

LIST OF CONTENTS

	SUBJECTS	PAGE
List of Contents		I
List of Tables		III
List of Figures		IV
Acknowledgements		V
Declaration		VI
Abstract in English		VII
Abstract in Arabic		VIII
Chapter One: Introduction and Literature Review		1
1.1 Thyroid Gland		1
1.1.1 Thyroid Hormones Production		1
1.1.2 Iodine Metabolism in the Thyroid Gland		2
1.1.3 Synthesis of Thyroid Hormones		4
1.1.4 Control of Thyroid Secretions		4
1.1.5 Classification of Hypothyroidism		6
1.1.6 Test of Thyroid Hormones Function		7
1.2 Creatine Kinase		8
1.2.1 Clinical Significance of Creatine Kinase		10
1.2.2 Test of Creatine Kinase		12
1.2.3 Objectives of the Study		13
Chapter Two: Materials and Methods		15
2.1 Materials		15
2.1.1 Subjects		15
2.1.2 The Study Subjects		15
2.1.3 Control Subjects		15
2.1.4 Precaution of Obtaining Samples		16
2.1.5 Samples and Sampling Procedures		16
2.1.6 Questionnaire		16
2.2 Methods		17
2.2.1 Thyroid Hormones Methods		17
2.2.1.1 Radio Immuno Assy Method		17

2.2.3	Creatine Kinase Methods	17
2.2.3.1	Photometric Method	17
2.2.3.2	Immunoelectrophoresis Method	20
Chapter Three: Results		21
3.1.	List of Tables	21
Chapter Four: Discussion		36
Chapter Five: Conclusion		38
References		39
Appendix No. (1)		41
Appendix No. (2)		42

LIST OF TABLES

TABLES NO.	TABLES TITLE:	PAGE
Table No. (1a):	Table of independent T–test for T_4	22
Table No. (1b):	Table of T-Test for Equality of Mean T_4	22
Table No. (2a):	Table of independent T–Test for T_3	23
Table No. (2b):	Table of Equality of Mean of T_3	23
Table No. (3a):	Table of independent T–Test for TSH	24
Table No. (3b):	Table of Equality of Mean of TSH	24
Table No. (4a):	Table of independent T–Test for CK	25
Table No. (4b):	Table of Equality of Mean of CK	25
Table No. (5):	Table of the correlation of CK with T_3 , T_4 and TSH	26

LIST OF FIGURES

FIGS. NO.	FIGURES TITLE:	PAGE
Fig. No. 1	Represent the Correlation Between Mean of T_4 patients and control group	27
Fig. No. 2	Correlation of Mean T_3 with patients and control group	28
Fig. No. 3	Statistic Presentation of Mean TSH patients and control group	29
Fig. No. 4	Correlation of CK with patients and control group	30
Fig. No. 5	Statistic Analysis Between T_4 and sex in patients and control group	31
Fig. No. 6	Correlation Mean of T_3 with sex in patients and control group	32
Fig. No. 7	Mean TSH with sex in patients and control group	33
Fig. No. 8	Correlation of Mean CK and sex in patients and control group	34

ACKNOWLEDGMENT

I solely thank my God upon completion of this study.

Grateful thanks and respects to my supervisor: Dr. Mohamed Mohamed Osman for his advices and kindness.

Also I want to say “thank you” to our “God Father” Dr. Mohamed Abd El Rahim, the coordinator of this Diploma.

Finally my special thanks to the technicians of Khartoum Atomic Energy Hospital Laboratory.

DECLARATION

The work prescribed in this thesis has been conducted by the undersigned in the Khartoum Atomic Energy Hospital Laboratory.

Hereby I declare that:

- I did all blood collection and serum separation.
- I also declared that this topic had not been submitted to any other university or research center before for any other degree.

ABSTRACT

This descriptive case control study of 60 subjects were conducted to Khartoum Atomic Energy Hospital Laboratory. Measurement of thyroid hormones and the enzyme creatine kinase were determined in (20) control subject which were not suffering from any disease, specially hypothyroidism, with random distribution of age and sex during the period May – December 2001. also Measurements were determined in (40) subjects with hypothyroidism.

Thyroid hormones, triiodothyronine (T_3), tetraiodothyronine (T_4) and thyroid stimulating hormone (TSH), also age and sex was determined then the catalytic activity of creatine kinase were measured for control and hypothyroidism subject.

Measurements obtained in this study revealed that creatine kinase enzyme of the hypothyroidism subjects (40) was significantly elevated than the levels of the control subjects (20).

This was indicated that hypothyroidism causes elevation to the total catalytic activity of creatine kinase (CK).

This study appeared that depending on the degree of hormones deficiency (T_3 , T_4 & TSH), skeletal muscle involvement occurs on hypothyroidism.

Further studies may explain the abnormalities in the skeletal muscles function in hypothyroidism subject and time caused of recovery in these abnormalities after treatment by thyroid hormone administration.

الخلاصة

تمت هذه الدراية في- مستشفى الخرطوم للطاقة الذرية، حيث أخذت عينات دم من- (40) مريض- يُعانيون من- أعراض انخفاض مستوى الغدة الدرقية، وعشرون آخرين- كمتطوعين لا يُعانيون من- أي أعراض في- الغدة الدرقية، وقد أجريت- الفحوصات بقسم- الهرمونات، بمعمل- المستشفى لقياس مستوى هرمونات الغدة الدرقية (Thyroid Gland).

وتشمل هذه الهرمونات هرمون- الثايروكسين الثلاثي- والثايروكسين الرباعي وهرمون تحفيز الغدة الدرقية (T_3 , T_4 & TSH).

وقد تراوحت أعمار المتطوعين والمرضى ط- بين- (20 - 50) عامًا ، وقد اشتملت الدراسة على الذكور والإناث على حدٍ سواء.

وقد أظهرت النتائج إصابة هؤلاء المرضى بمرض خمول نسلط الغدة الدرقية- (Hypothyroidism)، بينما- المتطوعون لا يُعانيون من- هذا المرض.

وتواصلت الدراسة بأخذ عينات دم من المرضى والمتطوعين لقياس- مستوى إنزيم- (Creatine Kinase)، والذي يُلهم بقدر كبير في- إنتاج الطاقة أثناء النشاطات العضلية.

وأوضحت النتائج المعملية لمستوى إنزيم (Creatine Kinase) ارتفاعاً ملحوظاً في هذا الإنزيم عند المرضى الذين يعانون من خمول الغدة الدرقية وإنخفاض هرموناتها، بينط ط- مستوى الإنزيم- في- معدل الطبيعي عند- المتطوعين، الأمر الذي يُؤكد أن هنالك علاقة وثيقة بين خمول الغدة الدرقية (Hypothyroidism) وارتفاع الملحوظ ط- عن- المعدل الطبيعي لهذا الإنزيم- (Creatine Kinase Enzyme) وخاصة أن انخفاض مستوى هرمونات الغدة الدرقية يؤدي إلى انخفاض التمثيل- الغذائي الأساسي- للكائن الحي- (Basal Metabolic Rate).

ونأمل أن تؤدي الدراسات المستقبلية إلى توضيح العلاقة الوثيقة بين- مرض إنخفاض نشاط الغدة الدرقية والتغيرات الوظيفية للعضلات وأثر علاج إنخفاض الغدة الدرقية في- هذه التغيرات الوظيفية. وتوضح ط- إذا كانت هذه العلاقة بين الإنزيم بكامل أجزائه (Subunits, MM, MB & BB) أو واحداً من أجزاء هذا الإنزيم (Creatine Kinase Enzyme).