

## A b s t r a c t

The researcher aims to study the amount of contrast media dose which is given to the patients who are investigated by MRI.

The researcher assume that the dose of C.M is not given as the recommended dose from the manufacture that give every weight its suitable dose.

This research was done in Medical Salvation Center and Khartoum Advance Development Center. The researcher use the questionnaire to collect the data from (100) random sample (51F, 49 M) will different sexes, ages and weights and the results were as following:-

- Only 3% of the patients were injected with suitable dose according to their weight and the resolution of the images was good and well diagnosed.
- 13% of the patient, took an amount of dose more than the recommended dose, the images were clear with good resolution and no side effects were happened during the examination.
- 84% of the patients who were the majority took an amount of dose less than the recommended dose and the absorption of the contrast differ according to the alternative disease and the results were as the following:-

- 20% of the patients have got good absorption inspite of the recommended dose.
- 22% of the patients have got intermediate absorption.
- 40% of the patients have got low absorption.
- 18% of the patients have got no absorption.

The reduction of C.M dose lead to misdiagnosis in some cases and repetition of others and then increase the cost to the patient.

The main causes that lead to these results that the absence of proper instrument to weight the patient so as to give the ideal dose and also the too expensive C.M.

No serious side effects were happened from using C.M except in two cases only mild vomiting was happened because the patients weren't fasting.

Finally, the researcher found that the research hypotheses were correct and this center did not give the patients the ideal and suitable doses.

The researcher recommended to give the company detected dose according to the patient weight to gain the correct diagnosis.

## الملخص

يهدف الباحث إلى دراسة الجرعة المعطاة للمرضي الذين يجري لهم فحص الرنين المغناطيسي بواسطة وسيط التباين. افترض الباحث أن جرعة وسيط التباين لا تعطي على قدر الجرعة المصرح بها من قبل الشركة المصنعة التي تعطي كل وزن جرعة محددة، وتم إجراء هذا البحث بمركزي الإنقاذ الطبي والخرطوم التشخيصي المتطور، أتبع الباحث طريقة الاستبيان لجمع المعلومات من مائة (100) عينة عشوائية (51 أنثى، 49 ذكر) باختلاف الجنس والعمر والوزن وكانت النتائج كما يلي:-

- 3% فقط من المرضي حقنوا بجرعة مناسبة لوزنهم وكانت نتيجة الفحص جيدة جداً والشخيص واضح جداً .

- 13% من المرضي أخذوا جرعات أعلى من الجرعة المسموح بها وكانت نتيجة الفحص جيدة ولم تحدث لهم آثار جانبية أثناء الفحص.

- 84% من المرضي وهم الغالبية أخذوا جرعة أقل من الجرعة المسموح بها فاختلّت درجات امتصاص المادة باختلاف أمراضهم وكانت النتائج كما يلي:-

○ 20% حدث لهم امتصاص جيد رغم نقصان وسيط التباين.

○ 22% حدث لهم امتصاص متوسط.

○ 40% حدث لهم امتصاص ضعيف.

○ 18% لم يحدث لهم امتصاص للمادة.

وقد أدّى نقصان جرعة وسيط التباين إلى خلل في التشخيص وفي بعض الحالات إعادة الفحص مرة أخرى وبالتالي زيادة التكلفة على المريض.

وأهم الأسباب التي أدت إلى هذه النتائج هي عدم وجود ميزان دقيق لوزن المريض حتى يُعطى الجرعة المثالية، وكذلك ارتفاع سعر الصبغة الملونة.

لم تحدث أي آثار جانبية خطيرة من المادة الملونة، وكانت في حالتين اثنتين فقط وهي عبارة عن غثيان بسيط بسبب أن المريض لم يكن صائماً قبل الفحص.

وبنهاية البحث وجد الباحث أن فرضية البحث صحيحة وأن هذه المراكز لا تعطي الجرعات المثالية للمرضي.  
يوصي الباحث بإعطاء الجرعة المثالية المحددة من الشركة وفقاً لوزن المريض للحصول على التشخيص الصحيح.

# L i s t o f C o n t e n t s

<b>S/N</b>	<b>Topic</b>	<b>P.N</b>
	Qura'an	i
	Dedication	ii
	Acknowledgement	iii
	Abstract	iv
	المخلص	vi
	List of Content	vii
	Lit of Figures	x
	List of Tables	xi
	List of Abbreviations	xii
	Chapter One	1
1.1	Introduction	1
	Chapter Two	5
	Literature Review	5
2.1	Principle of MRI	5
2.2.2	Ultrasound Contrast Agent	8
2.2.3	MRI Contrast Media	8
2.2.4	Indication of C.M	17
	Chapter Three	27
	Method and Material	27
	Chapter Four	30
	Results	30

<b><u>S/N</u></b>	<b>Topic</b>	<b>P.N</b>
	Chapter Five	39
	Discussion	39
	Conclusion	41
	Recommendation	42
-	References	43
-	Appendix	44

## List of Figures

Figure No		Page
Figure (2-1)	Shows properties and molecular structure of the four common gadolinium-based MR contrast agents	11
Figure (2-2)	Shows tumbling of water molecules	15
Figure (4-1)	Percentage of Male and Female	30
Figure (4-2)	Age of the Patients	31
Figure (4-3)	Patients weight	32
Figure (4-4)	Types of Contrast Media	33
Figure (4-5)	The Dose of Contrast Media	34
Figure (4-6)	Reaction of Contrast Media	35

## List of Tables

Tables	Page
Table No. (2-1) Shows the common types of MRI Contrast Agent	10
Table (2-2) shows the optimum dose of contrast media according to the body weighting (kg)	22
Table (4-1): Shows the percentage of males to females.	30
Table (4-2): Shows the range of the patients age.	31
Table (4-3): Shows the range of the patient's weight.	32
Table (4-4): Shows the percentage of the type of contrast media.	33
Table (4-5): Shows the percentage of the dose injected to the patient if its optimum over dose or under dose.	34
Table (4-6): Shows the reaction of contrast media to the patients.	35

## List of Abbreviation

C.M	Contrast Media
C.T	Computed Tomography
F.O.V	Field of view
KADC	Khartoum Advance Diagnostic Center
M.H	Multihance
MAG	Magnevist
MHz	Mega Hertz
MR	MR best
MRI	Magnetic Resonance Imaging
O.M	Omniscan
P.P.U	Peripheral Pulse Unit
Pt.	Patient
RF	Radio Frequency
T.S.E	Turbo Spin Echo
T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> Relaxation time taken for L.M to grow
T <sub>2</sub>	T <sub>2</sub> Relaxation time taken for L.M to decay
TE	Echo Time
TR	Repetition Time
U/S	Ultra Sound
USCA	Ultra Sound Contrast Agent