Sudan University of Science and Technology

College of Graduate Studies

Evaluation of Cardiac Valves of Rheumatic Heart Disease Patients By Using Ultrasound

تقويم صمامات القلب لدى مرضى روماتيزم القلب بإستخدام الموجات فوق الصوتية

A thesis Submitted for Partial Fulfillment of Requirements of the

Award of M.Sc. Degree in Medical Diagnostic Ultrasound

Candidate

Suheir Mohammed Khalifa Mohammed

Supervisor

Dr. Elsafi Ahmed Abd Alla Ballah

Associate Professor

2015

الآية

قال تعالي

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿قُلْ يَا عِبَادِ الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا رَبَّكُمْ لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا فِي هَذِهِ الدنيا حسنة وَأَرْضُ اللَّهِ وَاسِعَةٌ إِنَّمَا يُوَفَّى الصَّابِرُونَ أَجْرَهُم بِغَيْرِ حِسَابٍ﴾

(صدق الله العظيم)

(سورة الزمر 10)

Dedication

To My father

My mother

To

My husband

To my daughters and son

To

My sisters

To

All my friends and colleagues

Acknowledgments

Firstly, I thanks my God whom enable me to realize the genuine meaning of success, ambitious, living my dreams come through and giving me great people whose directing my life to a good way. Special thanks to everyone participated in this work by any way either encourages, advising, or criticizing my research.

Secondly, my gratitude to my supervisors Dr. Elsafi Ahammed Abd Alla. He did not hesitate to devote his knowledge and time for me, and giving his positive arguments in the field of radiology and ultrasound. I like to express my special thanks to my co-supervisor Dr. Ala Mohammed Abd Elgyoum for his support from the begging, guidance, ultimate help and considerate.

I extend my sincere appreciation and thanks to Uz. Niamt Omar Babekir whom initiated the idea of this study and for her supporting, assistance and teaching me the elements of writing proposal.

I also grateful acknowledge the help of staff of Ribat National Hospital for their role in performing ultrasonography.

Finally, and thanks for everyone who help me.

Abstract

Rheumatic heart disease is cardiac inflammation and scarring triggered by an autoimmune reaction to infection with group A streptococci. The aim of the research is to evaluate the valve of the heart and the severity of valvular lesion in rheumatic heart disease patients by ultrasound (echocardiography), in order to help in the treatment of the disease.

This study was prospective, descriptive and analytic study. The study followed the global protocol to achieve examination of the echocardiography. The heart ultrasound (echocardiography) was done by using direct adhesion technology with convex and sector transducers with frequency ranges between 2 to 4MH.

Data was analyzed using SPSS (Statistical Package for Social Science). The number of patients included in the study was (60) patients. The male patients were more than female in the sample (72.1% and 27.9%, respectively). The mean of their ages was 40years; the results shows high frequency of degenerative valve disease like mixed valves disease, isolated mitral stenosis, isolated aortic regurgitation and aortic stenosis.

Valvular changes in Rheumatic heart disease are detectable by conventional ultrasound only in very advanced stages of the disease. The study recommended using echocardiography routinely in the diagnosis and treatment units of rheumatic heart disease and follow up patients with rheumatic heart disease and it also recommended that the research could constitute a base for further research in this field.

المستخلص

أمراض القلب الروماتيزمية هي التهابات وتندب في القلب ناجمة عن رد فعل المناعة الذاتية للإصابة بنوع من البكتريا العقدية تسمى المجموعة (أ) العقديات. الهدف من هذا البحث هو تقييم صمامات القلب وشدة االتندب فيها لدى المرضى الذين يعانون من أمراض القلب الروماتيزمية بواسطة الموجات فوق الصوتية للقلب (تخطيط صدى القلب) من أجل المساعدة في علاج هذا المرض.

هذه الدراسة هي دراسة مستقبلية، وصفية تحليلية. وتم استخدام البروتوكول العالمي لتحقيق فحص تخطيط صدى القلب. وقد تم استخدام تكنولوجيا الالتصاق المباشربواسطة محولات محدبة وقطاعية مع نطاقات تردد بين 2 إلى 4MHz.

تم تحليل البيانات باستخدام الحزمة الاحصائية للعلوم الإجتماعية وكان عدد المرضى الذين شملتهم الدراسة (60) مريض. وكان عدد الذكور أكثر من الإناث في العينة (72.1٪ و 27.9٪ على التوالي). وكان متوسط أعمارهم حوالي 40 سنة . اظهرت النتايج عدد كبير من التغييرات في الصمامات مثل أمراض مختلطة للصمامات، و ضيق الصمام التاجي معزولة و ضيق صمام الأبهر .

تغييرات الصمامات في أمراض القلب الروماتيزمية لا يمكن اكتشافها بواسطة الموجات فوق الصوتية التقليدية إلا في مراحل متقدمة جدا من المرض . أوصت الدراسة باستخدام الموجات فوق الصوتية للقلب بشكل روتيني في وحدة تشخيص وعلاج أمراض القلب الروماتيزمية ومتابعة المرضى الذين يعانون من أمراض القلب الروماتيزمية وأوصت أيضا أن البحث يمكن أن يشكل قاعدة لإجراء مزيد من البحوث في هذا المجال.

TABLE OF CONTENTS

LIST OF FIGURES

LIST OF TABLES

LIST OF ABBREVIATIONS

Abbreviations	Full Title
TTE	Transthoracic echocardiography
ASE	American Society of Echocardiography
CRT	Cardiac resynchronization therapy
DTI	Doppler tissue imaging
EAE	European Association of Echocardiography
EF	Ejection fraction
IBS	Integrated backscatter
IVPG	Intraventricular pressure gradient
LV	Left ventricle
RV	Right ventricle
SR	Strain rate
STE	Speckle-tracking echocardiography
3D	Three-dimensional
2D	Two-dimensional
ARF	Acute rheumatic fever
TEE	Transesophageal echocardiography
IV	Intravenous
ECG	Electrocardiogram
MV	Mitral Valve
TV	Tricuspid Valve
PV	Pulmonary Valve
AV	Aortic Valve
SPSS	Statistical Package for Social Science