

**Sudan University for Sciences & Technology**  
**College of Graduate Studies & Scientific Research**

**ب عنوان :**

**دراسة أمراض الأنسجة الكلوية باستخدام  
الموجات فوق الصوتية**

# **Study of Renal Parenchymal Disease Using Ultrasound**

*A research Submitted for Partial Fulfillment of the Degree of Masters (M. Sc)  
in Medical Diagnostic Ultrasound (2009 - 2011)*

**Candidate Name**

**Abdel Sadig Abdoun Abdel Gayoum**

**Supervisor by**

**Dr. El Safi Ahmed Abd Allah (PhD)**

**2012**

ز

قال تعالى:

﴿ وَمَا أُوتِيتُمْ مِّنَ الْعِلْمِ

إِلَّا قَلِيلًا ﴾

( الإسراء : 85 )

# **Dedication**

To My Parents,  
Brothers,  
Friends And Colleagues ...

## Acknowledgement

*I would like to offer sincere acknowledgements to  
**Dr. Alsafi Ahmad Abdalla;** my supervisor for his advise and  
help during the study ...*

## Abstract

Renal diseases are very common among Sudanese people, In this study changes that take place in the kidneys due to renal paranchymal diseases were described using Ultrasound imaging. this study included just ( Chronic Glomerular Nephritis, Chronic Pyelonephritis, Chronic Renal Failure, Acute Renal Failure, Acute Pyelonephritis, Acute Glomerular Nephritis, Nephritic Syndrome). this study retro spective , the main objective to evaluate sonographic findings in renal parenchymal disease to compare between lab result and sonographic findings , differentiate between all renal parenchymal disease by Ultrasound. Also functional rates of the kidney were referred to, using lab investigations “Urea and Criatinene levels”.

The study took place at Soba Hospital, involving 50 patients who have had lab and Ultrasound investigations.

The study showed that the ages between (1-19) in the sample were the most affected 64% .both kidneys affected (92%) right kidney(6%), left kidney (2%).the percentage of the gender male(66%) female (34%),

The labrotary investigation(creatinineand urea)determine the renal function more sensitive ,the minimum value level of creatinine(.2-3.6)as the common had(17)frequency,the maximum value(more than13.8)had minimum frequency(1).the urea the value(20-139)had the maximum frequency (29),the value (more than 380) had the minimum frequency (1)

The u/s differentiate between acute and chronic , but not enable to distinct between all renal parenchymal disease, the percentage of acute (26) (52%), chronic (24) (48%), the renal size in acute (18) large, (8) normal, in chronic (19) small ,

(5) normal the cortical thickness in acute (23) normal, (1) thick, (2) thin, in chronic (12) thin, (12) normal, the c/m differentiation in acute (21) loss of differentiation, (5) normal, in chronic (22) loss of differentiation, (1) normal, the renal pyramids in acute (20) normal, (6) prominent, in chronic (21) normal, (2) prominent, the echogenicity in acute (14) decrease, (3) normal, (9) increase in chronic (23) increase, (1) normal.

The u/s and lab rotary investigation are complementary rather than competitive, the u/s more superior than labrotary investigation in renal morphological assessment, by which can be determine the site, size and shape of the kidney. the lab rotary investigation is more sensitive and more superior than us in the renal function.

The distinct between renal parenchymal disease only by histopathology showed (24%) (12) Chronic Renal Failure, (11) (22%) Acute Pyelonephritis, (1) (2%) Acute Renal Failure, (5) (10%) Nephritic Syndrome, The Chronic Pyelonephritis, Acute Glomerular Nephritis, Chronic Glomerular Nephritis, each of them had (7) (14%).

أمراض الكلى شائعة جداً وسط السودانيين، في هذه الدراسة تم وصف التغيرات التي تحدث في الكلية الناتجة من مرض خلايا الكلية بالموجات فوق الصوتية ، وكذلك المعدل الوظيفي للكلية بواسطة الفحوصات المعملية (اليوريا والكرياتين) أجريت في مستشفى سوبا وتتضمن 50 مريض و قد تم اخضاعهم للفحوصات المعملية والموجات فوق الصوتية ، و قد أظهرت الدراسة أن الفئة العمرية (1-19) عام هي الأكثر إصابة (64%)،نسبه الإصابة بالكيتين معا هي الأكثر (92%) أما الكلى اليمنى ( 6%) والكلية اليسرى (2%)،نسبه الذكور (66%) ونسبه الاناث (34%).

