

الآية

قال تعالى: {رَبَّنَا آمَنَّا بِمَا أَنْزَلْتَ وَاتَّبَعْنَا الرَّسُولَ فَاكْفُرْنَا مَعَ

{الشَّاهِدِينَ}

صدق الله العظيم

سورة آل عمران الآية {53}

Dedication

To my lovely parents...

To my brother and sister...

To my Teachers...

To my friends...

Acknowledgement

First of all, thanks to **ALMIGHTY ALLAH** for giving me patience and support to complete this work.

I would like to express my gratitude to my supervisor **Dr. Wafa Ibrahim Elhag** for her guidance through all the study.

A lot of thanks to the staff of **East Nile Hospital** and **Central Blood Bank** for their help during collection and analysis of clinical specimens .

My great thanks extended to teaching staff of **Medical Microbiology Department at Sudan University of Science and Technology** for their great help in accomplishing this dissertation, for all those I haven't mentioned, I give my deepest gratitude.

Abstract

Hepatitis E virus is etiological agent of acute hepatitis, it is a non enveloped, positive sense, single stranded RNA virus.

This was case control study aimed to determine the frequency of HEV antibodies (IgG) among haemodialysis patients at East Nile Hospital – Khartoum , compared with healthy population .

A total of 90 participants, 45 haemodialysis patients (as cases) and 45 healthy individuals (as control) were enrolled in this study during the period from October 2016 to February 2017 .

Data was collected by direct interviewing questionnaire and ethical approval was obtained from Sudan University of Science and Technology.

Blood specimens were collected and serum was obtained then analyzed for Anti HEV IgG by ELISA technique.

The overall results revealed that 26(57.8%) and 16(35.6%) were positive for HEV IgG among haemodialysis and healthy group respectively.

Statistical analysis showed insignificant difference between case and control with HEV and also between HEV and age and gender (P value >0.05).

This study indicated that chronic haemodialysis is not associated with an increased risk of exposure to HEV, and there is no statistical association between HEV infection and age and gender.

The results emphasize the need to initiate more studies on the prevalence of HEV among haemodialysis patients in other parts of Sudan , and in large sample size to validate these results.

المستخلص

يعتبر فيروس التهاب الكبد (هـ) من مسببات الإصابة بالتهاب الكبد الحاد ، وهو فيروس غير مغلف ايجابي الإتجاه احادي الحمض النووي الريبي منقوص الاكسجين .

الدراسة الحالية هي دراسة للحالات والشواهد تهدف لتحديد إنتشار الإصابة بالتهاب الكبد الفيروسي(هـ) بين مرضى غسيل الكلى في مستشفى شرق النيل (الخرطوم) ومقارنتهم بأشخاص أصحاء .

تضمنت هذه الدراسة 90 شخص ، 45 من مرضى الغسيل الكلوي ، و45 من الأشخاص الأصحاء تمت مطابقتهم في العمر والنوع في الفترة من اكتوبر 2016 إلى فبراير 2017 .

جمعت البيانات عن طريق الإستبيان وتم الحصول على الموافقة الاخلاقية من جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

جمعت عينات الدم والأمصال التي تم الحصول عليها و حللت للكشف عن الأجسام المضادة من نمط(الغلوبولين المناعي ج) ، بواسطة طريقة المقايسة الامتصاصية المناعية للانزيم المرتبط .

كشفت الدراسة أن العينات الإيجابية للأجسام المضادة نمط(الغلوبولين المناعي ج) كانت 26(57.8%) و16(35.6%) بين مرضى الغسيل الكلوي والاشخاص الأصحاء بالترتيب .

أظهر التحليل الإحصائي بأن ليس هنالك فروقات في وجود الأجسام المضادة لإلتهاب الكبد هـ بين مرضى الغسيل الكلوي والاشخاص الأصحاء ، و بين وجود الأجسام المضادة لإلتهاب الكبد هـ مع كل من عمر ونوع الفرد(القيمة الإحتمالي <0.05) .

اظهرت هذه الدراسة ان ليس هنالك ارتباط بين الإصابة بفيروس الكبد الوبائي هـ والغسيل الكلوي ، وايضا ليس هنالك علاقة بين الإصابة بفيروس الكبد الوبائي هـ وكل من العمر والنوع .

تؤكد هذه النتيجة علي الحاجة إلي بدء المزيد من الدراسات حول إنتشار إلتهاب فيروس الكبد الوبائي هـ بين مرضى الغسيل الكلوي في كافة أجزاء السودان وإجراء البحث بعينات اكبر للتأكد من النتائج المتحصل عليها .

Table of contents

الآيه	I
Dedication	II
Acknowledge	III
Abstract	IV
المستخلص	V
Table of contents	IV
List of Tables	IX
List of abbreviations	X
Chapter One : Introduction	
1.1 Introduction	1
1.2 Rationale	2
1.3 Objectives	3
1.3.1 General Objective	3
1.3.2 Specific Objectives	3
Chapter Two : Literature Review	
2.1 Hepatitis E virus	4
2.2 Classification of hepatitis E virus	4
2.3 Transmission of hepatitis E virus	4
2.4 Distribution of hepatitis E virus	5
2.5 Pathogenesis of hepatitis E virus	5
2.6 Clinical features of hepatitis E virus	6
2.6.1 Symptoms and signs	6
2.6.2 Clinical course	6
2.6.3 Complications	6

2.7 Immune response to hepatitis E	6
2.8 Vaccination	7
2.9 Prevention and control	7
2.10 Treatment	7
2.11 Diagnosis of hepatitis E virus	8
2.12 HEV and haemodialysis	9
2.13 Hepatitis E among haemodialysis patients in Previous studies	9
Chapter Three : Materials and Methods	
3.1 Study design	12
3.2 Study duration	12
3.3 Study area	12
3.4 Study population and Sample size	12
3.5 Ethical consideration	12
3.6 Data collection methods and tools	12
3.7 Expeirmental work	12
3.7.1 Specimen collection	12
3.7.2 Detection of HEV IgG antibodies	13
3.7.2.1 Assay principle	13
3.7.2.2 Procedure	13
3.9 Data analysis	14
Chapter Four : Results	
4. Results	16

Chapter Five : Discussion	
5.1 Discussion	18
5.2 Conclusion	19
5.3 Recommendations	19
References	20
Appendices	23

List of Tables

Table No	Table	Page No
1	Frequency of HEV among study population	17
2	Seroprevalence of HEV among study population according to their gender	18
3	Seroprevalence of HEV among study population according to their age	18

List of abbreviations

HEV	Hepatitis E Virus
HD	Haemodialysis
ELISA	Enzyme Linked Immunosorbant Assay
IgG	Immunoglobulin G
RNA	Ribonucleic acid
ORF	Open Reading Frames
DEFRA	Department for Environment , Food and Rural Affairs
CD ₄	Cluster of Differentiation ₄
CD ₈	Cluster of Differentiation ₈
ALT	Alanine aminotransferase
AST	Aspartate aminotransferase
IgA	Immunoglobulin A
IgM	Immunoglobulin M
PCR	Polymerase Chain Reaction
EIA	Enzyme Immune Assay
N	Number
Rpm	Round per minute
°C	Celsius
SPSS	Statistical Package of Social Science