مجلة العلوم البحتة والتطبيقية
Journal of Pure & Applied Sciences
www.Suj.sebhau.edu.ly ISSN 2521-9200
Received 01/04/2019 Revised 15/10/2019 Published online 22/10/2019

دراسة بعض مؤشرات الدم ووظائف الكلي في مرضي القصور الكلوي بمركز سبها الطبي

رحاب عيسى و هند مطر و *ناجي لجي
قسم علم الحيوان– كلية العلوم– جامعة سبها، ليبيا
*للمراسلة: Nag.alkhir@sebhau.edu.ly

الملخص أجريت هذه الدراسة في مركز سبها الطبي في مدينة سبها في الفترة من2018/4/1 إلي 30 /2018/8 ، وتهدف هذه الدراسة لتقييم بعض المتغيرات الدموية ووظائف الكلي في مرضي الفشل الكلوي الخاضعين للعلاج، شملت الدراسة متابعة (100) مريض لكلا الجنسين المصابين بالفشل الكلوي، بالإضافة إلي مجموعه السيطرة المتكونة من (54) حالة. تم استخدم المصل لقياسات اليوريا والكرياتينين وحامض اليوريك باستخدام جهازSpectrophotometer. وكذلك قدرت مستويات أيونات الصوديوم، بوتاسيوم، والكالسيوم. بينت النتائج الإحصائية لهذه الدراسة وجود انخفاض معنوي في كلا من صفائح الدموية، وتعداد كريات الدم البيضاء تعداد كريات الدم الحمراء ومستوي الهيموجلوبين ومتوسط حجم الكريه الحمراء لدي مرضي الفشل الكلوي مقارنة مع مجموعة السيطرة ، وأظهرت النتائج أن نسبة الإصابة بمرض الفشل الكلوي كان أكثر في النساء عن الذكور وفي عمر من 20– 40 سنة، بينما في الذكور كان العمر فوق الخمسين. أيضا، أشارت النتائج إلي ارتفاع معنوي في كل من اليوريا، الكرياتنين، صوديوم والكالسيوم لدي مرضي الفشل الكلوي مقارنة مع مجموعة السيطرة ، وبالنسبة لمتغيرات متوسط وزن هيموجلوبين الكرية ومتوسط تركيز هيموجلوبين الكريه الحمراء فلم تظهر نتائج التحليل الإحصائي فروق معنوية بين المرضي والأصحاء في كلا الجنسين. وقد لخصت الدراسة الحالية إلي وجود تأثير سلبي لمرض الفشل الكلوي في اغلب المتغيرات الدموية ووظائف الكلي المدروسة.

الكلمات المفتاحية: وظائف الكلي، المتغيرات الدموية، التغييرات الكيميائية، الفشل الكلوي والإلكتروليتات.

Investigation on some blood indices and kidney functions in patients with renal failure at Sebha Medical Center

Rehab Eissa, Hind Mater, *Naji Laji
Department of Zoology, Faculty of Science, Sebha University, Libya
*Corresponding author: Nag.alkhir@sebhau.edu.ly

Abstract This study was conducted at Sebha Medical Center in Sebha City from the period 1/4/2018 to 30/8/2018. The study included 100 patients (51 male,49 females) with renal failure aged (over18- over50).which compared with 54 health subjects as control group for both sexes. The aim of this study was to evaluate some of the blood variables including WBC, RBC, HGB, MCV, MCH, MCHC and Plt and kidney functions which included urea, creatinine, uric acid electrolytes (Na, K, and Ca) in patients with renal failure. The statistical results of the study showed a significant decrease in both platelets, white blood cell count, red blood cells, hemoglobin and mean corpuscular volume in patients with renal failure compared with control group. The data showed that the incidence of renal failure was more pronounced in females than in males and at age 20 to 40, whereas in males the age was above 50. The results also showed a significant increase in urea, creatinine , sodium and calcium in patients with renal failure compared to control group, and for the mean corpuscular hemoglobin concentration and mean corpuscular hemoglobin, the statistical analysis did not show the differences between patients and control group. The present study summarized the negative effect of renal failure in most of the blood variables and the functions of the kidney studied.
Keywords: kidney functions, blood(indices) chemical parameters, kidney failure, electrolytes.

