

بسم الله الرحمن الرحيم

Sudan University For Science & Technology
Collage of graduate studies

Assessment of MRI Image Artifact in Khartoum State

تقييم شوائب صور الرنين المغنطيسي في ولاية

الخرطوم

*Thesis submitted for partial fulfillment of the
awards of master Degree (MSC) in diagnostic
radiology*

By:

El Khansa Rabie Mohammed Husain

Assistant Professor

Duha Abdu M.A

2015

الآية

قال تعالى:

(لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ رَبَّنَا لَا
تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى
الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ وَاعْفُ عَنَّا وَاعْفِرْ لَنَا
وَارْحَمْنَا أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ)

صدق الله العظيم

سورة البقرة الآية (286)

Dedication

To my mother

To my father,

To my husband

And To my brothers, sisters

The Research

Acknowledgment

Firstly, thank Allah, for help me to continue and providing me insight to complete it my reaches.

Secondly gratefully to all these supervisor Dr. Duha Abdu M.A for her continues guidance, support, and encouragement that have been behind the completion of this study.

Finally I could not even think of completing anything, without the full support of the supervisor and collage in Aisa hospital and modern medical center.

Abbreviation

MRI	Magnetic Resonance Imaging
NMR	Nuclear Magnetic Resonance
FSE	Fast Spin Echo
FOV	Field of View
PERU	Physiological Electro -cardiograph
	Respiratory unit
RF	Radio Frequency
T	Tesla
SE	Spin Echo
CSF	Cerebra Spinal Fluid
TE	Echo Time
MRA	Magnetic Resonance Angiography
EPT	Echo planer Imaging
MR	Magnetic Resonance.

Abstract

This study to knowledge image quality and used this information will improved diagnosis image.

The study was in modern medical center and Asia hospital done, during the period from (2014-2015) include numbers of patients were refer to MRI scanning, the machine used, GE (general electrical) medical system. 1.5 T and 0.2.

Data collection average of case MRI artifact thwart in chart drawing by percentage, the interview radiographer was the method is used, all the radiographer are worker in center to give all information about MRI artifact, and how treatment. The research how to reduced it.

In conclusion common MRI artifact done from motion artifact, we can reduced and treatment, also there are found different kind of MRI artifact few percentage, like metallic artifact and zipper artifact.

ملخص البحث

تمت هذه الدراسة لمعرفة جودة الصورة في الرنين المغنطيسي

والشوائب التي تحدث ، واستخدام هذا المعلومات لتحسين الصورة.

هذه الدراسة تمت في المركز الطبي الحديث ومستشفى آسيا في الفترة

من (2014-2015م) تتضمن عدد من المرضى تم عمل فحص رنين مغنطيسي

لهم. الأجهزة التي تم استخدامها general electrical قوة 1,5 تسلا

وقوة 0,2 .

من خلال المعلومات التي جمعت تم جمع متوسط عدد الحالات التي حدث

فيها الشوائب في الصورة وعرضها في رسم بياني بالنسبة المئوية

والطريقة التي استخدمت فيها هي المعاينة للتقنيين حيث تم مقابلة كل

التقنيين في المراكز وأخذ كل المعلومات عن حدوث الشوائب في الصورة

وكيفية معالجتها .

وخلاصة لهذا أن أكثر الشوائب حدوثاً هي الناتجة من الحركة كما وجد أن

ممكن التقليل حدوثها بتباعد خطوات معينة، كما أن هنالك أنواع أخرى

تحدث بنسبة أقل من الناتجة من الحركة منها الناتجة من المواد المعدنية
مصطحة مع المريض والمواد الكيميائية داخل الجهاز. وحدد البحث كيفية
معالجتها.

List of tables

Table (4-1) The average artifacts 6 month in the enters in table	48
Table (4-2) Show the average of common artifact in MMC per month	49
table (4-3) Show the average of common artifact in Asia 6 month	50

List of figure

figure (4-2) Show the average of common artifact in MMC per month	49
figure (4-3) Show the average of common artifact in Asia 6 month	50

List of Contents

الآية	I
Dedication	II
Acknowledgement	III
Abbreviation	IV
Abstract	V
Arabic Abstract	VI
List of table	VII
List of figures	VIII
List of content	IX
Chapter One	
1. Introduction	1
1.2 Objectives of the study.	6
1.3 Problems of the study.	6
1.4 Importance of the study	6
1.5 the Overview	7
Chapter Two	
2.1 The MR component	8
2-2 Physics MRI	14
2-3 MR image quality	25
2-4 MRI artifacts	27
2-5 Previous Study	42
Chapter Three	
3- 1 Material	46
3-2 Method of data collection	46
3-3 Data analysis	47
Chapter Four	
4-1 Result	48
Chapter Five	
5-1 Discussion	51
5-2 Conclusion	54
5-3 Recommendation	57
References	59