بسم الله الرحمن الرحيم

(إنما يخشى الله من عباده العلماء إن الله عزيز غفور)

صدق الله العظيم ،،،

فاطر 28

To my parents,

My wife,

My children,

and friends

For giving me never-endess gifts of encouragement, love and patience

Acknowledgement

I would like to express my sincere gratitude to

A.Professor.Dr. Ikhlas Abdelaziz Hassan Mohamed

who has given me great advice and help in the whole process of my thesis for her fruitful day to day supervision, guidance, endless help and encouragement that built confidence in my work for her valuable and continuous help, her patience through all the years that made this work possible for giving this opportunity of study ,and for endless encouragement and unlimited support .

My thanks extend also to colleagues in National Ribat University Hospital, Khartuom, Sudan*, especially to Mr Yahya Hassan, and Awadallah Adam for contributing in the sample collections.*

Thanks are also extended to all staff colleagues and all Library staff of Medical Radiological College for their endless moral support and encouragement.

I would like to thank everyone who assisted by one way or another to bring this study to the light.

Abstract

This study was carried out to estimate normal linear dimensions and volume of spleen in Sudanese using ultrasonography, to correlate splenic volume with age and body parameters (height, weight) and in order to keep it as standards reference for diagnostic purposes.

This prospective study was done at Radiology Department, National Ribat University Hospital, Khartoum, Sudan, between September 2016 to February 2017, conducted on 108 volunteers **(**72 males and 36 females**)** not known to have any conditions likely to be associated with splenomegaly.

All linear dimensions of spleen were measured, and splenic volume was calculated using ultrasonography.

The splenic volume was then analyzed with age and body parameters using the Pearson's correlation coefficient.

Results of this study revealed that the mean values of the age, height, weight of subjects, spleen length (SL), spleen width (SW), spleen thickness (ST) and spleen volume were calculated. These measurements were found to be 38.74±18.898 years, 163.11±17.747mm, 65.33±15.431kg, 91.07±11.330mm, 37.59±7.440mm, 37.78±8.085mm and 70.63±31.924cm^3 respectively.

Age had no significant effect on spleen volume **(***p*=0. 684**)**. There was a significant positive correlation, using Pearson's correlation coefficient, between the spleen volume, and other parameters **(**height *p*=0.000, and weight *p*=0.002**.**

The observations presented in this report have defined anatomic parameters about spleen size that need to be taken into consideration for reference data to determine population discrepancies and helpful for radiologists and clinicians.

The present study concluded that a local reference of spleen dimensions was established with a different range of values reported previously

مستخلص الدراسه

اجريت هذة الدراسه لتحديد الأبعاد الخطية الطبيعية للطحال باستخدام التصوير بالموجات فوق الصوتية وذلك لدى السودانيين الاصحاء، ودراسة مدى علاقة هذه الأبعاد بالعمر وبنية الجسم(الطول، والوزن) أُجريت هذه الدراسة الاستطلاعية في قسم الأشعة، مستشفى الرباط الجامعى، الخرطوم، السودان وذلك خلال الفترة من سبتمبر 2016 م إلى فبراير 2017 م .وقد شملت الدراسة 108متطوعاً 72 (ذكراً، 32 أنثى)خالين من الأمراض التي قد تسبب تضخم الطحال .واحتسبت الأبعاد الخطية للطحال (الطول والعرض والعمق)، ثم احتسب حجم الطحال بالسخدام الموجات الصوتية وتم مقارنة الناتج بالعمر والطول .اوضحت نتائج الدراسة بان المتوسط ± الانحراف المعيارى لكل من عمر وطول ووزن المرضى و طول وعرض وعمق وحجم الطحال كان كالاتى 38.74 ±18.898 سنة،163.11 ± 17.747 سم،65.33±15.43

91.07 ±11.33 ملى ،37.59±7.44ملى، 37.78±8.085ملى، 70.63±31.924 ملى مكعب

ولم يكن للعمر أي تأثير ذو دلالة إحصائية على حجم الطحال (p=0. 684) ولكن هنالك دلالة متوسطة الإيجابية عند استعمال مؤشر بيرسون بين حجم الطحال والمتغيرات الأخرى مثل طول المرضى (p=0.000، ووزن المرضى p=0.002،)

خلصت الدراسه الي ان **تحديد** أبعاداً مرجعية عن الطحال قد تكون ذات أهمية عند دراسته باستخدام الموجات فوق الصوتية وأظهرت العلاقة بين حجمه ومتغيرات أخرى لدى السودانيين و تعزز هذه الدراسة الحاجة إلى وجود قيم مرجعية لأبعاد الطحال لكل شعب على حدا.

List of Tables

List of Figures

List of abbreviations

BMI	Body Mass Index
BSA	Body Surface Area
CEUS	Contrast Enhanced Ultrasound
CT	Computerized Tomography
FOV	Field of View
kg	Kilo Gram
SL	Splenic Length
LUQ	Left Upper Quadrant
MR	Magnetic Resonance
RLD	Right Lateral Decubitus
SW	Splenic Width
ST	Splenic Thickness
US	Ultrasound
W	Width
SS	Splenic Size
SV	Splenic Volume
SD	standard deviations
cm	Centimeter
WT	weight

Table of contents