be followed up.

مستخلص الاطروحة

هـذه دراسـة وصـفيه تحليليـه أجريـت فـي وحـدة غسـيل الكلـى بمستشـفى بشـائر فـي الفـترة مـن يوليـو إلـى أغسـطس 2012 لتحديد تأثير الفشل الكلوى المزمن على معاملات تخثر الدم , تم اختيار خمسة وثلاثون مريـض, منهم سـبع وعشـرون مـن الـذكور وثمانيـة مـن الإنـاث, تـم اختيـار خمسـة عشر من الأصحاء كمجموعه ضبط ,أخذتُ 2.5 ملي لتر من الدم من كل مريض, تم وضعه في حاويه تحتوى على مانع تجلط ثلاثي سترات الصوديوم واســتخلص المصــل الــدموي لقيــاس زمــن البروثرومــبين, زمــن الثرومبوبلاســتين الجــزئي المنشــط والفــبرينوجين بواســطة جهــاز كواقيلومـترتم تحليـل النتـائج بواسـطة برنامـج الحـزم الاحصـائيه للعلـوم الاجتماعيـة إصـداره(11.5), تم حساب المتوسط وكانت النتائج بالنسبة للمرضــى كــالاّتى :متوســط زمــن البروثرومــبين (17.1ثــانيه),متوســط الثرومبوبلاسـتين المنشـط جزئيـاً (43.8 ثانية), متوسط تركيز الفبرينوجين كـانت (449 مليجرام / ديسلتر), وفى مجموعة الضبط كان متوسط البروثرومـبين(15.4 ثانية), متوسط الثرومبوبلاستين الجزئي المنشط (36.98ثانية), متوسط تركيز الفيـبرينوجين (320 ملجرام/ ديسليتر), أظهرت النتـائج عـدم وجـود فروقـات ذات دلالـه معنويـة بيـن المرضـى ومجموعـة الضبط في متوسط البروثرومبين (القيمة المعنوية أكـبر مـن 0.05) , وكذلك في زمن الثرمبوبلاستن المنشط جـزئ (القيمـة المعنويـة أكـبر مـن 0.05) , لكـن ظهـرت فـروق احصـائية فـى متوسـط تركيـز الفـبرينوجين (القيمـة المعنوية اقل من 0.05) وكل ذلك مقارنه بعينات المعادلين الطبيعيين.

أشــارت المحصــلة علــى ان قيــاس زمــن البرثرومــبين و الثرمبوبلاســتن المنشط جزئيا مهم لتقييم مرضى الفشل الكلوى المزمن عندما لا توجد أي دلالـه سـريريه تشـير إلـى وجـود خلـل فـي عمليـة التجلـط , لكـن مسـتوى الفيبرونوجين يحتاج متابعة دورية.

Abbreviations

APTT : activated partial thromboplastin time

ATP : adenosine triphosphate

APC:Activated protein C

ADP : adenosine diphosphate

CKD : chronic kidney disease

CRF : Chronic renal failure

DIC: disseminated intravascular coagulation

eGFR: Estimated glomerular filtration rate

FDPs : fibrin degradation products

TAFI : thrombin-activated fibrinolytic inhibitor

TFPI : tissue pathway inhibitor

t-PA: tissue plasminogen activator

PAI: plasminogen activator inhibitor

PAI-1: Plasminogen activator inhibitor type 1

PLG : Plasminogen

PT : prothrombin time

uPA : urinary plasminogen activator

Content

i	الاية الكريمة	i
ii	Dedication	ii
iii	Acknowledgment	iii
iv	Abstract	iv
v	مستخلص الأطروحة	v
vi	Abbreviations	vi
vii	Content	vii
	Chapter one	
1.1	Introduction to haemostatic mechanism	1
1.2	literature review	2
1.2.1	Hemostasis	2
1.2.2	Components of haemostatic response	4
1.2.2.1	Blood vessel	5
1.2.2.2	Platelets	7
1.2.2.2.1	Platelets production	7
1.2.2.2.2	Platelets structure	7
1.2.2.2.3	Platelets antigens	8
1.2.2.2.4	Platelets function	9
1.2.2.2.5	Platelets adhesion and activation	9
1.2.2.2.6	Von Willebrand factor	10
1.2.2.3	Clotting factors	10
1.2.2.3.1	Tissue Factor	11
1.2.2.3.2	The Contact Activation System	11
1.2.2.3.3	The Vitamin K–Dependent Factors	12
1.2.2.3.4	Cofactors	13
1.2.2.3.5	Fibrinogen	13
1.2.2.3.6	Factor XIII	14
1.2.2.4	Fibrinolysis	14
1.2.3	Coagulation Mechanism	15

1.2.4 Anticoagulation	19
1.2.5 Inhibition of coagulation	20
1.2.6 Fibrinolytic system	21
1.2.6.1 Components of the fibrinolytic system	22
1.2.6.2 Inhibitors of fibrinolysis	24
1.2.7 General Approach To Investigation Of Haemostasis	25
1.2.7.1 Collection of Venous Blood	25
1.2.7.2 Blood Sample Anticoagulation	26
1.2.7.3 Common Screening Coagulation Tests.	27
1.3 Normal function of renal	28
1.3.1 Acute renal failure	28
1.3.1.1 Prerenal causes of acute renal failure	28
1.3.3.2 Renal causes of acute renal failure	29
1.3.2 Chronic renal failure	30
1.4 Bleeding disorders in renal failure	32
1.5 Rationale	35
1.6 Objectives	36
1.6.1 General objectives	36
1.6.2 Specific objectives	36
Chapter two	
2. Materials and Methods	37
Chapter three	
3. Results	43
Chapter four	
4. Discussion, Conclusion and Recommendations	50
Referance	53
Appendix I	56
Appendix II	57
Appendix III	59