المقدمة

تمتلك الكلى العديد من الأدوار البيولوجية التي أهمها التوازن و تماثل سوائل الجسم عن طريق تنظيف و إفراز مكونات الأيض مثل اليوريا و الكرياتينين و حمض اليوريك والمعادن من الدم و إفراز النفايات النيتروجينية جانبا إلى جنب مع الماء و البول[1] . تعتبر أمراض الكلى من أكثر الأمراض التي تصيب جسم الإنسان خطورة وإيلاما، وإن بقيت هذه الأمراض مهملة العلاج، فقد تؤدي إلى الإصابة بمراحل متقدمة من الفشل الكلوي، الأمر الذي قد يؤدي في نهاية المطاف إلى الوفاة . تتعرض الكلى لتركيزات عالية من المواد الكيميائية و الأدوية عن طريق تراكم أو إنتاج تأثيرات مورفولوجية واسعة الطيف على الكلى [2] . أيضا، فان الفشل الكلوي المزمن حاله خطيرة طويلة الأمد تصيب الكليتين ، وتحدث تدهورا عاما ومستمرا في وظائفها ، وفي النهاية تسبب الفشل الكلوي في المرحلة النهائية[3]. وفي هذه المرحلة من الفشل الكلوي المزمن ، تهبط

وظـــائف الكلي الي اقل من 25% عن المســـتوي الطبيعي ، وبالتالي تفقد الكلي قدرتها تدريجيا علي ترشـــيح الفضـــلات من الدم ، والتخلص منها في البول ، ما يؤدي الي تراكم الســـموم والســـوائل في الجسم والتهاب الكلي المعوي المزمن والمتلازمه الكلوية التي قد تؤدي الي تلف كلوي دائم [4 ، 1] . كما أن وظيفة الكلى أيضـــا قد تؤثر بشكل مباشر على وظيفة القلب و الأوعية الدموية وتصـــلب الشرايين، فقر الدم وإمراض العظام [5] و يتطلب الفشل الكلوي المزمن العلاج إما بالغسيل الكلوي أو بزرع الكلية[6]. يعد الفشـــل الكلوي المزمن من الأمراض ذات الانتشـــار العالمي وقد حذرت منظمة الصـــحة العالمية و مراكز الدراســـات من التفشي الملحوظ و الزيادة الملفتة لمرض الفشـــل الكلوي المزمن خلال الســـنوات الأخيرة.تتراوح نسبة الإصـــابة بالفشل الكلوي المزمن بالعراق مابين (130–100) حالة جديدة لكل مليون شخص من السكان سنويا [7] ، وفي ليبيا يعتبر مرض الفشـــل الكلوي المزمن من المشـــاكل الصـــحية الرئيسية خصوصا عند المرضي الذين يعانون من مرض الكلي السكري والتهاب كبيبات الكلي المزمن ، ومن الأسباب الأكثر شـــيوعا لهذا المرض ارتفاع ضغط الدم ومتلازمة الأيض [8] . ويرجع الفشـــل الكلوي المزمن إلي انخفاض في معدل الرشح الكبيبي (GFR) Glomerular filtration rate الناجم عن مجموعـــه متنوعـــة من الأمراض كـــاعتلال الكلية الناتج عن المرض السكري وارتفاع ضغط الدم والتهاب الكبيبيات الكلي ، والأمراض الخلقيـــة الوراثية ومرض التكيســـات الحيويه [3]. يحدث الترشـــيح عن طريق حزم من الشـــعيرات الدموية تسمي الكبيبات Glomeruli. انخفاض في معدل الترشـــيح الكبيبي (GFR) الي60 مل / دقيقة/1.73 متر مربع يشير الي مرض الكلي المزمن Chronic Kidney disease (CKD)، وتتراوح التقديرات الشـــاملة لانتشاره في الولايات المتحدة من 1.5 % الي 15.6% . والعـــدد الإجمالي للمرضـــي الذين يعانون من مرض الفشـــل الكلوي المزمن في الشـــرق الأوسط هو حوالي 1000.000 مريض ، وبمعدل انتشـــار 430 مريضـــا لكل مليون نسمه ، وفي عام 2007 زاد معدل الانتشار المرض الي 350 مريضا لكل مليون نسمة [9]، وحيث أن الدراسة المتوفرة حول المتغيرات الدموية وقصور في وظيفة الكلي لمرضي الفشل الكلوي في ســـبها قليلة أو غير منشورة ولا تتناسب مع خطورة المرض وســـرعة انتشاره الملحوظ في السنوات الأخيرة جاءت هذه الدراسة لتعطي فكرة وتفتح هذا المجال للبحث والدراسة.

