وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية - كلية التربية
قسم علوم الحياة

دراسة بعض المعايير الكيموحيوية لدى مرضى الفشل الكلوي

بحث مقدم الى مجلس كلية التربية قسم علوم الحياة وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس

اعداد الطالبتان
حوراء فاضل عباس / زينب طالب شنتة

الاشراف
د. حسين خضير الميالي

2018 م **1439 هـ**

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا
إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

صدق الله العلي العظيم

البقرة : الآية (36)

الاهداء

إلى الذين علماني معنى الحياة ... الى الذين اشبعاني بحنانهما وعطفهما وأعانني الله استحساناً بدعائهما حتى خرجت من الظلمات إلى النور ... ...

والدي ووالدتي

الى...

كل المحبين والأصدقاء .

إلى ...

كل من زار قلبي ليترك بصمة حب ونبضة قلب اهدي إليهم جميعاً هذا الجهد المتواضع.

الباحث

الخلاصة

تم اجراء هذا البحث في المختبرات التابعة لمستشفى الديوانية التعليمي/ قسم الكلية الصناعية في محافظة الديوانية لغرض ايجاد العلاقة بين بعض المعايير الكيموحيوية وحالات الفشل الكلوي المزمن لدى الرجال المصابين به في محافظة الديوانية . تمت متابعة 15 حالة مرضية للرجال الذين يعانون من الفشل الكلوي المزمن والذين يراجعون القسم المذكور أعلاه وقد قورنت النتائج بمجموعة السيطرة والتي شممت 10 حالات سوية وقد أظهرت النتائج ان هنالك زيادة معنوية ($p < 0.05$) في تركيز اليوريا والكرياتنين في مصل الدم لدى المرضى مقارنة بمجموعة السيطرة اما بالنسبة لتركيز الايونات في مصل الدم فقد لوحظ أن هناك زيادة معنوية ($p <0.05$) في تركيز ايونات البوتاسيوم بالمقارنة مع مجموعة السيطرة في حين لوحظ أن هناك انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في تركيز أيونات الصوديوم والكالسيوم عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة. ونستنتج من الدراسة الحالية ان هنالك تأثير سلبي لمرض الفشل الكلوي على المعايير المدروسة.

المقدمة

يعرف الفشل الكلوي المزمن بأنه تدهور غير عكسي في وظيفة الكلية حيث تفقد جزءاً مهماً من قدرتها الوظيفية في تصفية الدم من الشوائب ونواتج الجسم الثانوية حيث يؤدي تراكمها الى حدوث اختلال عام في جسم الانسان (Vogt and Faap,2004 ; Boon *et al.* 2006 ; Harmon 2009), يوجد شكلين من الفشل الكلوي هما الفشل الكلوي الحاد والفشل الكلوي المزمن (Liano and Pascual,1997) الفشل الكلوي الحاد هو فقدان الكليتين لعملهما بصورة مفاجئة وهي حالة خطرة تهدد الحياة (Liano,1994 ; Chew et al.,1993) حيث تؤدي الى اختلال التوازن الكيميائي نتيجة تراكم المواد السامة في الجسم (Kleinknecht ,1990) ومن اسبابه قلة التروية الدموية وقرحة الاثني عشري والعمليات الجراحية الكبيرة حيث يحدث نتيجة لهذه الحالات نزف داخلي وخارجي (Brivet et al.,1995 ; Pascual et al.,1998) وحالات الاسهال والقيء الشديد في الاطفال او وجود حصى وتضخم البروستات (Abraham et al.,1989) في حين الاسباب المتعلقة بالكلية تعود لأصابتها بالتهاب الكبيبات الكلوية ونخر الانابيب وانسداد الشريان والوريد الكلوي او تناول بعض الادوية ذات التأثير السام على الكلية مثل بعض المضادات الحيوية و المدررات (Siamopoulos and Kalaitzidis ,2010) ان من ابرز العلامات المرضية التي يعاني منها المريض بالفشل الكلوي الحاد هو الارتفاع في تراكيز المواد النتروجينية في الدم اما الحالة الثانية هي Oligouria (Knaus et al., 1985 ; Turney,1990) ان الفشل الكلوي الحاد يتم علاجه عن طريق الغسيل وعلاج العوامل التي تسبب التلف الحاصل في الكلى وبالتالي تعود الكلية الى وظيفتها الطبيعية خلال مدة قصيرة اما اذا كان الخلل الحاصل في الكلى غير قابل للانعكاس فأن شفاءها لا يمكن وبالتالي يتحول الى فشل كلوي مزمن (Kierdorf and Sieberth,1995 ; Bion et al.,1988) ويكون الفشل الكلوي المزمن خطير جداً ويحدث على مدى عدة سنوات حيث تفقد الكلى بشكل تدريجي قدرتها على ترشيح الشوائب من الدم مما يؤدي الى تراكمها في الجسم (Issac et al.,1995) حيث تنخفض وظائف الكليتين نتيجة تضرر عدد كبير من النفرونات,.Bonilla et al.,1991; Patel et al) (2007 هدفت الدراسة الحالية الى معرفة تأثير الفشل الكلوي بتركيز اليوريا والكرياتنين وتركيز ايونات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم.

