وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية التربية

قسم علوم الحياة

اسم البحث.

# دراسة لبعض المعايير الفسلجيةوالكيمو حيوية في مرضى العجز الكلوي

# Stady some of physiological and Biochemical parameters in Renal failar patients

اسم الباحث:

تيسير جميعة خلف

اسم الدكتور:

أ.م.د. أسيل نجاح صبر

١٤٢٤هـ

٢٠١٩م

بسم الله الرحمن الرحيم

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

صدق الله العلي العظيم

## *الاهداء . . .

**الى...**

**الذي هدى البشرية جمعاء**

**الرسول محمد (ص).....**

**الى...**

**من حملتني وهناً على وهن وتحملت وعاشت معي صعاب الزمن**

**امي العزيزة...**

**الى...**

**من تحمل العناء من اجلي والذي لن اوافيه قطرة من عرق جبينه**

**والدي العزيز...**

**الى...**

**ملامح طفواتنا وعنفوان شبابنا الى من طال بهم شوط الانتظار الى روافد الوفاء**
**الى من اشد بهم ازري**

**اخوتي والأصدقاء...**

**الى...**

**كل من يتمنى لي النجاح والموفقيه اهدي ثمرة جهدي المتواضع.**

# *الشكر والتقدير

**ابدأ شكري وتقديري الى الله العزيز القدير الذي وفقني على القيام بهذا البحث المتواضع والذي يعد نقطة في بحر العلوم**

**كما أتقدم بالشكر والعرفان الى كل من مد يد العون والمساعدة في اخراج بحثنا هذا**

**واخص بالذكر استاذتي" أسيل نجاح" التي ساعدتني بالتوجه والنصح والإرشاد طول مدة البحث ودعمها العلمي والمعنوي وتوفير المصادر حتى أتممت البحث بهذه الصورة**

**واتقدم بالشكر والتقدير الى جميع اساتذتي في كلية التربية**

**وكذلك اقدم الشكر والتقدير الى جميع زملائي وزميلاتي...**

***تيسير**

**الخلاصة** :

**أجريت هذه الدراسة على مجموعة من مرضى العجز الكلوي بلغ عددهم (٢٠) مريض من المرتادين لمستشفى الديوانية التعليمي تتراوح أعمارهم بين (٥٠- ٦٥) سنة ومجموعة من الأشخاص الأصحاء عددهم (١٠) أشخاص أعتبروا كمجموعةسيطرة . هدفت هذه الدراسة إلى تقييم بعض معايير الدم الفسلجية وبعض مؤشرات وظائف الكلىلمجموعة المرضى.وقد أشارت النتائج إلى الانخفاض المعنوي p)(٠.٠٥ > في معاييرالدم الفسلجية المأخوذة والتي شملت العدد الكلي لكريات الدم الحمر ومستوى الهيموغلوبين و حجم الخلايا المرصوص والأرتفاع المعنويp)(٠.٠٥ > في مستويات اليوريا والكرياتنين في مصل الدم لمجموعة المرضى مقارنة بمجموعة السيطرة.**

## المقدمة Introduction

تشكّلالكليةأهمأعضاء الإخراج في الإنسانوهي تقوم بشكلأساسبالتخلصمنالفضلاتالسائلةفيالجسم ،وبالرغممنإنكلنا الإنساناليالغتشكلاقلمن ٠.٥٪ منوزنه، فأنها تقوم بمعالجة ٢٠٠٠ لترتقريبامنالدميوميا،ومعكلنبضةقلبيمر ٢٠٪ تقريباًمنحجمالدمخلالالكليتين . وتنظمالكلى حموضةسوائل الجسم كما تضبطحجمالسوائلالتيتحيط بالخلايا ،(العلوجي ،٢٠٠٨ ) . أنحدوثأيخللفيالكليؤثر علىقيامهابوظائفهامماي ؤدّيإلىخللفيالبيئة

الداخليةللجسم،فتختلبذلكوظائفبقيةأعضاءالجسم.تعدّأمراضالكلىمنبين

أكثرالأمراضأهميةوانتشارافيبلدانالعالمومنها مرضالعجزالكلوي Renal Failure وهوعجزالكليةعن أداءوظائفهاالثلاث الايضيةوالإفرازيةوالهرمونية،مماي ؤديإلىاختلالعامفيالجسمنتيجةلإحتباسالماءوتراكمالفضلاتالنيتر وجينية والسمومفيالسوائلالجسميةفيؤثرسلبافيعملأعضاءالجسم .