المواد وطرق العمل:

أجريت هذه الدراســـة على 100عينة من المصـــابين بالفشـــل الكلوي (51 من الـــذكور و 49 من الإناث) ومجموعة54من الأصحاء (30 ذكور و 24 إناث) كأفراد للسيطرة وكلهم ليبيين والذي تتراوح أعمارهم فوق18عاما. تمت الدراسة في مركز سبها الطبي/ جنوب ليبيا في الفترة من1 أبريل 2018 إلى31 أغســـطس 2018. في البداية،ثبت الفشـــل الكلوي في جميع المرضى الخاضعين للدراسة ثم استبعدت حالات المرضى الذين يعانون من اضـــطرابات محددة، وللمقارنة بين حالات المرضي والســـيطرة تم اختيار مجموعات متقاربة في العمر والجنس في كل زوج من المجموع بقدر الإمكان.

طريقة سحب العينات:

تم سحب5 مل من الدم الوريدي حيث وزعت عينة الدم التي تم جمعها في أنبوبتين، أنبوبة بها EDTA للاختبارات الدموية، حيث تم اســـتخـــدام جهاز Mandary مع محاليل جاهزة من إنتاج الشركة الصينية وأنبوبة عادية plain tube التي ترك فيها الدم ليتجلط وتم فصـــل مصل الدم في غضون ساعة بواسطة الطرد المركزي في 3000 – 5000 لفة في الدقيقة ولمدة 5 دقائق. اســـتخدم المصل لقياسات اليوريا والكرياتينين وحامض اليوريك ومســـتويات أيونات الصـــوديوم، بوتاســـيوم، والكالسيوم وفقا لتعليمات الشركة الصانعة. يتم قياس كل من اليوريا والكرياتين وحامض اليوريك باســـتخدام جهاز Spectrophotometer وباســـتخدام المحاليل الكيميائية الجاهزة من الشركة .Bio.lab Anylatic بطريقة [10] .

التحليل الإحصائي:

تم التعبير عن النتـــائج بالمتوســـط الحســـابي ± الانحراف المعيـــاري لمتغيرات الدراســـة. اســـتخدام برنامج (SPSS) Statistical Package For Social Science الحاســـوبي لتحليل النتائج إحصـــائيا، وتمت مقارنة الفروق بين متوسطات القيم والانحراف المعياري للأشـــخاص المصابين بالفشل الكلوي والأصـــحاء باختبار الطالب T-test عند (P <0.05)، وعليه ســـوف يكون هنـــاك فرقا معنويا عند مســـتوي الاحتمالية(P <0.05)في كل الاختبارات.

النتائج

أجريـــت هذه الدراســـة لتحديد التغيرات في المقاييس الدموية ووظائف الكلي لدى مرضـــي الفشل الكلوي من المترددين علي مركز سبها الطبي بوحدة الكلي، حيث تم جمع عدد 154 عينة من الدم الوريدي لكلا الجنســـين، وتمثلت متغيرات الدراسة فيما يلي:

توزيع إفراد العينة حسب متغير الإصابة

دلت النتائج كما في جدول (1) أن نسبة الإصابة بالفشل الكلوي بلغت 64.9% وهي أكبر من نسبة الأصحاء البالغة 35.1%.

جدول (1): توزيع إفراد العينة حسب متغير الإصابة

الإصابة	العدد	النسبة %
مصاب	100	64.9
غير مصاب	54	35.1
المجموع	154	100

توزيع إفراد العينة حسب الجنس والإصابة

بينت النتائج على أن نسبة الذكور الأصحاء في العينة بلغت 37.1% وهي أكبر من نسبة الإناث الأصحاء البالغة 32.9%. أما بالنسبة لعينة المصابين فكانت نسبة الإناث المصابات 67.1% وهي أكبر من نسبة الذكور المصابين62.9%، جدول (2).