المواد وطرائق العمل

تضمنت الدراسة الحالية 15 حالة من الرجال المصابين بالفشل الكلوي المزمن والذين يراجعون مستشفى الديوانية التعليمي قسم الكلية الصناعية و10 من الاشخاص الاصحاء والذين تراوحت اعمارهم بين 40-60 سنة اخذت عينات الدم من المرضى وذلك بعد تشخيص الحالة المرضية بواسطة طبيب الاختصاص حيث سحب الدم بواسطة محاقن طبية نبيذة بواقع 5 مليلتر

ونقل الى انابيب خالية من المادة المانعة للتخثر ثم اجريت عليها عملية الطرد المركزي لفصل مصل الدم لغرض اجراء الفحوصات الكيموحيوية للمرضى والاصحاء.

المعايير الكيموحيوية

1- تقدير تركيز اليوريا والكرياتنين في مصل الدم

تم تقديرهما في المصل حسب الطريقة التي وصفت من قبل (Tietz,1999) .

2- تقدير تركيز ايونات الكالسيوم في مصل الدم

تم تقدير تركيز ايونات الكالسيوم في مصل الدم حسب طريقة (Stern,1957).

3- تقدير تركيز ايونات الصوديوم والبوتاسيوم

تم تقديرهما حسب طريقة (Vasudevan and Das, 2007) .

التحليل الاحصائي

تم استخدام اختبارT لتحليل النتائج وفق مستوى احتمالية $P<0.05$ (Chernick and Friis ,2003)

النتائج والمناقشة

جدول: (1) تأثير الفشل الكلوي المزمن في تركيز اليوريا والكرياتنين في مصل الدم.

العينات	تركيز اليوريا mg\dL	تركيز الكرياتنين mg\dL
مجموعة الاصحاء	0.72±16	0.16±0.97
مجموعة المرضى	1.12±47*	0.92±6.8 *

الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي .

* تشير الى وجود فروق معنوية ($p <0.05$)

جدول: (2) تأثير الفشل الكلوي المزمن في تركيز ايونات الكالسيوم والبوتاسيوم والصوديوم في مصل الدم.

العينات	مستوى أيونات الكالسيوم mg\dL	مستوى أيونات البوتاسيوم mmol/L	مستوى أيونات الصوديوم mmol/L
مجموعة الاصحاء	0.51±11.4	0.22±6.07	0.63±134
مجموعة المرضى	0.81±6.31*	1.2±27.82*	0.52±120*

الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي .

