دراسة بعض التغيرات الفسيولوجيه عند مرضي الفشل الكلوى المزمن في مدينه مصراته

اسماء محمد قليوان
كلية العلوم، جامعة مصراتة، مصراتة، ليبيا
E-mai:asmagl@sci.misuratau.edu.ly

تاريخ التسليم :29.12.2020 تاريخ القبول 2.1.2021 تاريخ النشر 1.2.2021

الملخص

الفشل الكلوي المزمن من الامراض ذات الانتشار العالمي ،وقد حذرت منظمه الصحه العالمية ومراكز الدراسات من التفشي الملحوظ والزيادة الملفته لمرضي الفشل الكلوي خلال السنوات الاخيرة ، ان الدراسات المتوفرة حول الفشل الكلوي المزمن في ليبيا قليله، ولاتتانسب وخطورة المرض وسرعه انتشاره الملحوظه ،وقد شملت الدراسه متابعه 34 حاله لكلا الجنسين قبل وبعد الغسيل حيث تم تقدير بعض المتغيرات الدمويه والكيمو حيويه، تم قياس مستويات الجلوكوز (FBG) والدهون الثلاثيه (TG) والكولسترول (TC) وحمض البوليك (urea) والكرياتين (creatinin)وايونات الصوديوم(Na^{+}) والبوتاسيوم (K^{+}) والكاليسوم (Ca^{++}) وقياس مستوي الفوسفور (P) وقياس مستوي انزيم الانيين امينو ترانس فيرايز (ALT) وانزيم الاسبرتيت امينو ترانس فيرايز (AST) في مصل الدم قبل وبعد الغسيل . واشارت النتائج الى عدم وجود فروق معنويه بين متوسط الهيموجلوبين قبل وبعد الغسيل . واظهرت النتائج ارتفاع فى تركيز الجلوكوز وارتفاع ضفيف في تركيز الكولسترول ولم يحدث تغير معنوي في الجلسريدات الثلاثيه بمصل الدم عند مرضي قبل الغسيل مقارنه بالمرضي بعد الغسيل .وقد وجدا رتفاعات معنويه ملحوظه في كل من تركيز حمض البوليك والكرياتين وكذلك كل من ايونات البوتاسيوم والفوسفور في مصل الدم المرضي قبل الغسيل مقارنه بالمرضى بعد الغسيل وجد ايضا انخفاض غير معنوى في تركيز ايونات الكالسيوم بمصل الدم لدى مرضى قبل الغسيل مقارنتها بالمرضى بعد الغسيل . كما اظهرت النتائج ارتفاع معنوي ملحوظ في كل من نشاطات الانزيمات الناقله لمجموعة الامين AST,ALT في مصل الدم عند مرضى الفشل الكلوى بعد الغسيل مقارنتها بالمرضى قبل الغسيل .وقد خصلت الدراسة الحاليه الى وجود تاثير سلبى لمرض الفشل الكلوى المزمن في اغلب المتغيرات الفسيلجية والكميوحيويه المدروسه.

الكلمات المفتاحية: الفشل الكلوي المزمن ، المتغيرات الدمويه ، المتغيرات الفسيلجيه ، المتغيرات الكيموحيويه.

