



بسم الله الرحمن الرحيم

Sudan University of Science and Technology



College of Graduate Studies

**Serodetection of Hepatitis C Virus Infection among Diabetic Patients**

**Type 2 in Marawi Military Hospital at Northern State**

الانتشار المصلي للاصابة بالتهاب الكبد الوبائي فيروس (ج) بين مرضى السكري النوع الثاني في  
مستشفى مروى العسكري في الولاية الشمالية

**Adissertation Submitted in Partial Fulfillment for the Requirement the  
Degree of the M.Sc degree in Medical Laboratory Sciences (Microbilology)**

**By:**

**Tsabeeh Mohammed Mohammed Osman**

Bsc . Medical Laboratory Sciences ,Alribat University( 2014)

**Supervisor :**

**Prof . yousif Fadlalla Hamed Elnil**

**2019**

## الآية

قال تعالى:

بسم الله الرحمن الرحيم

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانْشُزُوا يَرَفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ( ١١ )

صدق الله العظيم

(سورة المجادلة: الآية 11)

## **Dedication**

**To my parents for supporting and guiding me till I reach this stage**

**To my beloved family**

**..Who always picked me up on time and encouraged me to go on every  
adventure....**

## Acknowledgement

Firstly , thanks to **ALMIGHTY ALLAH** who gave me the health and power to carry out this research .

My thanks and my appreciation to my supervisor , **Prof. Yousif Fadlalla** for his constructive guidance and supervision . Special thanks to working staff of Marawi Al askary Hospital for their co operation and kindness .

Thanks are extended to Us suhair Ramadan in research laboratory for technical assistance .

Finally , faithful thanks are sent to all staff members of Microbiology Department – Sudan University of Science and Technology

## Abstract

Hepatitis C is an infectious disease caused by Hepatitis C virus (HCV) which affects the liver. The objective of this study was to determine the frequency of HCV among patients with Diabetes type 2 in Marawi Al skary Hospital at Northern State. The study was conducted during the period between March to July 2017.

A total of ninety (n=90) blood specimens were obtained from 48 males and 42 females diabetic patients. Five ml of blood was collected. Sera were obtained by centrifugation at 3000 rpm for 5 min after blood clotting and examined for detection of IgG antibodies using Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay (ELISA).

It was found that, out of 90 blood specimens investigated, 1(1.1%) was positive for HCV antibodies within the age group 56-65 years. The positive result was male. The rest 89(98.9%) were negative.

The study concluded that, HCV infection among diabetes mellitus patients was very low. Statistically, there was significant difference between the smoker 1(1.1%) and non smokers (0%) ( $P$  value 0.025). But there was no significant difference between those with family history of diabetes 1 (1.1%) and those with no history 0% ( $P$  value 0.422).

## المستخلص

التهاب الكبد الفيروسي ج هو مرض معدي يسببه فيروس التهاب الكبد سي الذي يؤثر على الكبد. كان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد مدى انتشار فيروس التهاب الكبد سي بين المرضى الذين يعانون من مرض السكري من النوع الثاني في مستشفى مروي العسكري زكور واناث بالولاية الشمالية. أجريت الدراسة خلال الفترة من مارس إلى يوليو 2017.

تم الحصول على مجموعه تسعين (ن = 90) عينة الدم من مرضى السكري. تم جمع 5 مل من الدم من كل مريض بعد التخثر واستخلاص المصل بالطرد المركزي في 3000 دورة في الدقيقة بعد التخثر لمدة 5 دقائق. تم فحص الأمصال للكشف عن الأجسام المضادة IgG باستخدام (الانزيم المرتبط بالمناعة المناعية المرنة) (ELISA).

وأظهرت النتائج أنه من بين 90 عينة دم تم فحصها ، كانت 1 (1.1%) نتائج ايجابية للأجسام المضادة لفيروس التهاب الكبد الوبائي ج في الفئة العمرية 56-65 سنة وهو ذكر. بينما بقية العينات 89 (98.9%) كانت نتائج سلبية.

خلصت الدراسة إلى أن العدوى بالتهاب الكبد الوبائي ج بين مرضى السكري قليلة جدا . إحصائيا ، كان هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين المدخنين 1 (1.1%) وغير المدخنين (0%) (القيمة الاحتمالية 0.025). ولكن لم يكن هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين من لديهم تاريخ مرض السكري الوراثي (مريض واحد) (1.1%) والذين لم يكن لديهم تاريخ مرض السكري الوراثي (0%) ( القيمة الاحتمالية 0.422) .

## Table of Contents

Subject	Page No
الايه	I
Dedication	II
Acknowledgement	III
Abstract	IV
المستخلص	V
Table of contents	VI
List of tables	VII
<b>Chapter one :Introduction</b>	
Introduction	1
Rationale	3
Objectives	4
General objective	4
Specific objectives	4
<b>Chapter two :literature Review</b>	
2.1 Hepatitis C virus	5
2.1.1 Genotypes	5
2.1..2 classification of HCV	5
2.1.3 Virus structure and replication	5
2.1.4 Stability	7
2.1.5 pathogenesis induced by HCV	7
2.1.6 Diagnosis	8
2.1.7Treatment	9
2.2 Diabetes mellitus (DM)	10
2.2.1 Definition	10
2.2.2 Main Type of Diabetes	11

2.2.3 Symptoms of type 2 Diabetes	12
2.3 Previous studies	12
<b>Chapter three : Materials and Methods</b>	
3.1 Study design	14
3.1.1 Type of study	14
3.1.2 Study area	14
3.2 Ethical consideration	14
3.3 Inclusion criteria	14
3.4 Exclusion criteria	14
3.5 Sample size and Sampling technique	14
3.6 Tool of data collection	14
3.7 Laboratory method	15
3.7.1 Serum specimens collections	15
3.7.2 Preparation of the specimens	15
3.8 ELISA for detection of HCV	15
3.8.1 Principle of the assay	15
3.8.2 Assay procedure	16
3.8.3 Calculation QC ranges	17
3.9 interpretation	18
3.10 data analysis	18
<b>Chapter four: The Results</b>	
4.The results	19
<b>Chapter five :Discussion</b>	
5.1 Discussion	22
5.2 Conclusion	23
5.3 Recommendations	23



References	24
Appendix	29

### **LIST OF TABLES**

Table (1) frequency of Anti- HCV and gender	19
Table(2) frequency of Anti- HCV and age groups	19
Table (3) Correlation between the presence of HCV Abs and smoking	20
Table (4) Correlation between the presence of HCV Abs and family history of DM	21