Dedication

To my mother, my father, my family, and all my leaders for their inspiration and encouragement.

Acknowledgement

Generally, I have to give my heartfelt thanks to all the people who were responsible for the success of this research,

In particular, I would like to extend my thanks and appreciations to Mr. Hussein Ahmed Hassan for his helpful and wise supervision of this research,

My thanks extend to all my colleagues in AL-Qassimi hospital in U.A.E, Sharjah, for their help,

My deep appreciation is to Mr. Hatim Ahmed Abulabbas,

And Mrs. Hind for their great help in this research.

Abstract

Cerebrovascular accident is the sudden brain death due to lack of oxygen, when blood flow is impaired by blockage or rupture of a blood vessel in the brain, CVA is also referred to as stroke, it got two main types, ischemic and hemorrhagic, CT scan has become the standard imaging technique to rule out whether if the stroke is ischemic or hemorrhagic, the goal of this research was to evaluate the pattern of CT findings in patients with a clinically diagnosed CVA and show the accuracy of CT scan in diagnosing CVA by giving the type, the size and the location of it also to describe the non-enhanced CT appearance of normal and abnormal brain tissue and to identify the pathologic condition found on CT after relating it to the symptoms and clinical diagnose.

This study was carried in United Arab Emirates, ALQASSIME hospital in sharjah, with a group size of 75 patients that were clinically diagnosed with CVA with a group ages that falls between 20 yrs to 99 years old, 46 patients revealed positive CT diagnose for CVA, most of them were in ages between (40-59 yrs old), Females showed high incidence than Males in this study both in ischemic and hemorrhagic strokes, Ischemic strokes recorded 33 cases of positive scans, while hemorrhagic strokes recorded 13 cases of positive scans.

Percentage of positive CT scans was 61.3% of the whole study population.

ملخص البحث

السكتات الدماغية تعرّف على أنها الموت الفجائي لخلايا الدماغ نتيجةً لقصور الأكسجين فيها و ذلك بسبب توقف سريان الدم الى الدماغ نتيجة انسداد مجرى الدم او حدوث نزيف نتيجة تمزق في الأوردة أو الشرايين.

أيضاً يتم تعريفها بالصدمة الفجائية و لها نوعين : منها السكتات الناتجة عن توقف الدم عن السريان نتيجة حدوث تجلط في مجرى الدم أو السكتات النزفية الناتجة عن حدوث نزيف نتج عن تمزق في مجرى الدم.

أصبحت الأشعة المقطعية هي الوسيلة الأكثر ملائمةً لتصوير السكتات الدماغية بغرض التفريق بين السكتات الناتجة عن انسداد مجرى الدم و السكتات النزفية, يهدف هذا البحث لتقييم دقة و نوعية نتائج او قراءات الأشعة المقطعية في مرضى تم تشخيصهم أولياً على أنهم يعانون من سكتة دماغية و إظهار مدى دقة الأشعة المقطعية في إعطاء معلومات عن حجم و مكان السكتة الدماغية بالإضافة إلى نوعها,و أيضاً يهدف البحث إلى وصف قراءة الأشعة المقطعية للدماغ السليم و الدماغ المصاب بكِلا نوعي السكتة الدماغية.

تم إجراء هذه الدراسة في دولة الإمارات العربية المتحدة في مستشفى القاسمي في مدينة الشارقة, و تضمنت 75 مريضاً تم تشخيصهم أولياً على أنهم يعانون من السكتة الدماغية, تراوحت أعمارهم من العشرين إلى التسعة و تسعين عاماً, و أظهرت الدراسة نتيجة إيجابية في 46 حالة, إتضح انهم يعانون فعلاً من السكتة الدماغيةو كان أكثرهم في المدى العمري من اربعين عاماً إلى التسع و الخمسين عاماً , كما أظهرت الإناث زيادة في نسبة الإصابة أكثر من الذكور, كما أظهرت السكتات الناتجة عن انسداد مجرى الدم زيادةً في نسبة الظهور عنها في السكتات النزفية (33 سكتة ناتجة عن التجلط و 13 سكتة ناتجة عن النزيف), و أظهرت الأشعة المقطعية نسبة في إظهار السكتات الدماغية و تشخيصها راوحت .%61.3

Abbreviation

1. CVA: Cerebrovascular accident
2. CT: Computed tomography
3. CNS: Central nervous system
4. NECT: Non enhanced computed tomography
5. NCCT: Non contrast computed tomography
6. CSF: Cerebrospinal fluid
7. ACA: Anterior cerebral artery
8. MCA: Middle cerebral artery
9. PCA: Posterior cerebral artery
10. PICA: Posterior inferior cerebellar artery

List of contents

DEDICATIONS	I
ACKNOWLEDGMENTS	II
ABSTRACT (English)	III
ABSTRACT (Arabic)	IV
LIST OF APPREVIATIONS	V
LIST OF CONTENTS	VI
CHAPTE ONE:	
1.1 Introduction	1
1.2 Role of CT in diagnosing CVA	2
1.3 Objectives of the study	3
1.3.1 General objective	3
1.3.2 Specific objectives	3
1.4 Study overview	4
CHAPTER TWO:	
2.1 Basic anatomy and physiology of human brain	5
2.1.1 Meninges	5
2.1.2 Cerebrospinal fluid	5
2.1.3 Major regions of brain and their functions	5
2.1.3.1 The cerebral hemispheres	5
2.1.3.2 Diencephalon	6
2.1.3.3 Brain stem	6
2.1.3.4 Cerebellum	6
2.1.4 The cerebral circulatory system	7
2.1.4.1 Major blood vessels (arteries)	7
2.1.4.2 Circle of Willis	9
2.1.4.3 Anterior cerebral artery	9
2.1.4.4 Middle cerebral artery	9
2.1.4.5 Posterior cerebral artery	9
2.1.4.6 Lenticulostriate arteries	10
2.1.4.7 Cerebral veins and their drainage	10
2.1.4.8 The sinuses of the dura matter	11
2.2 CVA radiographic pathology	11
2.2.1 Normal Neuroanatomy as seen on head CT	12
2.2.2 Radiographic appearance of acute hemorrhage	17
2.2.2.1 Epidural hematoma (EDH)	18
2.2.2.2 Subdural hematoma (SDH)	18
2.2.2.3 Intracerebral hemorrhage (ICH)	18
2.2.2.4 Interventricular hemorrhage (IVH)	19
2.2.2.5 Subarachnoid hemorrhage (SAH)	19

2.2.3 Ischemic infarction 19
2.2.4 Hemorrhagic infarction 20
2.3 previous studies 20
CHAPTER THREE (MATERIALS AND METHODES)
3.1 Subject and sample size 25
3.1.1 Age of patients 25
3.1.2 Patients gender 25
3.1.3 Medical history and procedure performance 25
3.2 Study area and machine used 26
3.3 Technique used 26
3.4 Evaluation of the images 26
3.5 Data processing 26
CHAPTER FOUR:
4.1 Distribution of study group age 28
4.2 Distribution of study group gender 29
4.3 Percentage of (+) and (-) CVA diagnosing 30
4.4 Findings of ischemic and hemorrhagic stroke in the total of positive CVA result (46 cases) 31
4.5 Positive distribution according to gender 32
4.6 Distribution of infarcts duration 33
4.7 Mass effect of infarcts and the size seen on a ct scan 34
CHAPTER FIVE:
5.1 Discussion 35
5.2 Conclusion 36
5.3 Recommendations 36
REFRENCES 37
APPENDEX 40