المقدمة Introduction

تعمل الكلية السليمة علي ازالة الفضلات والسوائل من مجري الدم وتفرزها في البول ، وأيضا تعمل الكلي علي الحفاظ علي التوازن الداخلي للماء والمعادن (الصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد والكالسيوم والفوسفور والماغنيسيوم.....الخ) بالجسم [1]. والفشل الكلوي هو عدم قدرة الكلى علي ازاله الفضلات والمحافظه علي التوزان الداخلي للماء والاملاح المعدنيه بالجسم [2] . والفشل الكلوي المزمن هو تدهور غير عكسي في عمل الكليه تفقد معه الكليه جزءاً مهماً من قدرتها الترشيحيه وفعاليتها الفسلجيه ، ويتطلب الفشل الكلوي المزمن العلاج إما بزرع الكليه أو بالديلزة الدمويه [3] . وتعد الديلزة الدموية من أفضل الطرق المتبعة في الوقت الحاضر لعلاج الفشل الكلوي المزمن فهي ضرورية لاستمرا حياة المريض وتحسين ادائه الوظيفي ، إلاأنها تترك آثاراً سلبيه علي المريض [4,5] . يؤثر الفشل الكلوي في مجموعه واسعه من الأنسجه والأعضاء والفعاليات الحيوية ، إذا يتسبب في مضاعفات كثيرة منها فقر الدم وأمراض العظام والأمراض القلبية الوعائية وتصلب الشرايين[6] ، وتشير الدراسات الحديثه أن الامراض القلبيه قد تسبب في وفاة 50% من مرضي الفشل الكلوي خصوصاً مع الإصابه بالداء السكري أو بالارتفاع ضغط الدم [7]. ويتم تشخيص الفشل الكلوي بالفحص المخبري لوظائف الكلى ، وأحيانا بخزعه كلوية [8]، والمشكلة الرئيسية عند مرضي الفشل الكلوي المزمن هي زيادة حموضة الدم مع إرتفاع مستويات البولينا والمركبات النيتروجنيه ومتلازمة اليوريميا السريريه (التسمم الناتج من تراكم الفضلات النتروجنيه في الدم) [9] .

يتم علاج الفشل الكلوي بالمحافظه علي التوازن الداخلي للسوائل والايونات بالجسم عن طريق الغسيل الكلوي او زراعه الكلي [2،8].ان مرض الفشل الكلوي المزمن من المشاكل الصحيه الرئيسيه في ليبيا خصوصا عندالمرضي الدين يعانون من مرض الكلى السكري والتهاب كبيبات الكلي المزمن، ومن الاسباب الاكثر شيوعا لهذا المرض ارتفاع ضغط الدم والسمنة ومتلازمة الايض [10] . والعدد الاجمالى للمرضى الذين يعانون من مرض الفشل الكلوى المزمن في الشرق الاوسط هو حوال 100.000 مريض ، وبمعدل انتشار 430 مريضا لكل مليون نسمة [11] . اما في ليبيا في عام 2003 كان معدل انتشار المرض 200 مريض لكل مليون نسمه ، وفي عام 2007 ،زاد معدل انتشار المرض الى 350 مريضا لكل مليون نسمة . وبين عامى 2007، 2009 ، ارتفع عدد المرضى الدين يجرون الغسيل الكلوي في ليبيا من 2116 مريضا الى 2417 مريضا ، ومن المتوقع ان عدد مرضى الغسيل الكلوى سيزيد من 2417 مريضا فى عام 2009الى 2667 مريضا فيعام 2024 [12].

المواد وطرق العمل Materials and methods

اجريت هذه الدراسة علي مرضى الفشل الكلوي في مستشفى مصراته المركزي لعلاج وجراحة الكلى في فترة 1/10/2018 حتى 1/3/2019 وقد شملت الدراسة عدد 34 حالة وكان عدد النساء (18) وعدد الرجال (16) مصابين بالفشل الكلوي تتراوح اعمارهم بين 55-90 عاما .

جمع عينات الدم

تم سحب كمية 5 مل من الدم الوريدي من كل شخص من المشاركين في هذه الدراسة في الفترة الصباحية قبل الإفطار وجمعت في انابيب اختبار خاصة تحتوي علي مادة الاديتا(EDTA) المانعة للتجلط لتعيين المتغيرات الدموية . وتم سحب 5مل اخرى من الدم الوريدي من نفس الاشخاص قبل وبعد الغسيل وجمعها في انابيب خالية من اي مواد مانعة للتجلط لإجراء التحاليل الكيموحيوية وبعد تجلط الدم تم اجراء عملية الطرد المركزي لمدة 20 دقيقة وبسرعة 3000 لفة في الدقيقة للحصول علي مصل الدم . ثم اخذ المصل لحفظه عند درجة حرارة - 20 لحين اجراء التحاليل . حيث تم قياس المتغيرات الفسيولوجيه قبل وبعد الغسيل بعد الحصول على موافقة المرضى .

