

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ① خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ② أَقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ③ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ④ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ⑤ كَلَّا إِنَّ
الْإِنْسَانَ لِرَبِّهِ لَكَنَافٍ ⑥ أَن رَّأَاهُ اسْتَغْنَى ⑦ إِنَّ إِلَىٰ رَبِّكَ الرُّجْعَى ⑧ أَرَأَيْتَ
الَّذِي يَنْهَىٰ ⑨ عَبْدًا إِذَا صَلَّىٰ ⑩ أَرَأَيْتَ إِنْ كَانَ عَلَىٰ الْهُدَىٰ ⑪ أَوْ أَمَرَ
بِالتَّقْوَىٰ ⑫ أَرَأَيْتَ إِنْ كَذَّبَ وَتَوَلَّىٰ ⑬ أَلَمْ يَعْلَم بِأَنَّ اللَّهَ يَرَىٰ ⑭ كَلَّا لَئِنْ
لَمْ يَنْتَهِ لَنَسْفَعًا بِالنَّاصِيَةِ ⑮ نَاصِيَةٍ كَذِبَةٍ خَاطِئَةٍ ⑯ فليدع ناديه ⑰
سَدِّعُ الزَّبَانِيَةَ ⑱ كَلَّا لَا تَطِعُهُ وَأَسْجُدْ ⑲ وَأَقْتَرِبْ ⑳

﴿صدق الله العظيم﴾

﴿سورة إقراء﴾

Dedication:

I am honored to dedicate this research

To my loving family father, mother and brother..

*In appreciation for their patience, understanding and never
ending support . . .*

To supervisors in this study.. Who lit the way for me.

*To my great friends and colleagues with whom we have spent
the best times ever ...*

ACKNOWLEDGMENT

Firstly my great thanks to Allah who led me until the end of this research; I thank my supervisors Prof. MOHAMMAD ELFADIL. Prof. CAROLINE EDWARD A YAD who helps advices and answers all my question .then I thank everyone who helps me, I also thank all my doctors and teachers in Sudan university of Science and Technology.

Abstract:

Knowledge of kidney character is important for clinical assessment of renal disease. The aims of this study were to establish a normal range of values for kidney length, volume and texture in normal Sudanese adults with no known history of renal disease and determine the usefulness of body mass index (BMI), body surface area (BSA), Glomerular filtration rate (GFR), Total body water (TBW), Creatinin Clearance (CrCl), Serum Creatinin Level (SrCr) for prediction of kidney characters. The kidney volume and length were measured using Disc Summation Method and the relations between the variables were studied.

This study confirm that there is significant relation between the CrCl, GFR, and serum Creatinin level with BSA, BMI, TBW, weight, gender and age and revealed that the kidney volume predicted the renal function significantly at=0.005, for SCr P-value=0.056, 0.007, CrCl P-value = 0.054, 0.043 and GFR P-value=0.051 ,0.59 for right and left kidneys volume .

Also in this study is to characterization of normal renal tissues in MRI images for Sudanese population using texture analysis. The renal tissues were classified into three classes as, cortex, medulla and pelvis using SGLD. The sample consisted of 100 patients where the ROI were located by expert. A window size range from 5×5 to 20×20 pixels steps 5 was used to extract the textural feature from the ROI. The overall classification accuracy using linear discriminate analysis was 88.6% for the window 20×20 pixels.

المُستخلص :

معرفة خصائص الكلى مهم لتقييم العلامات السريرية لأمراض الكلى. وتناولت أهداف هذه الدراسة إلى إنشاء مجموعة من القيم العادية لطول الكلى، وحجم ووخامتها في البالغين السودانيين الذين لا يعانون من امراض الكلى وليس لهم تاريخ معروف من المرض الكلوي وتحديد مدى فائدة مؤشر كتلة الجسم (BMI) ، مساحة سطح الجسم (BSA) ، معدل الترشيح الكلوي (GFR) ، إجمالي المياه الجسم (TBW) ، تصفية الكرياتينين (CrCl) ، مصل الكرياتينين المستوى (SrCr) للتنبؤ بخصائص الكلى. تم قياس حجم الكلى وطول باستخدام طريقة جمع الاقراص (DSM) وتمت دراسة العلاقات بين المتغيرات.

هذه الدراسة تؤكد أن هناك علاقة ذات دلالة بين GFR ، CrCl ، ومستوى الكرياتينين في مصل الدم مع مساحة سطح الجسم (BSA) ، مؤشر كتلة الجسم (BMI) ، إجمالي مياه الجسم (TBW) والوزن والجنس والعمر، وكشفت أن حجم الكلى وتوقع وظيفة الكلى بشكل ملحوظ في $P = 0.005$ ، $P = 0.056$ ، $P = 0.007$ ، $P = 0.054$ CrCl القيمة، و $P = 0.043$ GFR = حجم القيمة 0.051 ، 0.59 للكلى اليمنى واليسرى على التوالي .

أيضا في هذه الدراسة تم توصيف أنسجة الكلى طبيعية في صور الرنين المغناطيسي الأشخاص السودانيين باستخدام تحليل خامة الصورة. صنفت الأنسجة الكلوية الى ثلاث فئات على النحو، القشرة، النخاع والحوض باستخدام SGLD. وتألقت العينة من 100 مريض حيث تحدد المنقطة المقصودة في الصورة. وهناك مجموعة من حجم الإطار 5×5 إلى 20×20 بكسل الخطوات تم استخدامها لاستخراج الميزة التكوينية من المنطقة المراد تحليلها . كانت دقة التصنيف الكلية باستخدام تحليل التمايز الخطي 88.6% لإطار 20×20 بكسل.

CONTENTS:

CHAPTER ONE Introduction	
1.1 Problems of study.	2
1.2 Research Questions.	2
1.3 Objectives	3
1.4 Significant of study	3
1.5 Over view of study	4
CHAPTER TWO Literature Review	
2-1 Kidney anatomy	5
2.2 Kidney function :	7
2.3 Kidney diseases	8
2.4 Diagnosis	8
2.5 Kidney measurements	10
2.6 Texture Analysis	11
2.-7 Feature selection.	14
2-8 Previous study	15
CHAPTER THREE Material & Methods	
3-1 Materials	21
3-2 Method	22
3-3 SGLD matrix	29
CHAPTER FOUR Results	
4-1 Result	40
CHAPTER FIVE Discussion & Conclusion	
5-1 Discussion	50
5-2 Conclusion	54
5-3 Recommendations	56
5-4 Limitations	57

List of tables
List of figures
List of abbreviations
Reference
Appendix