يعرف الفشل الكلوي :

بانه تدهور قدرة الكلية على ترشيح الشوائب من الدم ويتخذ الفشل الكلوي صورتين حادة ومزمنة وتسمى المرحلة الأخيرة من هذا المرض الكلوي بالفشل الكلوي. (Heaneet,al,١٩٨٢) في المرحلة النهائية عند الإصابة بالفشل الكلوي تصبح الكليتان غير قادرتين على أداء وظيفتهما الطبيعية في تصفية النتائج الثانوية في الجسم من الدم ونتيجة لذلك تتراكم الفضلات ويتجمع السائل في الجسم (Harmon.٢٠٠٩)

الفشل الكلوي الحاد Acute kidney failure هو الفقدان المفاجئ لوظائف الكلى وهو يصيب حوالي ٣ اشخاص في ١٠ الف شخص في الولايات المتحدة من كل عام ويستعيدون

الحالة الطبيعية للكلى بمجرد علاج الحالة المرضية المسببة (walker and Lindsay,١٩٨٥) أي نه اذا كان تصحيح الضرر اللاحق بالكليتان ومعالجة العوامل المسببة فأن الوظيفة الكلوية يمكن ان تعود الى طبيعتها في غضون أسابيع اما اذا كان الضرر اللاحق بالكليتين غير قابل الانعكاس فأن الشفاء للكليتين يكون غير ممكن وتتحول الحالة الى فشل كلوي مزمن (chronic kidney failure) وهو حاله خطرة طويلة الأمد تصيب الكليتين وتسبب فقدان متزايد ومتدرج لوظائف الكلى وبالنهاية تسبب الفشل الكلوي في المرحلة للنهائية.((ESRD) end stage renal disease,

في الفشل الكلوي المزمن تهبط وظائف الكلى الى اقل من ٢٥% من المستوى الطبيعي في هذا الاضطراب الذي يحدث على مدى من السنين تفقد الكلى بالتدريج قدرتها على ترشيح النفايات من الدم والتخلص منها في البول ونتيجة لذلك يحدث لتراكم للسموم والسوائل في الجسم مما يؤدي الى اعراض قليلة في البداية وفي الحقيقة قد لا يعاني المريض من أي اعراض الى ان يتم فقد معظم وظائف الكلى.

الفشل الكلوي الحاد يمكن ان يسبب حاله خطرة مهددة للحياة من تراكم السوائل والنفايات في الجسم وما يتبعها من اختلال في التوازن الكيميائي (التي تقوم الكلى السليمة تنظيمها في الحالة الطبيعية اكثر أسباب الفشل الكلوي شيوعا هو الهبوط المفاجئ في تدفق الدم في الكليتين الناتج من المزيف ويشمل ما يحدث اثناء العملية الجراحية او الصدمة او الجفاف الشديد كما يمكن ان ينتج من الفشل الكلوي الحاد من الأدوية التي تسبب الالتهاب الكلوي البيني او عن تضييق الشريان الكلوي او عن انسداد او إعاقة البول من الكليتين وهذا يمكن ان يحدث في حالات التضخم في البروستات او اورام المثانة عن طريق الامراض البتي تبدأ في الكلى مثل الالتهاب الكلوي الكبيبي(wald et. Al.١٩٩٨: Harmon,٢٠٠٩)

**الفشل الكلوي يمكن ان يهدد الحياة اذا لم يعالج وقد يكون من الضروري اجراء غسيل للكلى وهو الاجراء الذي يتم أحيانا بصفة مؤقته ويمكن إعادة شفائة اذا تم علاج سبب حدوثة وان احتمال الوفاة يكون اعلى بين المسنين والأشخاص الذين يتناولون عقاقير مثبطة لجهاز المناعة والأشخاص الذين يعانون من امراض مزمنة خطيرة مثل امراض الكبد والقلب والرئتين (walker et, al,١٩٨٤:Braunwald et .al.١٩٩٧)**

## المواد وطرق العمل Materials and Methods

**شملت عينة الدراسة (٢٠)شخص (١٠ ذكور و١٠أناث )من مرضى العجز الكلوي المرتادين لمستشفى الديوانية العام ( مركز تفتيت حصى الكلى) أما مجموعة الأصحاء التي أعتبرت مجموعة سيطرة فتضمنت (١٠) أشخاص ، تراوح العمر للمجموعتين ما بين ٥٠-٦٥ سنة.**