تعيين المتغيرات الدموية :

تم تعيين وقياس تركيز الهيموجلوبين حسب طريقة Wong [13] وتحديد نسبة الهيماتوكريت باستخدام الانابيب الشعرية المحتوية علي الهيبارين.

تعيين المتغيرات الكيموحيويه في مصل الدم:

تم قياس المتغيرات الكيموحيوية في مصل الدم عند الاشخاص المشاركين في الدراسة في معمل الكيمياء الحيوية بالمستشفى. قياس حسب طريقة Trinder [14] المعتمدة علي PAP-GOD .

قياس تركيز الدهون الثلاثية في مصل الدم تم بطريقة GPO-PAP حسب [15]young and pestaner Fossatic and .[16]Principe. قياس تركيز الكولسترول في مصل الدم تم بطريقة CHOD-PAP حسب [17]Richmond ،وتركيز حمض البوليك حسب طريقة[18]Fossatti ، وقياس الكرياتين بدون ترسيب البروتين [19] وقياس مستويات ايونات الصوديوم والبوتاسيوم حسب طريقة Maruna and Trinder [20]، ونقيس تركيز الكالسيوم بطريقة ArsenazoIII [21] ، وتعين تركيز الفوسفور بطريقة

Fiske and subbarow [22] قياس نشاط انزيم الاسبرتيت امينوتر اسفيراز وانزيم الانيتن امينو تراسفيريز في مصل الدم تم حسب طريقة ReitmanS and frankel [23].

التحليل الاحصائي Statistical analysis

تم التعبير عن النتائج بالمتوسط ± الانحراف المعياري ، وتم تحليل النتائج احصائيا باستخدام برامج الجزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الحاسوبي ، وتمت مقارنة الفروقات بين متوسطات القيم والانحراف المعياري للأشخاص المصابين بالفشل الكلوي المزمن قبل وبعد الغسيل باختبار t-test عند ($P<0.05$).

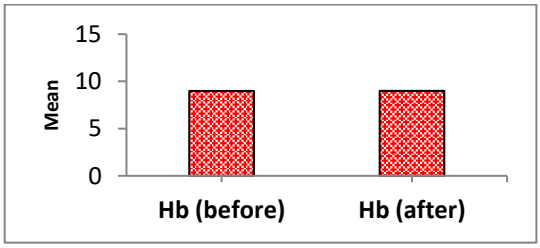
النتائج Results

أولا: المتغيرات الدموية

ان الفرق بين متوسط Hb الهيموجلوبين قبل عملية الغسيل ومتوسط الهيموجلوبين بعد عملية الغسيل يساوي 0.02- بانحراف معياري يساوي 0.21 ، لان قيمة مستوى المعنوية المشاهد P-value اكبر من 5% فهذا يدل علي عدم وجود فروق معنوية بينهما كما الجدول (1) والشكل (1).

جدول رقم (1) التغيرات الدموية لمصاحبه لمرضي الفشل الكلوى

البيان	المتوسط الحسابي		الفروق بين المتوسطين	الانحراف المعياري	احصاءة الاختبار	p value
	after	before				
Hb	9.01	8.99	-0.02	0.21	-0.58	0.563