أما فحص المعمل (اليوريا والكرياتين) توضح المعدل الوظيفي للكلية، الفئة من (2-3.6) هي الأكثر شيوعاً ( 17) فرد وهي الفئة الأدنى، للكيتين، أما الفئة الأعلى (أكثر من 13.8) هي الأقل تكراراً حيث تشمل فرد واحد، أما اليوريا فالفئة من (20-139) وهي الأقل تكراراً شيوعاً (29) فرد، والفئة الأعلى وهي (أكثر من 380) هي الأقل تكراراً فرد واحد.

الموجات فوق الصوتية تفرق بين المرض الحاد والمزمن ولا تستطيع تميز أمراض خلايا الكلية فيما بينها ، نسبه المرض الحاد (26) فرد (52%) ،أما نسبه المرض المزمن (24) فرد (48%) حجم الكلية في المرض الحاد (18) فرد كبير الحجم، (8) طبيعي الحجم، أما المزمن (19) صغير، (5) طبيعي، أما سمك القشرة في الحاد (23) طبيعي، (1) سميك، (2) رقيق، في المزمن (12) رقيق، (12) طبيعي، أما التمييز بين قشرة ونخاع الكلية في الحاد (21) فاقد للتمييز، (5) طبيعي، في المزمن (22) فاقد للتمييز، (1) طبيعي، أما أهرام الكلية في الحاد (20) طبيعي، (6) زيادة في العدد والحجم، في المزمن (21) طبيعي، (3) زيادة في العدد والحجم ، أما درجة السطوع في الحاد (14) منخفض، (3) طبيعي، (9) مرتفع، في المزمن (23) مرتفع، (1) طبيعي.معظم حالات الإصابة في الكيتين معا (46) فرد، في الكلية اليمنى (3) أفراد، الكلية الشمال (1) فرد.

توصلنا في دراستنا أن فحص الموجات فوق الصوتية والفحوصات المعملية مكمله لبعضها ،دور الموجات توضح مظهر المرض، أما الفحص المعمل فيدرجه وظيفة الكلى . أما التمييز بين مرض نسيج حشوي الكلوي فانسب وسيله اخذ عينه من النسيج .توصلنا أن (12) فرد (24%) مصابون بفشل كلوي مزمن، (11) فرد (22%) التهاب حوض الكلية الحاد، (1) فرد (2%) فشل كلوي حاد، (5) (10%) مرض المتلازمة الكلوية، أما التهاب حوض الكلية المزمن والتهاب كبيبات الكلى الحاد والتهاب كبيبات الكلى المزمن لكل (7) أفراد (14%).

## **Abbreviations**

U/S	: Ultra Sound.
MHz	: Mega Hertz.
C.G.N	: Chronic Glomerular Nephritis
C.P.N	: Chronic Pyelonephritis
C.R.F	: Chronic Renal Failure
A.R.F	: Acute Renal Failure
A.P.N	: Acute Pyelonephritis
A.G.N	: Acute Glomerular Nephritis
N.S	: Nephritic Syndrome
C/M	: Cortical Medula
PCs	: Pelvic Calyceal System



<b>Content</b>	<b>Page No.</b>
<b>Dedication</b>	<b>I</b>
<b>Acknowledgements</b>	<b>II</b>
<b>Abstract English</b>	<b>III</b>
<b>Abstract Arabic</b>	<b>IV</b>
<b>Abbreviations</b>	<b>V</b>
<b>Contents</b>	<b>VI</b>
<b>List of figures</b>	<b>VII</b>
<b>List of tables</b>	<b>VIII</b>
<b>Chapter One : Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Chapter Two : Literature review</b>	<b>3</b>
<b>Chapter Three :Material &amp; Methodology</b>	<b>35</b>
<b>Chapter Four : Data collection &amp; Result</b>	<b>38</b>
<b>Chapter Five : Discussion, Conclusion &amp; Recommendations</b>	<b>44</b>
<b>References</b>	<b>48</b>
<b>Appendixes</b>	<b>49</b>

## **List of Figures**

Fig. 2-1: Diagrams of the kidney.

Fig. 4-2: The percentage of males and females in the sample.

Fig. 4-3: The percentage of Ages.

Fig. 4-4 : Creatinine Levels and histopathology.

Fig. 4-5: Urea Levels and histopathology.

Fig. 4-6: percentage of each histopathology.

## **List of Tables**

Table 4-1: The percentage of males and females in the sample.

Table 4-2: The percentage of Ages.

Table 4-3: Creatinine Levels and histopathology

Table 4-4: Urea Levels and histopathology.

Table 4-5: Frequency and percentage of each histopathology