تمَّسحب٥مل من الدمالوريدي لكل من مجموعتي المرضى والأصحاءباستعمالمحاقنطبيةمعقمة، كل عينة قسمت إلى قسمين،تمنقلأحدهما إلىأنابيبحاويةعلىمادةمانعةللتخثرلقياس بعضمعاييرالدمالفسلجية،فيحينوضعالقسم الآخرمنالدمفي أنابيب خاصةخاليةمنأيةمادةمانعةللتخثروتركت لتتخثربدرجةحرارة المختبر، ثم وضعت الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة ٣٠٠٠دورة بالدقيقة لمدة ١٠دقائق للحصول على مصل الدم لغرض أجراء الفحوصات الكيموحيوية.

التعدادالكليلكرياتالدمالحمر Red blood corpuscles count (RBC):وذلكبأستعمالجهاز عد الكريات الحمر Haemocytometerحيث تم أخذ عينةالدمبالماصةالخاصةلحدالعلامة ٠.٥ ملثمأضيفإليها ٨ ملمنمحلولهايمسفيأنبوبةاختبارمعقمة . وتم رجالمزيججيداثمنقلتقطرةمنالمزيجإلىسعدادالخلاياوبعدوضعغطاءالشريحةوتركهالمدةدقيقتينلكيتستقر الخلايا ثمتم نقلعدادالخلاياإلىالمجهروفحصتتحتقوىالتكبيرالكبرى (٤٠) ، ثمتم حسابعددكرياتالدمالحمرفيخمس مربعاتصغيرةفيالمربعالكبيرالوسطي .( Coles,١٩٨٦ )

مستوى الهيموغلوبين Haemoglobin concentration (HB):تم قياسهبوضع٥ملمنمحلولدرابكنفيأنبوبةاختبارنظيفةثمأضيفإليها ٠.٠٢ ملمن عينةالدم، رجَتالأنبوبةجيدا ثمتركتبعدهالمدة ١٠ دقائق،ثمتمتصفيرمقياسخضابالدم Hemoglobin Meterبالماءالمقطر،ثموضعتالأنبوبة فيالجهازإذظهرتقيمة Hb علىشاشةالجهازبوحدات g\dl.(Sood, ١٩٩٦)

حجم الخلايا المرصوص Packed cell volume (PCV): تم قياسه بأستخدامأنابيبشعيرية Capillary tubesحاويةعلىمادةمانعةالتخثروجهازالطردالمركزيومسطرةخاصةلغرضقياسحجمالخلايالمرصوص حيث ينسابالدمفيالأنبوبةالشعريةعنطريقالخاصيةالشعريةمعتركما يقرب١٥ملممنالأنبوبةغير مملوءثمأغلقتإحدىنهايتيهابالطينالاصطناعي ،ثموضعتفيجهازالطردالمركزيالدقيقبسرعة ١٠٠٠٠ دورةفيالدقيقة لمدةخمسدقائقبعد ذلك تم أخراجهاووضعتفيقارئمكداسالدم Hematocrite Readerوثمقراءةالنسبةالمئويةلحجم الخلايا المرصوص. (Brown,١٩٧٦)تقدير

مستوى اليوريا والكرياتنين :تم تقديرمستوى اليوريا في مصل الدم بأستخدام عدة التحليل المجهزةمن قبل شركة Biomerieuxالفرنسية عند الطول الموجي ٥٨٠نانوميتر. أما مستوى الكرياتنينفي مصل الدم فقد تم تقديره بأستخدام عدة التحليل المجهزة من شركة Biomerieux عند الطول الموجي ٤٩٢نانوميتر.

التحليل الأحصائي:

تم أستخدامأختبارT- test للمقارنة بين متوسطين لكل معيار من معايير الدراسة وعند مستوى أحتمالية ٠.٠٥

## النتائج والمناقشةResults and Disscusion

بينت النتائج وجود أنخفاض معنوي ($p<0.05$) في كل من عدد كريات الدم الحمرو مستوى الهيموغلوبين وحجم الخلايا المرصوص لمرضى العجز الكلوي مقارنة بمجموعة السيطرة وكما هو مبين في الجدول (١).