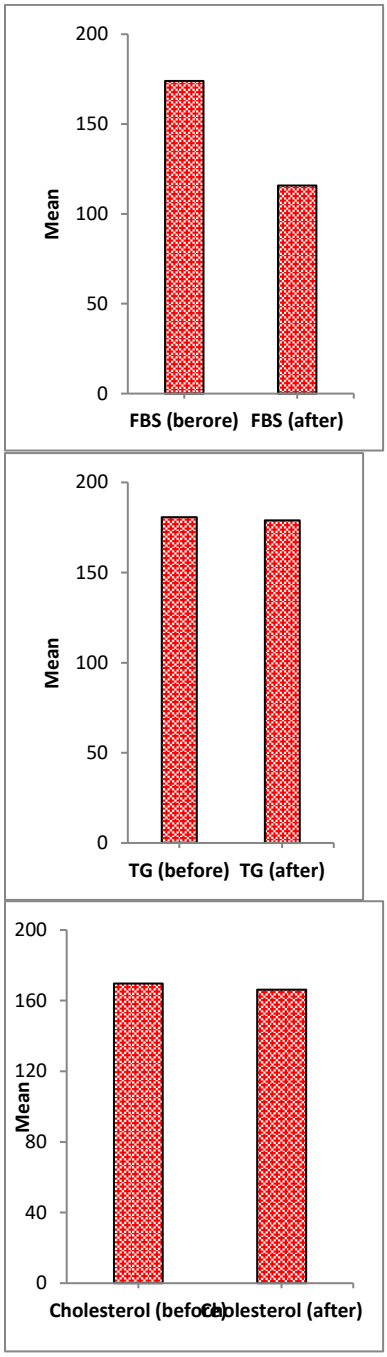
الشكل(1) تاثير الاصابه بالفشل الكلوي علي تركيز الهيموجلوبين في مصل الدم

ثانيا: المتغيرات الكيموحيوية :

المتغيرات الايضية فقط وجدت متغيرات مختلفة كانت كالتالي كما الجدول (2) الشكل (2):

1- ارتفاع في تركيز الجلوكوز بمصل الدم عند مرض الفشل الكلوي قبل الغسيل مقارنة بالمجموعات بعد الغسيل.

2- لم يحدث تغير معنوي في الجلسريدات الثلاثية بمصل الدم عند مرض الفشل الكلوي قبل الغسيل مقارنة بالمجموعات بعد الغسيل(جدول 2) تغير طفيف في الكولسترول بمصل الدم عند مرضى الفشل الكلوي قبل الغسيل مقارنة بالمجموعات بعد الغسيل في الجدول



الشكل(2) من اليسار إلى اليمين يوضح تأثير الإصابة بالفشل الكلوي علي كل من تركيز الجلوكوز الدهون الثلاثية الكولسترول في مصل الدم

جدول رقم (2) التغيرات الايضية لمصاحبه لمرض الفشل الكلوى

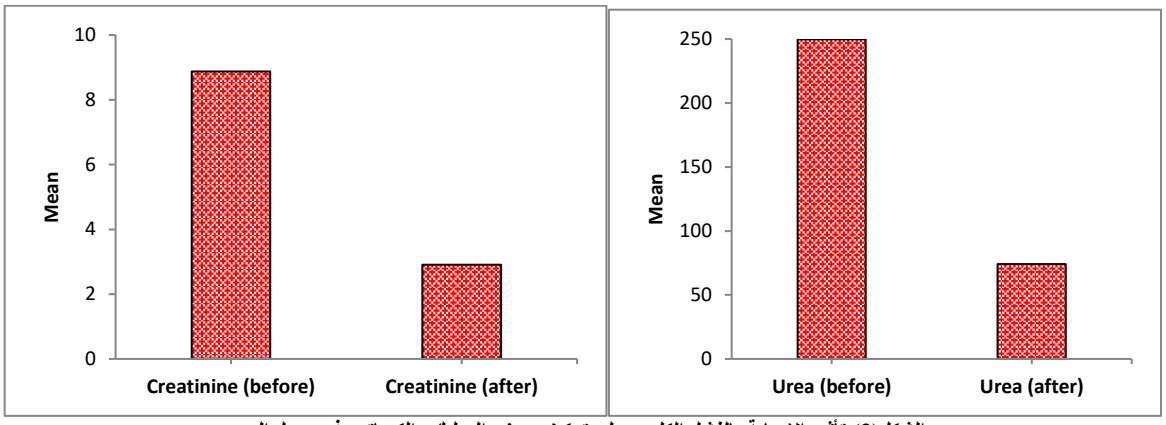
البيان	المتوسط الحسابي		الفروق بين المتوسطين	الانحراف المعياري	احصاءة الاختبار	p value
	after	before				
FBS	115.74	173.88	58.15	75.45	535.50	0.000
TG	178.91	180.71	1.79	6.24	290.00	0.246
Cholesterol	166.21	169.68	3.47	8.71	290.00	0.015

