

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**Sudan University of Science and Technology**

# College of Graduate Studies

# Some Coagulation Parameters Among Sudanese Children with Schistosomiasis in River Nile State

[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements of the degree  
of M.Sc. in Hematology and Immunohematology**

**Submitted By:**

**Osman Ibrahim Osman Ata almnan**

(B.Sc in Hematology – University of Shendi 2010)

**Supervisor:**

**Dr. Mohi Eldein Abass Abdalla Elsayed**

## Ph.D (Hematology)

Assistant professor (SUST)

## August- 2012

## الاية الكريمة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال الله تعالى

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

صدق الله العظيم

سورة فصلت الآية (53)

# Dedication

To the person give happiness to life

My father

To the person who gives me all love and support, to face the  
troubles of life My mother

And I ask allah for my parents to be merciful to them as they have  
been to me in my childhood.

To those support me against difficulties my brothers  
And sisters.

To all those whom I love dear friends and colleagues.

## **ACKNOWLEDGEMENT**

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

My work and I would like to thanks :

**Dr. Mohieldeen Abass Abdalla**

I would like to thank the department of hematology and immunohaematology for giving us the opportunity to conduct this important study.

acknowledgement and thanks to any one help me to carry out this study

## **Abstract**

This is descriptive analytical study carried out in the River Nile state , in the period from (May 2012 to july 2012) to evaluate some coagulation parameter among Sudanese children infected with schistosomiasis. seventy five children were selected ,59(78%) ofthem were male and 16(22%)female and twenty five healthy individuals were selected as control group . 4.5 ml of venous blood were drown from each child , placed in tri sodium citrate container , then centrifuge to get platelets poor plasma (ppp) and to assess PT , APTT, fibrinogen and D.dimer ,The data were analyzed by using statistical package for social sciences (SPSS) versionl 11.5 , and express as means . The results show that the means of PT(prothrombin time),16sec,APPT(activate partial thromboplastin time)34sec,fibrinogen level was 342mg/dl and D-dimer level was 231ng/l respectively . The mean of PT,APTT, Fibrinogen and D.dimer in control group were found to be 13sec, 32sec, 286 mg/dl, 192ng/l respectively . The results showed no significant differences between the means of PT of patients and controls , but demonstrated a significant differences between the mean of patients and controls (APTT) , fibrinogen level and D.dimer of patient and control (p.value <0.05).

The result obtained indicated that measurement of PT was unnecessary when evaluating schistosomiasis patients whom there was clinical evidence of hemostatic abnormality . The results of this study raised the possibility of APTT , fibrinogen

level and D.dimer to be used in identifying risk group of schistosomiasis patients who were likely to develop thrombotic events.

هذه دراسة وصفية تحليلية أجريت في ولاية نهر النيل في الفترة من مايو 2012 إلى يوليو 2012 لتحديد تأثير البلهارسيا على معاملات تخثر الدم في ولاية نهر النيل، تم اختيار خمسة وسبعون طفلاً، منهم تسعة وأربعين من الذكور وستة عشر من الإناث، تم أخذ خمسة وعشرون منهم كمجموعة ضبط، تم أخذ 4.5 ملي لتر من الدم من كل الأطفال، تم وضعه في حاوية تحتوي على مانع تجلط ثلاثي سترات الصوديوم واستخلص المصل الدموي لقياس زمن البروثرومبين، زمن الثرومبوبلاستين الجزئ المنشط والفبرينوجين ودي دايمر، تم تحليل النتائج بواسطة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية إصداره 11.5، تم حساب المتوسط وكانت النتائج بالنسبة للأطفال المصابين كالآتي: متوسط زمن البروثرومبين (16 ثانية)، متوسط الثرومبوبلاستين الجزئ المنشط (34 ثانية)، متوسط تركيز الفبرينوجين كانت (231 ملجرام / ديسلتر) ومتوسط تركيز ألدی دايمر (342 نانوجرام / لتر)، بينما كانت متوسط البروثرومبين (13 ثانية)، متوسط الثرومبوبلاستين الجزئ المنشط في مجموعة الضبط، (32 ثانية)، متوسط تركيز الفبرينوجين (286 ملجرام / ديسلتر) والدي-دايمر كانت (192 نانوجرام / لتر)، أظهرت النتائج عدم وجود فروقات ذات دلالة معنوية بين المرضى والمعادلين الطبيعيين في متوسط البروثرومبين (القيمة المعنوية أكبر من 0.05)، بينما أظهرت وجود فروقات ذات دلالة إحصائية في زمن الثرومبوبلاستين المنشط جزئ، (القيمة المعنوية أكبر من 0.05)، متوسط الفبرينوجين (القيمة المعنوية أقل من 0.05) والدي دايمر (القيمة المعنوية أقل من 0.05) مقارنة بعينات المعادلين الطبيعيين وأيضاً لم يظهر فروقات بين الجنسين (القيمة المعنوية أكبر من 0.05).