**قد يعزى السبب في ذلك إلى النقص الحاصل في أنتاج كريات الدم الحمر من نخاع العظم بسبب فشل الكلية في أداء وظائفها بصورة طبيعية وتراكم السموم فيها له دورمهم في فشل نخاع العظم في أداء وظائفه بصورة طبيعيةLameire)( ٢٠٠٦ *et.al*, . أن قلة أنتاج هرمون الارثروبويتينErythropoietin من الخلايا حول النبيبات في نسيج الكلية نتيجة لأصابتها بالمرضيؤدي إلى قلة أنتاج كريات الدم الحمر في نخاع العظم مما يعني حدوث فقر الدم وإعاقة تكوين كريات دم حمر ذات حجم ولون طبيعيين (العلوجي، ٢٠٠٨). كما أن انخفاض فعالية هذا الهرمون يؤدي إلى عدم ارتباطه بمستقبلات الارثروبويتين الموجودة على سطح الخلية المولدة لكريات الدم الحمر وهذا قد يعزى إلى تحسس الهرمون لأنزيم Angiotensin – covering enzyme inhibitor (ACE) الذي ينتمي إلى أنزيمات نظام systemRenin –angiotensin الذي يزداد في مرضى العجز الكلوي ، Ohlsson) (٢٠٠٦ , &Aher .**

جدول (١) :بعض معايير الدم الفسلجية ومؤشرات وظائف الكلى في مصل الدم لمرضى العجزمقارنة بمجموعةالسيطرة .

| المجاميع / المعايير | مجموعة السيطرة المعدل ±الخطأ القياسي | مجموعة المرضى المعدل ±الخطأ القياسي |
|---|---|---|
| عدد كريات الدم الحمر | ٤.٣٢± ٠.٤ | ٣.١١*٠.٨٢± |

| | | |
|---|---|---|
| (x ١٠٦) /mm٣ | | |
| مستوى الهيموغلوبين g/dl | ١.٣١±٤.٧١ | ٢.٦١٩.٣٠*± |
| حجم الخلايا المرصوص | ٠.٤±٤٠.٢٣ | ±٣٠.٢٣*٢.٩٨ |
| مستوى اليوريا mmol/L | ٠.٢٤±٥.٦٦ | ١.٤±٣٣.٢٧* |
| مستوى الكرياتنين mmol/L | ١.٣١±٩٠.٨ | ١.٩ ± ٨٦٦ * |

***تشيرإلى وجود فرق معنوي عند مستوى أحتمال٠.٠٥ مقارنة بمجموعة السيطرة.**

**ويمكن أن يعزى فقر الدم الناتج عن الإصابة بمرض العجز الكلوي إلى سوء التغذية نتيجة الحمية الغذائية المفروضة من قبل الطبيب حيث يتناول المرضى كميات غيركافية من الفيتامينات التي تلعب دور مهم في المعدة لأمتصاص الحديد في الغذاء للأستفادة منه في عملية تكوين كريات الدم الحمر مثل فيتامين A وC، (Provan&Weatherall,٢٠٠٠). أما الأنخفاض في حجم الخلايا المرصوص في مرضى العجز الكلوي فيمكن أن يكون بسبب الزيادة في ماء الجسم بسبب اليوريا التي تحتجز كميات كبيرة من الماء (Besarab& Levin,٢٠٠٠).**

**كما أوضحت النتائج وجود أرتفاعمعنوي (p <٠.٠٥) في مستوى كل من اليوريا والكرياتنين في مجموعة المرضى مقارنةبمجموعة السيطرةكما هو مبين في الجدول (١).**

**أن هذا الأرتفاع في مستوى مؤشرات وظيفة الكلية في مرضى العجز الكلوي يمكن أن يعزى إلى كون الكرياتنين من المخلفات الأيضية التي تطرحها الكلية في الحالة الطبيعية عن**

طريق الإدرار، لكن في حالة مرضية مثل العجز الكلوي يحصل خلل في الكلى مما يمنعها من القيام بوظيفة الترشيح وطرح الفضلات مما يسبب هذا الأرتفاع، (جاسم،٢٠٠٤).

أما الارتفاع في مستوى اليوريا يمكن أن يعود إلى كون اليوريا هي المادة النتروجينية الأساسية من المخلفات الأيضية التي تتكون في الكبد وتطرح إلى الخارج عن طريق الإدرار، لكن مرض العجز الكلوي يؤدي إلى الخلل في وظيفة الكلى مما يؤدي إلى قلة طرح اليوريا مما يسبب تراكمها في الدم وبالتالي أرتفاع مستواها فيه ، (Zilva,١٩٨٩).