ب- وظائف الكلي:

1- وجد ارتفاعات معنوية ملحوظة في كل من تركيز حمض البوليك والكرياتين جدول (3) الشكل (3)

جدول رقم (3) التغيرات في وظائف الكلي لمصاحبه لمرض الفشل الكلوى

البيان	المتوسط الحسابي		الفروق بين المتوسطين	الانحراف المعياري	احصاءة الاختبار	p value
	after	before				
Urea	74.03	249.76	175.74	60.83	16.85	0.000
Creatinine	2.91	8.88	5.97	2.68	595.00	0.000



الشكل(3) تأثير الإصابة بالفشل الكلوي علي تركيز حمض البوليك والكرياتين في مصل الدم

2- وجدت فروق مختلفة كانت كالتالي:

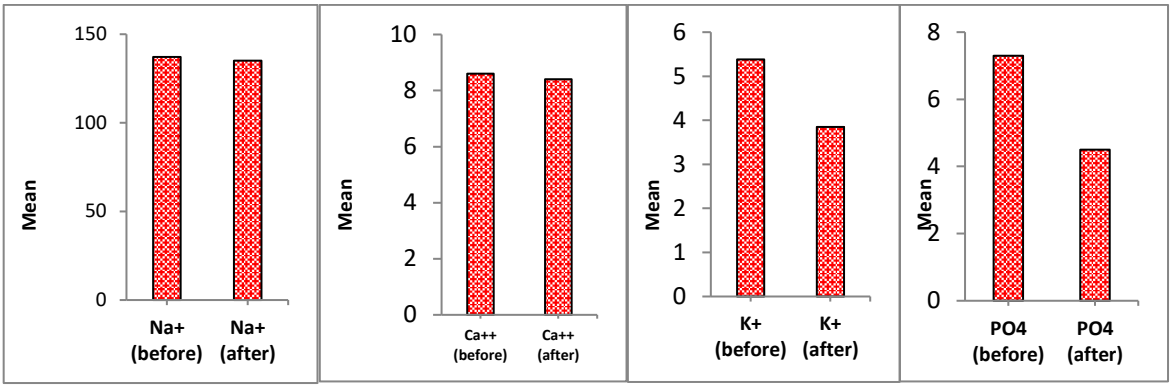
أ- ارتفاعات معنوية ملحوظة في كل من تركيز ايونات البوتاسيوم والفوسفورفي مصل الدم المرضى قبل الغسيل مقارنتهم بالمجموعات بعد الغسيل جدول (4) الشكل (4).

ب- لوحظ انخفاض معنوي في تركيز ايونات الصوديوم عند المصابين بالفشل الكلوي بعد الغسيل مقارنته بالمجموعات قبل الغسيل جدول (4) الشكل (4).

ث- وجد انخفاض غير معنوي في تركيز ايونات الكالسيوم بمصل الدم لدى مرضى الفشل الكلوي بعد الغسيل بالمقارنة بالمجموعات قبل الغسيل جدول (4) الشكل (4).

جدول رقم (4)التغيرات افي وظائف الكلي لمصاحبه لمرض الفشل الكلوى

البيان	المتوسط الحسابي		الفروق بين المتوسطين	الانحراف المعياري	احصاءة الاختبار	p value
	after	before				
Na+	135.06	137.18	2.12	3.08	361.00	0.000
Ca++	8.41	8.60	0.19	0.37	376.00	0.003
K+	3.85	5.38	1.53	1.08	8.19	0.000
PO4	4.50	7.30	2.80	1.44	11.32	0.000