جدول (2): توزيع أفراد العينة حسب الجنس والإصابة

الجنس	الإجمالي	المصابين		الشاهد (السيطرة)	
		العدد	النسبة	العدد	النسبة %
ذكر	81	51	62.9	30	37.1
أنثى	73	49	67.1	24	32.9

توزيع المرضى الذكور والإناث حسب العمر

أظهرت النتائج كما في جدول(3) أن أكثر الذكور المصابين بالفشل الكلوي (35.3%) أعمارهم أكبر من خمسين سنة ، في حين كانت اقل نسبة إصابة (2%) أعمارهم أقل من عشرين سنة. أيضا نتائج جدول (3) تشير أن أكثر الإناث المصابات بالفشل الكلوي (53%) وأعمارهن من 20 الى 40 سنة، في حين كانت اقل نسبة إصابة (4.1%) أعمارهن أقل من عشرين سنة.

جدول(3): توزيع أفراد العينة للمصابين من الإناث والذكور حسب العمر

العمر	الذكور		الإناث	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
أقل من 20	1	2.0	2	4.1
30-20	7	13.7	13	26.5
40-31	14	27.5	13	26.5
50-41	11	21.6	11	22.4
اكبر من 50	18	35.3	10	20.4
المجموع	51	100.0	49	100.0

المتغيرات الكيميائية لوظائف الكلي في مرضي الفشل الكلوي والأصحاء :

تشير نتائج جدول (4) لقيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم P-Value فيما اذا كانت هناك فروقا ذات دلالة احصائية بين مجموعة مرضي الفشل الكلوي ومجموعة الشواهد (الأصحاء). أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أنه لدى مرضى الفشل الكلوي ارتفاعا ذي دلالة إحصائية في قيم الكرياتينين، اليوريا، صوديوم والكالسيوم.

جدول (4): وظائف الكلي في مرضي الفشل الكلوي والأصحاء

مجموعة / المتغيرات	المرضي	الأصحاء	P <Value
	المتوسط ± الإنحراف المعياري	المتوسط ± الأنحراف المعياري	
Creatinine mg/dl	2.67 ± 8.72	0.20± 0.53	P<0.05
Uric acid mg/dl	1.76 ±6.75	3.70 ± 3.95	P>0.05
Urea mg/dl	1.76 ±6.75	1.31± 3.95	P<0.05
صوديوم (mmol/L)	7.40 ±140.20	1.35 ±137.82	P<0.05
بوتاسيوم(mmol/L)	0.1± 3.82	0.19± 4.35	p>0.05
كالسيوم (mmol/L)	0.11±2.33	0.46 ± 1.44	P<0.05

متوسط القيم الدموية ودلالة الفروق لمرضى الفشل الكلوي الذكور والإناث

يشير الجدول (5) لقيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار T-test فيما إذا كانت هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المصابين والشواهد من الذكور. حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود انخفاضا ذي دلالة إحصائية لمتغير Plt, HGB, RBC, WBC حيث كانت قيم هذه المتغيرات أعلى عند الشواهد منه عند المصابين. كما يوضح الجدول قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار T-test فيما إذا كانت هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المصابين والشواهد من الاناث، حيث أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أنه لدى مرضى الفشل الكلوي من الإناث يوجد

انخفاضـــا ذي دلالة إحصائية في قيم Plt،WBC وارتفاعا ذى دلالة إحصائية في قيم MCV لدي الإناث.

جدول (5): المتوسط الحسابي للمؤشرات الدموية والانحراف المعياري ودلالة الفروق لعينة ذكور وإناث مرضي الفشل الكلوي.