أن زيادة اليوريا في الدم تتناسب مع تطور المرض ، ولكنها تتأثر بدرجة كبيرة بحالة الهدم أو الإفراط في تناول البروتين مما يؤدي إلى إنتاج أعلىللمواد ألايضيةالناتجة من هدم البروتين، في حين أن الزيادة في مستوى الكرياتنين في مصل المرضى الذين يعانون من العجز الكلوي يعود إلى انخفاض في عدد النيفرونات الوظيفية مما يقلل من معدل الترشيح الكبيبيGFR مما يسبب انخفاض كبير في إخراج الكلى للماء والمذيبات ،(Guyton andHall,١٩٩٦; Montini*et al.*,١٩٩٦) .

## المصادرRefernces


العلوجي،صباحناصر (٢٠٠٨) .هرموناتالغددالصموالغددالتناسلية .مؤسسةدارالفكرللطباعةوالنشرعمان،الاردن

جاسم،حلاحميدمجيد. (٢٠٠٤).دراسة بعض المتغيرات الفسلجية والكيموحيوية المؤثرة في حصى الكلى لدى مرضى في مدينة تكريت وضواحيها .رسالةماجستير.كليةتربيةبنات. جامعةتكريت

**Besarab, A., Levin,A.,(٢٠٠٠)."Defining a renal anemia management period ."Am.J.Kidney.Dis.٣٦(٦ suppl.٣) S١٣-٢٣.**

**Brown, B. A. (١٩٧٦) .Hematology : principles and procedures. ٢nd ed. Lea and Febiger , Philadelphia , USA.**

**Coles, E.H.(١٩٨٦) . Veterinary clinical pathology . ٤th ed. W.B. Sounders company , Philadelphia , London . P.١٦, ١٠٢.**

**Dahlstrom and karlsson, ١٩٩٣. Chronic.renal failure.Am.J.physiol,١٩:٢٩-٣٣.**

**Guyton,A.C.,Hall,J.E(١٩٩٦).Micturition ,Diuretics and KidneyDisease.In:Textbook of medical physiology.٩th ed.Philadelphia, W.B Saunderscompany,pp:٤٠٥.**

**Harmon ٢٠٠٩.Glomerular fihration rate in children with with chronic kidney disease clinical,chemisty, ٥٥:٤٠٠-٤٠١**

**Heane er.al.١٩٨٢/chronic kidney disease kidney Inty ٢١:٩٨-١٠١**

**Lamerie , M. Adam,A. Beeker,C.R. Davidsene ,M.E,; Cullough,PA. Staeut,F. Tumlin,J.(٢٠٠٦)** . Baseline renal function screening . The American **Journal ofCardiology ٩٨(٦A):٢١K-٢٦K.**

**Montini,G.,Pisanello,L.,Dacco,V.,Testa,S.,Strologo,L.D.,Taioli,E.,Avolio,L.etal .(٢٠٠٣).Urea percentiles in children with chronic renal failure .Pediatric Nephrol.,١٨:٢٦١-٢٦٥.**

**Ohlsson , A. and Aher S.(٢٠٠٦) . Early erythropoietin for preventing red blood cell transfusion in preterm and lov low birlhwieht infants . Cochrane Database Syst Rev ; ٣ : CD٠٠٤٨٦٥**

**Proven,D.andWeatherall,D.(٢٠٠٠).Red cells II: acquired anaemias and polycythaemia.Lancet,٣٥٥(٩٢١١):١٢٦٠-١٢٦٨.**

**Sood,R.(١٩٩٦). Haemotology for students and practitioners . ٤th ed .Jaqeebrothers .Indina . Pp٣٢٥-٣١٨.**

**Walker, and Lindsay (١٩٨٥) :Acute pulmonary hypertensleucopenia and hypoia in early dialysision proc eurdn tians plant assoeur ren asso,٢١:١٣٥-١٤٢.**

**Zilva , J.F. ; Pannall , P.R. and Mayre , P.D. (١٩٨٩) Clinical Chemistry inDiagnosis and Treatment" , ٥th ed. , Edward Arnold , adivision of hodderand stoughton , pp. ١٤ – ١٦, ١٧٣-١٧٧, ١٩٠ .**