* تشير الى وجود فروق معنوية ($p < 0.05$)

تعود الزيادة المعنوية في مستوى اليوريا والكرياتينين لدى مرضى الفشل الكلوي المزمن الى انخفاض عملية الترشيح الكبيبي للنيتروجين مما يؤدي الى زيادة تركيزه في الجسم وبالتالي ارتفاع مستوى اليوريا والكرياتنين لدى المرضى (Patel et al .,2007 ; Harmon ,2009) وارتفاع مستوى الكرياتينين واليوريا يشير الى وجود اضرار نسجية جسيمة في الكلية (Rickard, 2006) وبينت النتائج حصول انخفاض معنوي في تركيز ايونات الكالسيوم ويعود ذلك لحصول خلل في ايض فيتامين D لدى مرضى الفشل الكلوي وعدم قدرة الكلية على تكوين الشكل الفعال لهذا الفيتامين الضروري في عملية امتصاص هذا الايون من الامعاء (الطائي, 2003 ; المصطفى 2010) وربما يعود السبب الى زيادة تركيز الفسفور في الدم والذي يناسب عكسيا مع الكالسيوم (المصطفى ,2010) كما اظهرت النتائج حصول ارتفاع معنوي في تركيز البوتاسيوم في المصل لدى مرضى الفشل الكلوي ويعزى ذلك الى عدم تمكن الكليتين من التخلص من التراكيز العالية لهذا الايون بسبب حدوث حالة الحماض التي يزداد فيها طرح ايونات الهيدروجين ويقل فيها اخراج ايونات البوتاسيوم وهذا يؤدي الى ارتفاع مستوى البوتاسيوم في الدم (Wald et al .,1998 ;Bakris et al .,2000; Edwin et al ,2000; Laragh and Sealey,2001) واظهرت النتائج انخفاض في تركيز ايونات الصوديوم لدى مرضى الفشل الكلوي ويعود ذلك الى عدم امتصاصها مرة اخرى بعد ترشيحها نتيجة تضرر نبيبات الكلية (Reynolds, et al. , 2006) وقد يعود الانخفاض الى قلة فعالية انزيم Na+ – K+ ATPase والذي يؤدي الى قلة تبادل ايونات الصوديوم مع ايونات الهيدروجين بالنبيبات بالاضافة الى

ارتفاع الحموضة في الجسم والتي تؤدي الى خفض مستوى الصوديوم لانها تعمل على تدمير النبيبات الكلوية (Strazzullo , et al. , 2003)

المصاد

الطائي، كندة مسعود بلال, (2003)"دراسة بعض المتغيرات الكيموحيوية لدى مرضى العجز الكلوي المزمن المعالجين بالديلزة الدموية في محافظة نينوى", رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل

آل مصطفى , لقاء سعيد عبد الله , (2010)" دراسة كيموحياتية لأنزيم ميتالوإندوببتايديز وعلاقته بمرض العجز الكلوي المزمن رسالة ماجستير , جامعة الموصل

Abraham, G.;Gupt,a R.; Senthilselvan, A. and others(1989). Cause and prognosis of acute renal failure in Kuwait: A 2-year prospective study. J Trop Med Hyg, 92:325–329.

Bakris,G.;Siomos,M.;Richardson,D.;Janssen,I.a nd others.(2000).ACE inhibition or angiotensin receptor blockade:Impact on potassium in renal failure.kidney Int.;58:2084-2092.

Bion, J.; Aitchison, T.; Edlin, S.and Ledingham, I.(1988). Sickness scoring and response to treatment as predictors of outcome from critical illness.Intensive Care Med, 14:167–172.

Bonilla,S.;Goeck,I.;Bozzo,S.;Alvo,M.;Micheal. L.and Marusic,E.(1991).Effect of chronic renal failure on Na,K,-ATPase 32and 1 and32 aqnd 2mRNAtrascription in rat skeletal muscle.J.Clin.Invest.;88:2137-2141.

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

Brivet, F.; Kleinknecht, D.; Loirat, P.and others(1995). Acute renal failure in intensive care units— causes, outcome and prognostic factors of hospitalmortality: A prospective, multicenter study. Crit Care Med,24:192–197.

