



قال تعالى :

«قُلِ اللَّهُمَّ مَالِكَ الْمُلْكِ تُؤْتِي الْمُلْكَ مَنْ تَشَاءُ وَتَنْزِعُ الْمُلْكَ

مِمَّن تَشَاءُ وَتُعِزُّ مَنْ تَشَاءُ وَتُذِلُّ مَنْ تَشَاءُ بِيَدِكَ الْخَيْرُ إِنَّكَ

عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ»

صدق الله العظيم

(سورة آل عمران - الآية ٢٦)

DEDICATION

This thesis is dedicated to my father, who taught me that the best kind of knowledge to have is that which is learned for its own sake. It is also dedicated to my mother, who taught me that even the largest task can be accomplished if it is done one step at a time.

ACKNOWLEDGMENT

I am especially indebted to Dr. Mohamed Alfadel Mohamed for his supervision and guidance step by step till the finishing line.

I am also grateful to all of those who helped me accomplishing this research.

ABSTRACT:

This study was carried out in order to evaluate renal function using renal scintigraphy with the creatinine clearance used as a reference

The sample of this study included 50 patients with result of GFR using renal scintigraphy and creatinine clearance, the main objective was to evaluate renal function using renal scintigraphy and creatinine clearance. ^{99m}Tc -DTPA were administered to the patient intravenously and gamma camera is used to detect the count and then GFR was calculated, serum creatinine test result was used to calculate an estimation for GFR using a mathematical formula that involve the patient age and BMI in order to get an accurate estimation. The results showed that the renal scintigraphy GFR and the creatinine clearance results have strong linear correlation with correlation coefficient of 0.88. It also showed that the GFR is inversely associated with the patient age and BMI with correlation coefficient of 0.75 and .74 respectively. In conclusion nuclear medicine renography is an accurate and reliable test that makes it the test of choice for all the patients with renal function diseases. It is recommended for the urologists to consider using renography in order to have a satisfactory picture of renal function. Also recommended for future researchers to have a larger sample for making stander GFR according to patient's age and body mass.

المستخلص:

أجريت هذه الدراسة بهدف تقييم وظائف الكلى باستخدام فحص الكلى بالنظائر المشعة و تصفية الكرياتينين في الكلى والتي تم إستخدامها كمرجع. شملت عينة الدراسة ٥٠ مريضاً مع نتيجة وظائف الكلى باستخدام فحص الكلى بالنظائر المشعة و تصفية الكرياتينين، وكان الهدف الرئيسي لتقييم وظائف الكلى باستخدام فحص الكلى بالنظائر المشعة و الكرياتينين. تم إدخال المادة الصيدلانية المشعة للمريض عن طريق الوريد وأستخدمت القاما كاميرا للكشف عن إنتشارها تبعاً للوظيفة ومن ثم تم حساب معدل الترشيح الكبيبي، وأستخدمت نتيجة فحص الكرياتينين في الدم لحساب تقديري لمعدل الترشيح الكبيبي باستخدام صيغة رياضية يدخل عمر المريض ومؤشر كتلة الجسم في الحسابان من أجل الحصول على تقدير دقيق. وأظهرت النتائج أن معدل الترشيح الكبيبي باستخدام فحص الكلى بالنظائر المشعة ونتائج تصفية الكرياتينين لديهم علاقة خطية قوية مع معامل ارتباط ٠.٨٨. وأظهر الإستطلاع أيضاً أن معدل الترشيح الكبيبي يتناسب عكسياً مع عمر المريض ومؤشر كتلة الجسم مع معامل ارتباط ٠.٧٥ و ٠.٧٤ على التوالي. في الختام تصوير الكلى بالنظائر المشعة هو إختبار دقيق وموثوق به مما يجعل عليه الإختيار لجميع المرضى الذين يعانون من مشاكل وظائف الكلى. يستحب للأطباء المسالك البولية ان يضعوا في الإعتبار إستخدام تصوير الكلى من أجل الحصول على إنطباع مرضي من وظيفة الكلى. يوصى أيضاً للباحثين في المستقبل أخذ عينة أكبر لإنشاء علاقة أوضح نستشف منها الحد الطبيعي لوظيفة الكلى وفقاً لعمر المريض وكتلة الجسم.

Table of Contents:

Dedication.....	II
Acknowledgment	III
Abstract (English Language)	IV
Abstract (Arabic Language)	V
List of Contents	VI
List of Abbreviations	IX

Chapter one

Introduction

1.1 Introduction	1
1.2. problem of the study.....	4
1.3. Objectives of the study	4
1.4. Significant of the study:.....	4
1.5. Overview of the study:.....	4

Chapter two

Literature Review and Previous Study

2.1.Literature review.....	6
2.1.1 Anatomy.....	6
2.1.2 Physiology.....	6
2.1.2.1 Reabsorption of vital nutrients :.....	7
2.1.2.2 Acid-base homeostasis :.....	7
2.1.2.3 Excretion of wastes:.....	8

2.1.2.4 Osmolality regulation.....	8
2.1.2.5 Blood pressure regulation:.....	9
2.1.2.6 Hormone secretion:.....	9
2.1.3Nephron:.....	10
2.1.4.GFR(Glomerular Filtration Rate) :	16
2.1.5Pathology:.....	24
2.2. Previous studies.....	26

Chapter three

Materials and Method

3.1. Materials:.....	38
3.1.1. Dose calibrator (ISOMED 1000):.....	38
3.1.2. Gamma camera (MULTICAM 2000”) :	39
3.1.3. Study design:.....	39
3.1.4. Sample size of the study.....	40
3.2. Methods:.....	40
3.2.1. Method of data collection :	40
3.2.2.Study variable:.....	41
3.2.3. Method of Data analysis.....	41

Chapter four

Results

4. Results.....	42
-----------------	----

Chapter five

Discussion, Conclusion and Recommendations

5.1. Discussion	45
5.2. Conclusion.....	46
5.3. Recommendations.....	47

Chapter six

6. References	48
---------------------	----

List of abbreviation:

NM	Nuclear Medicine
UTI	Urinary Tract Infection
GFR	Glomerular Filtration Rate
Tc-99M	Technetium-99m
SPECT	Single Photon Emission Tomography
ADH	Secrete Ant Diuretic Hormone
PCT	Proximal Convoluted Tubule
DCT	Distal Convoluted Tubule
CCr or CrCl	Creatinine clearance rate
BUN	Blood Urea Nitrogen
ACE	Angiotensin-Converting Enzyme
TC DTPA,	Technetium Diethylene Triaminepentaacetic Acid
Bq	Becquerel
Ci	Curi