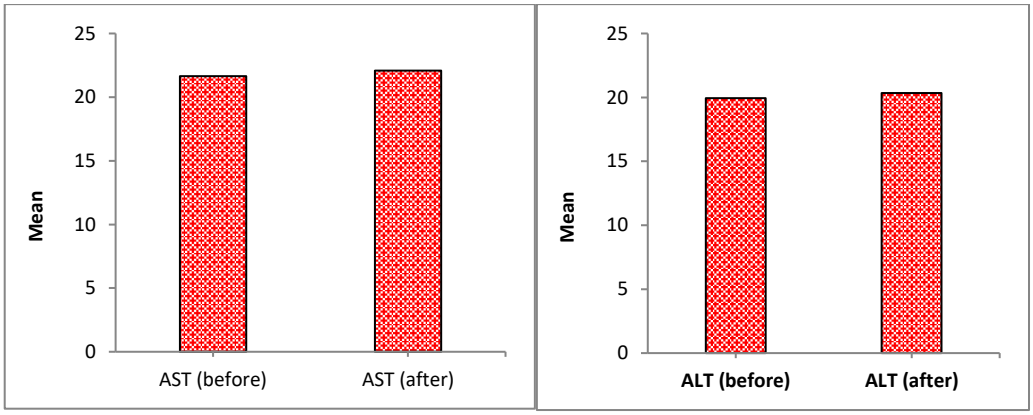


الشكل (4) تأثير الإصابة بالفشل الكلوي علي تركيز البوتاسيوم والفوسفيت واالكالسيوم والصوديوم

وظائف الكبد:
أظهرت النتائج ارتفاعات معنوية في كل من نشاطات الانزيمات الناقلة لمجموعة الأمين (الانين امينو ترانس فيراز ، والاسبرتيت امينو ترانس فيراز) في مصل الدم عند مرضى الفشل الكلوي بعد الغسيل بالمقارنة بالمجموعات قبل الغسيل جدول (5)الشكل (5).

جدول رقم (5) التغيرات في وظائف الكبد لمصاحبه لمرض الفشل الكلوى

البيان	المتوسط الحسابي		الفروق بين المتوسطين	الانحراف المعياري	احصاءة الاختبار	p value
	after	before				
ALT	20.35	19.94	-0.41	2.03	-1.18	0.246
AST	22.09	21.65	-0.44	3.05	139.00	0.356



الشكل(5) تأثير الإصابة بالفشل الكلوي علي نشاط انزيم الانينين و انزيم الاسبرتين في مصل الدم

المناقشه Discussion

بينت النتائج ان المرضي قبل الغسيل كانوا يعانون ارتفاع طفيف في تركيز البوتاسيوم والجلوكوز وارتفاعا شديدا في تراكيز اليوريا والكرياتين ،الا أنه عاد الي الحدود المرجعية بعد الغسيل، اما متوسط التركيز لا يون الصوديوم فقد كان ضمن الحدود الطبيعة قبل الغسيل وبعده ،بالرغم من تركيز الكرياتين في المصل يتأثر بعدة عوامل ومنها الكتلة العضلية ،الا ان ارتفاعه بهذا الشكل الكبير مع ارتفاع البوتاسيوم واليوريا وانخفاض الصوديوم كلها تعتبر مؤشر الي فقدان كبير في وظيفة الكلي ما بين 75-90% وان غالبية المرضي ربما في المرحلتين الرابعة والخامسة من الفشل الكلوي، هذا النتائج تتفق مع دراسة اجريت في الهند [24] . كما ظهرت فروق معنويه واضحة في تراكيز الجلوكوز واليوريا والكرياتين بين المرضي قبل وبعد الغسيل الكلوي ، فيما عدا الصوديوم والكالسيوم فكانت هناك فروق معنوية طفيفة قبل الغسيل وبعد الغسيل وهذا يتفق مع دراسة في أجريت في تركيا [25]. فى حين وجد ارتفاعات ملحوظة غير معنوية في مستويات تركيز الدهون الثلاثية ولارتفاع معنوي في مستويات الكولسترول بين المرضي الفشل الكلوي قبل وبعد الغسيل وهذه النتائج تتفق مع نتائج في دراسات في الهند في 2013 [26،27،28].يستخدم تركيز اليوريا والكرياتين في مصل الدم كاختبارات تشخصيته لوظائف الكلي، وقد وجدت ارتفاعا ت معنوية واضحة في كل من الكرياتين واليوريا في مصل دم مرضي الفشل الكلوي، وهذا النتائج تتماشي مع العديد من الدراسات السابقة[26،28].الكلي تعلب دورا حاسما في تنظيم ايونات الصوديوم والبوتاسيوم ولذلك اضطراب مستوياتها في الدم يتعلق بوظيفه الكلي يتضح من النتائج دراستنا انخفاض مستوي تركيز ايونات الصوديوم في مصل الدم ،ارتفاع مستوي تركيز ايونات البوتاسيوم .وهذه النتائج تماثل النتائج التي شملت مرضي الفشل الكلوي في العراق عام 2012[29]. وقد