المجموعة	ذكور			إناث		
المتغير	المرضى	الشاهد	p-value	المرضي	الشاهد	P-Value
WBC	5.74±1.84	7.93±3.27	0.00**	5.72±1.93	8.82±5.01	0.00*
RBC	3.15±0.476	4.20.±0.99	0.00**	3.27±1.07	3.29±1.23	0.449
HGB	9.81±3.34	12.23±2.97	0.001**	9.57±2.52	9.20±2.70	0.576
MCV	92.16±5.66	89.36±9.37	0.098	89.85±5.17	79.20±5.07	0.027*
MCH	29.93±2.05	29.40±3.79	0.415	30.28±1.91	29.75±4.14	0.854
MCHC	32.42±.91	32.86±1.86	0.116	32.68±1.24	32.08±2.48	0.176
Plt	193.07±61.72	237.20±104.70	*0.019	168.86±59.37	262.21±160.08	0.001**

اختبار معنوية الفروق بين المصابين والأصحاء لمكونات الدم دلت نتائج (T-test) على وجود انخفاض معنوي في مســـتويات كلا من: WBC, RBC, HGB, MCV, Plt لمرضـــى الفشـــل الكلوي مقارنة بالأصحاء (P-value<0.05).أما بالنسبة لمتغير MCH, MCHC فلم تظهر نتائج التحليل الإحصائي أي فروق معنوية تذكر بين المرضى والأصحاء. انظر جدول (7).

جدول رقم (7): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق بين المصابين والأصحاء

المتغير	الإصابة	المتوسط ± الانحراف لمعياري	P-Value
WBC	الأشخاص الأصحاء	4.0455±8.267	**0.000
	مرضي الفشل الكلوي	1.8821±5.733	
RBC	الأشخاص الأصحاء	1.12922±3.8019	**0.000
	مرضي الفشل الكلوي	.82441±3.2107	
HGB	الأشخاص الأصحاء	3.2347±10.946	*0.017
	مرضي الفشل الكلوي	2.9593±9.699	
MCV	الأشخاص الأصحاء	18.6633±84.848	*0.012
	مرضي الفشل الكلوي	11.3702±91.033	
MCH	الأشخاص الأصحاء	9.7820±29.557	0.588
	مرضي الفشل الكلوي	1.9852±30.107	
MCHC	الأشخاص الأصحاء	2.105±32.48	0.781
	مرضي الفشل الكلوي	1.089±32.55	
Plt	الأشخاص الأصحاء	130.807±248.07	**0.000
	مرضي الفشل الكلوي	61.766±181.44	

*تشير لوجود فرق معنوي عند 5%، ** تشير لوجود فرق معنوي عند 5% و1%

المناقشة

مرض الكلى المزمن(CKD) هو المشـــكلـــة الصـــحية العامة الرئيسية والمسبب الرئيسي للإمراضية والوفيات في جميع أنحاء العالم. هذا وقد أجريت دراسة لتقييم صور الدم فيCKD بما في ذلـــك الهيموجلوبين ، وعـــدد كريات الدم الحمراء ، خلايا الدم البيضاء ، عدد الصفائح الدموية ،MCH ، MCHC، MCVعلي مرضي الفشل الكلوي بمركز سبها الطبيمن الفترة 2018/4/1 إلي 30 /8/ 2018.

شـــملت الدراســـة متابعة 154عينة والتي وزعت نتائج المرضـــى حســـب الجنس حيث تم تقســـيمها إلى مجموعتين ،مجموعة الذكور المصـــابين بالفشـــل الكلوي 51 تشـــكل (62.9٪) أقل من المجموعة 49 من النســـاء المصـــابات (67.1 %) ، أظهر التحليـــل الإحصـــائي بأنه لا يوجد أي اختلاف كبير بينهمـــا. كانت هذه الدراســـة متوافقة مع[11] ولكنها غير متوافقة مع الدراســـات الغربية الســـابقة، حيث كان المعدل السنوي للذكور مرتفعا مقارنة بالأناث[12].