أشارت المحصلة على قياس زمن البروثرومبين غير ضرورية لتقييم مرضى البلهارسيا عندما لا يوجد أي دلالة سريري يشير إلى وجود خلل في عملية التجلط، كما أظهرت النتائج إن متوسط زمن الثرومبوبلاستين المنشط جزئياً، الفبرينوجين والدي-دايمر يمكن أن يكون مفيد في تحديد مجموعة من مرضى البلهارسيا الذين يحتمل تعرضهم لمخاطر التجلط.

## Contents

No.	Contents	Page
1.	الآية	I.
2.	Dedication	II.
3.	Acknowledgement	III.
4.	Abstract (English)	IV.
5.	Abstract (Arabic)	V.
6.	List of contents	VI.
7.	List of Tables	XII.
<b>Chapter One</b>		
<b>Introduction and Literature review</b>		
1.1	Introduction	1
1.2	Literature review	2
1.2.1	Over view of hemostasis	2
1.2.2	Blood vessels	4
1.2.3	The endothelium	5
1.2.4	Platelets	7
1.2.4.1	Platelet structure	7
1.2.4.2	Platelets function	8
1.2.4.3	Platelet procoagulant activity	10
1.2.4.4	Stimulatory agonists of platelets	10
1.2.4.5	Inhibitory agonists of platelets	11
1.2.5.1	Coagulation Factors	11



1.2..5.2	Natural occurring inhibitors of blood coagulation	14
1.2.6	Fibrinolysis	15
1.2.6.1	Activation of plasminogen	16
1.2.6.2	Inhibitors of fibrinolysis	17
1.2.7	Prothrombin Time (PT)	18
1.2.8	Activated Partial Thromboplastin Time (APTT)	19
1.2.9	Thrombin time	20
1.3.	Introduction of schistosomiasis	20
1.3.1	Historical background	22
1.3.1.1	Schistosoma Mansoni	22
1.3.1.2	Schistosoms haematobium	22
1.3.1.3	Schistosoma japonicum	23
1.3.1.4	Schistosoma mekongi	23
1.3.1.5	Schistosoma intercalatum	23
1.3.2	Geographical distribution	23
1.3.2.1	S. haematobium in Africa	23
1.3.2.2	S. manson. In Africa	24
1.3.2.3	S. intercalatum	24
1.3.2.4	S. japonicum	24
1.3.2.5	S. mekongi	24
1.3.2.6	Distribution of Schistosomiasis in Sudan	24
1.3.3	Epidemiology of schistosomiasis	27
1.3.3.1	S.mansoni and S. heamatobiuum	27

1.3.4	Transmission of schistosomiasis	29
1.3.5	Life Cycle of schistosomiasis	29
1.3.6	Pathogenicity of schistosomiasis	31
1.3.7	Clinical features of schistosomiasis	34
1.3.8	Diagnosis of schistosomiasis	36
1.3.9	Treatment of schistosomiasis	37
1.4	Rational	37
1.5	Objectives	38
<p style="text-align: center;"><b>Chapter two</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Materials and methods</b></p>		
2.1	Study design	39
2.2	Study approach	39
2.3	Study areas	39
2.4	Study population	39
2.5	Study duration	39
2.6	Ethical consideration	39
2.7	Data collection	39
2.8	Inclusion criteria	40
2.9	Sample	40
2.10	Methodology	40
2.11	Statically analysis	44
3	Chapter three	45

	Results	
4	Chapter four Discussion ,conclusion and recommendations	49
	Appendices References Pictures	53

## Tables

No.	Names of table	Page
Table (1.1)	Contents of platelet granules	9
Table (1.2)	Properties of coagulation factors	13
Table (3.1)	Demographic characteristic of study participants	46
Table (3.2)	Mean , SD ,minimum and maximum of coagulation parameters in schistosomiasis patients.	47
Table (3.3)	Comparison between test and control	47
Table (3.4)	mean of PT, APTT, Fibrinogen and D-dimer among sex group of schistosomiasis	48
Table (3.5)	Effect of schistosomiasis according to severity on the study group	48
Table (3.6)	Descriptive statistic of study group according to age group	49