يرجع سبب نقص ايونات الصوديوم في مصل الدم بين مرضي الفشل الكلوي ،الي نقص هرمون الالدوستيرون مما يزيد عن فقد ايونات الصوديوم في البول[29].

الاستنتاجات Conclusions

نستنتج من هذه الدراسة أن مستويات المتغيرات الدموية والكيموحيويه ونشاط الأنزيمات الناقله لمجموعه الامين لمصابين الفشل الكلوي تكون مرتفعه قبل وبعد الغسيل وانخفاض مستويات الجلوكوز واليوريا والكرياتين وايونات البوتاسيوم والفوسفور والصوديوم والكالسيوم بعد الغسيل مقارنه بمستويتها قبل الغسيل .

المراجع Referenes

1-Clase, c. Cary, A .and Kiberd ,B. (2004). classifying kidney problems: can we avoid framing risks as diseases? B.M.J., 329(7471): 912-915.

2- Alghythan, A.k.and Alsaeed, A.H. (2012). Hematolgical changes before after hemodialysis. sci.res. Essays,7(4):490-497.

3- Boon, N.A. Colledge,N.R.and Walker, B.R. (2006). Davidsons priniples and practice.20thed., Churchill livingstone, Philadelphia. USA.

4- Checherita, I.A. Turcu, F. Dragamirescu, R.F.and ciocalteu, A. (2010). chronic Complicationsin Hemodialysis: correlations with primary renal Disease. Romanian Journal of Morphology and Embryology,51(1):21-26.

5-Himmelfarb, J. (2005). Hemodialysis complications. Am J Kidney Dis,45(6): 1122-1131.

6- Siamopoulos ,K.C. and Kalaitzidis ,R.G.(2010). Metabolic kidney Disease. European Nephrology ,4:8-13.

7- Gupta, R. D. Rahmam, M. Ahasan, H.N. Alam, B. Miah,T. Kabir,A. Das,A.(2010).Non – Traditional Cardiovascular Risk Factors in chronic kidney Disease (CKD) and Haemodialysis Dependeut patients-A case control study.J Medicine , 11:108-114.

8- Meyer, T.W. Hastetler,T. (2007). Medical progress uremia.N.Engl.J.med.,357(13):1316-1325.

9- Alpers,C.E.(2004).The kindney.In : vicay Kindcey .In :vinay kumar, Abul k .Abbas and Nelson Fausto.Robbins "pathologic basis of diseae ",seventh edition, El sevier Inc., 20:960-965.

10-Goleg, F.A. Kong, N.C. and sahathevan R.(2014).Dialysis_treated end_stage k idhey disease in Libya:epidemiology and risk factors .Int. urol. Nephrol., 46(8):1581-1587.

11- Najafi, I. (2009). Peritoneal Dialysis in Iran and the Middle East. Peritoneal Dial.Int.,29: 217-221.

12-Akkari, K.B. (2013). projecting requirements for and stage ranal disease services in libya 2014-2024.IbnosinaJ. Med.B.S.,5(6):354-362.

13-wong, S.Y. (1982). Colorimetric determination of iron and hemoglobin in blood.J.Bio.chem.77:409.

14-Trinder, P. (1969). Enzymatic colorimetric method of glucose. Ann.Biochem.,6:24-27.

15-Young, D and pestaner, L. (1975). Triglyeride-kit. chin, chem.,21:373.

16-Fossatic, p and principe,L.(1982). Triglyceride-kit.clin.chem.,28:2077-2080.