أظهر التوزيع العمري للفشل الكلوي مستوى ذروة في العمر بين (41–55) سنة ممثلة بـــــ28 مريض و الأقل كان في الفئة العمرية بين (أقل من20) ســـنة ممثلة بأربعة مرضـــى. تمت مقارنة هذه الدراســـة مع الدراســـات الأخرى في الدول الغربية التي يبلغ فيهـــا معدل الذروة أكثر من 75 عاماً [12] ومتوافقاً مع الدراسة التي تمت في العراق[13] . وكان السبب في ذلك

هو أن معظم الأشـــخاص يعانون من داء الســـكري. أو ارتفاع ضـــغط الدم (وهو السبب الأكثر شيوعاً للإصابة بالفشل الكلوي المزمن). سواء كان ذلك ضعف الامتثال للعقاقير أو تحت العلاج المتحكم فيـــه. قـــد تكون الخـــدمـــات الطبية المحدودة وتأخير الاستشارة الطبية سبباً آخر. .

أشـــارت نتائج الدراســـة الحالية إلي وجود انخفاض معنوي (P< 0.05) في مستويات كل من كريات الدم البيضاء وكريات الدم الحمراء والهيموجلوبين ومتوسط حجم الكريه الحمراء وهي مؤشرات فقر الدم في مرضي الفشل الكلوي المزمن وقد أشارت العديد من الدراسات إن فقر الدم يمثل احد أهم المضاعفات التي ترافق الفشل الكلوي المزمن [14، 15] ويمكن إن يعزي فقر الـــدم في حـــالـــة الفشـــــل الكلوي إلي نقص إفراز هرمون الارثروبوتين المســـؤول عن تحفيز عملية تكوين كريات الدم الحمراء في نخاع العظم ومن الأسباب التي تؤدي إلي فقر الدم في مرضي الفشل الكلوي المزمن الفضلات النيتروجينية في الدم والتي تثبط إنتـــاج الخلايا المولدة لكريات الدم الحمراء في نخاع العظم [16] ، وقـــد يعزي فقر الدم إلي فرط افرزا هرمون جنيب الدرقية الذي يسبب تليفا في نخاع العظم [17] وأشارت نتائج الدراســـة الحالية إلي انخفاض إعداد الصـــفائح الدموية انخفاض معنوي (P<0.05) في مجموعة المرضي مقارنة مع مجموعـــة الســـيطرة وهدا ما جاءت به دراســـات كل من [18،19]. ويمكن ان يعزي الانخفاض إلي زيادة حموضة الدم لدي مرضـــي الفشـــل الكلوي المزمن ووجد ان هناك علاقة طردية بانخفاض الصفائح الدموية [20] ومن العوامل المهمة هو النقص الحاصل في مستوي هرمون الثرمبوبويتين المسؤول عن تنظيم عملية تكوين الصفائح الدموية والمفرز من قبل الكلية[19]. وأوضـــحت نتائج الدراسة الحالية ان التعداد الكلي لخلايا الدم البيضـــاء انخفضـــت انخفاضا معنويا (P < 0.05) في مجموعة المرضي مقارنة مع مجموعة السيطرة وقد اتفقت نتائج هده الدراسة مع ما ذكره [21،22]

اليوريـــا هي المنتج النهـــائي الرئيســـي لعملية اســـتقلاب النيتروجين في معظم الحيوانات وينتج من سلسلة من التفاعلات في الكبـــد عن طريق دورة اليوريا. في دورة اليوريا ، الأمونيا يتم تحويلها لليوريا ، يحملها الدم إلى الكلى ليخلصها من الجسم. المستويات العالية من اليوريا في الدم قد تشير إلى الفشل الكلوي. مستويات اليوريا قد تكون مرتفعة أيضا في الاستجابة للعلاج مع بعض الأدوية مثل الكورتيكوســـتيرويدات أو استجابة لانخفاض ترشـــيح الكلى بسبب الجفاف أو فشل القلب ألاحتقاني. انخفاض مستويات اليوريا في الدم يمكن تحدث استجابة لأمراض الكبد أو سوء التغذية [11]