Chernick, M. R. and Friis, R. H. (2003) . Introductory Biostatistics for the Health Sciences . John Wiley & Sons, Inc., Hoboken , New Jersey , Canada .

Chew, S.; Lins, R.; Daelemans, R.and De Broe, M.(1993). Outcome in acute renal failure. *Nephrol* Dial Transplant, 8:101–107.

Edwin, R.; Nicholas, A. and Boon, N. (2000). International editor John, A.A.;Hunter Davidson.Principles and practice.19th ed.Chrestopher Hasleslt:365.Blood pressure response to changes in sodium and potassium intake: Ametaregression analysis of randomized trials Human. J. Hypertens; 17:471-480.

Harmon, W.(2009).Glomerular filtration rate in children with chronic kidney disease.Clinical chemistry.;55:400-401.

Issac, J.; Berndt, T.and Knox, F.(1995). Role Of dopamine in the exaggerated phosphaturic response toparathyroid hormone in the remnat kidney.J Lab Clin Med.; 126:5470-5463.
Kierdorf, H.and Sieberth, H.(1995). Continuous treatment modalities in acute renal failure. Nephrol Dial Transplant; 10:2001–2008.

Kleinknecht, D. (1990). Epidemiology of acute renal failure in France today. In Acute Renal Failure in the Intensive Therapy Unit. Edited by Bihari D, Neild G.London: Springer-Verlag: 13– 21

Knaus, W.; Draper, E.; Wagner, D.and Zimmerman, J.(1985). Prognosis in acute organ-system failure. Ann Surg, 202:685–693.

Laragh, J.and Sealey, J. (2001). K epletion and the progression of hypertensive disease or heart failure. Hypertensive; 37:806-810.

Liano, F.(1994). Severity of acute renal failure: The need of measurement. Nephrol Dial Transplant, 9(Suppl. 4):229–238.

Liano, F.and Pascual, J. (1997). Acute renal failure, critical illness and the artificial kidney: Can we predict outcome? Blood Purif, 15:346–353.

Pascual, J; Liaño, F.and the Madrid ARF Study Group.(1998).Causes and prognosisof acute renal failure in the very old. J Am Geriatr Soc, 46:1–5.

Patel, P; Abraham, G; Pratap, B; Ramalaksmi, R. and others. (2007). Clinical and biochemical parameters in chronic kidney disease with pulmonary hypertension.Indian Journal of Nephrology, 17(1):4-6.
Reynolds, R.M. ; Padfield, P.L. and Seckl, J.R.(2006). " Disorders of sodium balance" .BMJ. 332: 702-705.

Rickard J (2006). The Causes and Effects of Hypertension, Ezine Articles com. http://eziniearticles.com/ .
Siamopoulos, K. C. and Kalaitzidis, R. G. (2010) . Metabolic Syndrome and Chronic Kidney Disease . *European Nephrology, 4 : 8–13* .
Stern, J.(1957).Calcium.Chim.Acta.,2:576.
Strazzullo P, Golletti F, Barba G (2003). Altered renal handling of sodium in human hypertension. Hypertension 41: 1000 –5.
Turney, J.(1990). Why is mortality persistently high in acute renal failure? Lancet, 335:971.

Tiezt, N.(1999). Textbook of clinical chemistry. 3rded. C. ABurtis, E. R. Ashwood, W. B. Saunders: 1241-1245.
Vasudenvan, D. and Das, S(2007). Parctical textbookof biochemistry for MBBS student. Jaypee prother. Medical publishers (p) LTD New Delhi.1st ed:68-84.
Vogt, B. and Faap, M (2004). Diagnostic evalution of the patient with acute renal failure. Am. J. Physiol. Renal Physical.; 279:195-202.
Wald, H; Garty, L; Palmar, T.and Popovtzer. M. (1998). Differential regulation of ROMK in kidney cortex and medulla by aldosterone and potassium. Am. J. Physiol.; 275:239-245.