17-Richmond, W. (1973). Enzymatic colorimetric method of cholesterol.clin.chem.,19:1350-1356.

18-Fawcett J.k.and scott J.E.(1960).Arapid and precise method for the determination of urea.J.chin.path.,13:156-159.

19-Fossatt, p. precipen, L.and Berti, G. (1980). use of 3,5-dichloro-2-hydoxybenzene-sulfonic acid \4-aminophenazone chromogenic system indirect enzymic assay of uric acid in serum and urine.chin.chem.,26:277-231.

20- Bartels, H. Bohmer, M.and Heierlic.(1972).Serum creatinine determination without protein precipitation. Chin.chem, Acta,37:193-197.

21-Maruna, FRL and Trinder.(1958). clin chem Acta: 2:581.

22- Bauer, P.j. (1981).Affininty and stoichiometry of calcium bindig by Arsenazo III .Anal. Biochem .:110:61.

23-Fiske,C.H and subbarow, Y.(1925).The colorimetric determination of inorganic phosphorous J Biol chem:66:375-404.

24- Sally, H. (2017).global burden of disease study 2015 outlines chronic kidney disease as a cause of death worldwide, international society of nephrology,

25- William, K. Boakye, A. O.Richard, K. D. Ben A. Eghan, J.r .Nafiu, A and Edwin, F. Laing; (2012) Relationship between parathyroid hormone and electrolytes in chronic kidney disease, E3 Journal of Medical Research Vol. 1(8). pp.0103-0111.

26-Rajagopalan ,B. Dolia, P.B. Arumalla, v.k and Reddy S.V.(2013).Renal function marker and thyroid hormone status in undialy zed chronic kidney disease. Al Ameen j.Me.sci.,6(1):70-74.

27-Amink, M.N. Javed ,M and Abid, M.(2006).pattern of dyslipidemia in patients with CRF.professional Med.J.Mar.,13(1):79-84.

28-Singh, P.A .Bobby, Z.Selvaraj, N. Vinayagmoorthi, R. (2006).An evaluation of thyroid hormone statns and oxidative stress in undialyzed chronic renal failure patients.IndianJ.physiol.pharmacol., 50:279-284.

29-Al-Abchi, S.Z. Mustafa, L.A. Hassan, D.S.k and Al-Hadidi A.(2012) .Study of some biochemical changes in serum of patients with chronic renal failure .Iraqi National J.chem., 46:270-280.

Study of some physiological changes in patients with chronic kidney failure in Misurata city

Asma M Gliwan
Chemistry Department, Faculty of Education, Misurata University, Misurata, Libya
E-mail: asmag@sci.misuratau.edu.ly

Abstract:

Chronic renal failure is one of the diseases of global spread and the World Health Organization and the study centers have told from the remarkable increase in kidney failure patients in recent years، the available studies on chronic kidney failure in Libya are few, and do not correspond to the severity of the disease and the remarkable speed of spread. The study included a follow-up of 34 cases for both sexes before and after washing, where some vital blood and variables were estimated. Glucose (FBG), triglycerides (TG), cholesterol (TC), urea, creatinine (creatinine), sodium (Na^+) ions, potassium (K^+), calcium (Ca^{++}), phosphorous (P) level, and Measuring the level of an amino enzyme. Transvirase (ALT) and aminotransferase (AST) in serum before and after Hemodialysis. The results indicated that there were no significant differences in the mean hemoglobin before and after Hemodialysis. The results showed an increase in the concentration of glucose, and a slight increase in the concentration of cholesterol, no significant change occurred in serum triglycerides in patients before Hemodialysis compared to patients after Hemodialysis، they found significant increases in both the concentration of uric acid and creatine, as well as both potassium and phosphorous ions in the patients' serum before Hemodialysis compared to patients after Hemodialysis. An insignificant decrease in the concentration of calcium ions in the blood serum of patients before Hemodialysis was also found compared to patients after washing.

Key Words: Chronic kidney failure, Hematological variants, Biochemical variants, Physiological variables