تساعد اختبارات اليوريا والكرياتينين على قياس كفاءة الكلى في تصفية الدم والتي تستعمل لتحديد معدل الترشيح الكبيبي (GFR) لإظهار حالة وظيفة الكلى للمريض، وتحديد مرحلة مرض الكلى مع إتخـــاذ قرارات من الطبيـــب حول العلاج. يمكن أن تؤدي وظيفة الكلي إلى زيادة مستويات الكرياتينين في الدم بسبب عدم القدرة على تطهير الكرياتينين من خلال إفرازها مع البول. كما يأثر مستوي الكرياتينين بالتغييرات في كتلة العضلات ، الحمل ، أو اســـتخدام الأنجيوتنســـين كمثبطات أو مضـــادات لمستقبلات الأنجيوتنسين.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ارتفاعات معنوية (P<0.001) واضـــحة في كل من البولينا، والكرياتنين في مصل دم مرضي الفشـــل الكلوي. ومن المعروف انه ادا ارتفع مســـتوي تركيز البولينا وحمض البوليك في مصل دم المرضي أكثر من المعدل الطبيعي بسبب بعض العوامل مثل الجفاف وارتفاع الأملاح وقلة السوائل في الجسم دل ذلك علي حدوث خلل في وظائف الكلي وقد وجد تناسب عكسي بين القيم الدموية في تركيز الكرياتينين في مصـــل الدم وهده النتائج تتماشـــي مع العديد من الدراسات السابقة [11،23].

من ناحية أخري، تقوم الكلية بإزالة الفضلات والسوائل من مجرى الدم وتفرزها في البول ، كما تحافظ الكليتان على توازن الجســـم الداخلي للماء والمعادن (الصـــوديوم ، البوتاســـيوم ، الكلوريد ، الكالســـيوم ، الفوسفور ، المغنيسيوم ، والكبريتات). يمكن استخدام غسيل الكلى للمرضى المصابين بالسرطان والذين فقدوا فجأة وظائف الكلى (الفشـــل الكلوي الحاد) أو للمرضـــى المســـتقرين الذين فقدوا وظائفهم بشـــكل دائم (فشـــل كلوي في مرحلته النهائية [24]، كما تلعب الكلي دورا مهما في موازنة الألكتروليتات (الصـــوديوم، البوتاســـيوم، والكالســـيوم) ولذلك فأضـــطرابات مســـتوياتها في الدم متعلقة بالكلي. تشـــير نتائج الدراســـة إلى إنخفاض تركيز ايونات الصـــوديوم في مصل دم مرضـــي القصور الكلوي وارتفاع ايونات البوتاسيوم،هذه النتائج تماثل نتائج [25، 26] وقد يرجع سبب إنخفاض الصوديوم في مرضي العجز الكلوي إلي نقص إفراز هرمون الألدوسترون. أوضـــحت نتائج الدراســـة الحالية حدوث نتائج سلبية في معظم المتغيرات قيد الدراسة في مرضي الفشل الكلوي.

المراجع

[1]- Levey A., Eckardt K. and Tsukamoto Y., (2005):Kidney International , 67, 2089.

[2]- National Kidney Foundation (NKF) , (2002):American journal of Kidney Disease., 39Suppl 1: S1-S266.9-10

[3]- Akkari K. B (2013):projecting requirement for and stage renal disease services . in Libya 2014-2024 ibnosina J.med. B.S 5(6) : 354-362.

[4]- Albert, C. E. (2001) : The kidney : In Viny Kumer Abul K. Abbes and Nelson fause, Robbins "Pathologic basis of disease" Seventh edition . Elsevier Inc.,20:960-980

[5]- Siamopoulos, K. C. and Kalaitzidis, R. G. (2010): Metabolic Syndrome and Chronic Kidney Disease .*European Nephrology, 4 : 8–13*

[6]- Boon, N. A. ;Colledge, N. R. and Walker, B. R. (2006): Davidson's Principles and Practice .20thed., Churchill, Livingstone , Philadelphia , USA .

[7]- الحبال، محمد جميل عبد الستار (2002) : العجز الكلوي المزمن (متلازمة اليوريميا) مجلة أفاق طبية، العدد العاشر، ص 66 - 70

[8]- Najafi I. (2009): peritoneal dialysis in iran and middle east peritoneal dial int. 29;217 221.

[9]- عزب السيد عزب، محمد عمر الباشا (2015): التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للفشل الكلوي عند مرضي الفشل الكلوي المزمن بمستشفي الزهراء لعلاج وجراحة الكلى، مجلة كليات التربية، العدد الثالث، 158-173.

[10]- Tietz, N.W. (1995): Clinical guide to laboratory tests, 3r.Ed., Philadelphia , Saunders Company.

[11]- Khalidah S. Merzah and SuhadFalih Hasson (2015) :The Biochemical Changes in Patients with Chronic Renal Failure ,International Journal of Pharma Medicine and Biological Sciences Vol. 4, No. 1.

[12]- Deighan, C.J., Caslake, M.J &McConnell, M., (2000):Atherogenic lipoprotein phenotype in end stage renal failure: Origin and extent of small dense low-density lipoprotein formation American Journal for Kidney Disease, 35: 852–862.

[13]- Kadhum, W.A.,(2008): Serum lipid profile in renal failure patients , unpublished master thesis, Kufa university, 18 –

[14]- Costa, E. ; Rocha, S. ; Rocha-Pereira, P. ; Castro, E. ; Miranda, V. ; Faria, M. d.S. ; Loureiro, A. ;Quintanilha, A. ; Belo, L. and Santos-Silva, A. (2008): Band 3 Profile as a Marker of Erythrocyte Changes in Chronic Kidney Disease Patients . The Open Clinical Chemistry Journal, 1 : 57-63.

[15]- Hsu, C-Y. ; Bates, D. W ;Kuperman, G. J. and Curhan, G. C. (2001): Relationship Between Hematocrit and Renal Function in Men and Women *Kidney International, 59: 725–731.*

[16]- Besarab, A. ;Girone, J. F. Erslev, A. and Caro, J. (1989) :Recent Developmentsin The Anemia of Chronic Renal Failure. Sem Dial, 2 : 87-97

[17]- Al-Hilali, N. ; Al-Humoud, H. ; Ninan, V. T. ; Nampoory, M. R. ; Puliyclil, M. A. and Johny, K. V. (2007): Does Parathyroid Hormone Affect ErythropoietinTherapy in Dialysis Patients? . Med PrincPract, 16(1) : 63-67.

[18]- Galbusera, M. ;Remuzzi, G. and Boccardo, P. (2009): Treatment of Bleeding in Dialysis Patients .Semin Dial, 22(3) : 279–286-.

[19]- Altun, B. ; Arici, M. ; Haznedaroglu, C. ; Usalan, C. ; Erdem, Y. ; Yasavul, U. ; Turgan, C. ;Caglar, S. and Kirazli, S. (1999): Serum Thrombopoietin Levels in Haemodialysis Patients : Involvement of Arteriovenous Fistula . Nephro Dial Transplant, 14 : 2173–2177

[20]- Kopple, J. D. ;Kalantar-Zadeh, K. and Mehrotra, R. (2005): Risks of Chronic Metabolic Acidosis in Patients with Chronic Kidney Disease. *Kidney International, 67:21.*

[21]- Yoon, J. W. ;Gollapudi, S. ; Pahl, M. V. and Vaziri, N. D. (2006): Naive and Central Memory T-cell Lymphopenia in End-Stage Renal Disease. Kidney

[22]- فلفل،عادل عبادي .:(2012) بعض المؤشرات المناعية والجرثومية لدى مرضي الفشل الكلوي المزمن رسالة ماجستير، جامعة بابل ، كلية العلوم، العراق .

[23]- Azab Elsayed Azab1, Ata Sedik Ibrahim Elsayed,(2016): Correlation between Chronic Kidney Diseases and Hematolgical Data in Sabratha Hospital in Libya, Sch. J. App. Med. Sci.,; 4(12B):4298-4306.

[24]- Clase C., Gary A. and Kiberd B., (2004) BMJ, 329, 912.

[25]- Al-Abachi S. Z., Mustafa L. A. , Hassan D. S. K. and Al-Hadidi A.(2012): Study of some biochemical changes in some of patients with chronic renal failure. Iraqi National J .Chem., 46:270-280.

[26]- سكينة أبوزيد سعيد أبوزيد و أسماء محمد أحمد خماج (2019): دراسة بعض التغيرات الفسيولوجية المرافقة للفشل الكلوي المزمن وتأثيراتها السلبية على مرضى الفشل الكلوي، مجلة كليات التربية العدد(14)الزاوية , جامعة الزاوية، 331-346.