مقارنة بين تأثير الديلزة الدموية والبريتونية

على مستويات اليوريا والكرياتين لدى المرضى المصابين بعجز الكلى[+]

Comparison between the effect of Hemodialysis and peritoneal diaysis on Urea and Creatinine levels of Renal – failure patients

سروي علي قنبر[*]

الخلاصة

تم أجراء هذه الدراسة على المرضى المراجعين لمستشفى (مدينة الطب) الذين يعانون من العجز الكلوي وقد خضع هؤلاء المرضى وعددهم (٣٥) مريض الى نوعين من الديلزة الكلوية وهما الديلزة الدموية والديلزة البريتونية (الغسيل الصفاقي)

أخذت نماذج الدم لعشرين مريض خضعوا للديلزة الدموية قبل وبعد اجراء الديلزة لقياس مستويات اليوريا والكرياتنين في الدم في التوقيتات اعلاه وملاحظة مدى تأثير هذا النوع من الديلزة في تلك المستويات ، كما اخذت نماذج الدم لخمسة عشرة مريض خضعوا للديلزة البريتونية قبل وبعد اجراء الديلزة للغرض اعلاه .

أشارة نتائج التحليل الأحصائي الى وجود فروق معنوية أحصائية في مستويات اليوريا والكرياتنين قبل وبعد اجراء عملية الديلزة بنوعيها حيث أنخفضت تلك المستويات بمعدلات معنوية بعد اجراء الديلزة مقارنة بمستوياتها قبل اجراء تلك العملية. كما اظهرت النتائج وجود فروق معنوية في أنخفاض مستويات اليوريا والكرياتنين بعد عملية الديلزة الدموية بتلك المستويات بعد أجراء عملية الديلزة البرتيونية حيث أن نسبة التخلص من اليوريا تبلغ ٦٢% وبالنسبة للكرياتنين فهي تبلغ ٦٠% في حالة الديلزة الدموية. أما بالنسبة الديلزة البرتيونية في حالة اليوريا كانت ٥٢% أما بالنسبة للكرياتنين ٤٥% ومن هذه الأرقام يتضح بأن الديلزة الدموية أكثر فعالية في أزالة هاتين المادتين من دم المريض

Abstract

This study was intended on 35 patient were suffering from renal failure in (Baghdad hospital). The patients were exposed to two types of dialysis (Hemodialysis and peritoneal dialysis) .

Blood samples were taken from 20 patients exposed to Hemodialysis before and after dialysis to estimate the levels of urea and : creatinine in blood and to observe the effect of this type of dialysis on these levels .

[+] تاريخ الاستلام ٤ / ١١ / ٢٠٠٧ تاريخ قبول النشر ١٧ / ٦ / ٢٠٠٩

[*] مدرس مساعد – المعهد الطبي التقني / المنصور

Blood samples were also taken from 15 patients exposed to peritoneal dialysis before and after dialysis for the same purposes .

Statistical analysis were refer to the significant differences in the levels of urea and creatinine after Hemodialysis comparing with these levels before dialysis ($p< 0.05$) the same result was obtain in peritoneal dialysis .

The results were also showed that the levels of urea and creatinine were decrease after Hemodialysis comparing with these levels after peritoneal dialysis ($p < 0.05$) .

المقدمة

تقوم الكليه بوظائف مهمة في جسم الأنسان ومن أهم هذه الوظائف هي عملية الترشسح الكلوي الذي يتم عن طريق الوحدات الكليوية .[1]

Nephorons والتي يبلغ عددها حوالي المليون في كل كليه حيث يترشح الدم بمعدل ١٠٠ مل بالدقيقة الواحدة وتنفذ معه فضلات التمثيل الغذائي كل اليوريا ، والكرياتنين . يتم طرحها من خلال البول الى خارج الجسم ضمن العوامل العديدة المؤثرة على هذه العملية .[2]

وفي حالة توقف أو أظطراب عملية الترشسح الكلوي نتيجة لحدوث التهابات بكتيرية قد تؤدي في النهاية الى حدوث عجز كلوي تام أو جزئي عندئذ يتوقف ترشيح مواد الفضلات وترتفع مستويات اليوريا عن حدها الطبيعي (٤٠-٤١ mg/١٠٠ml) ليصل الى ١٠٠ أو ٢٠٠ mg/١٠٠ml وكذلك يرتفع مستوى الكرياتنين عن مستواه الطبيعي (-0.6ml100\mg1.2) ليصل الى ١٠ أو 15 mg / 100 ml . [3] وفي مثل هذه الحالة بحال المريض للعلاج بطريقة الديلزة الكلوية الدموية أو البرتيونية كل حسب حالته ظروف الصحية . [4 , 5]

أخذت عينات من الدم من مستشفى (مدينة الطب) من ٢٠ مريض على نظام الديلزة الدموية أجريت عليها فحوصات اليوريا والكرياتنين قبل وبعد الديلزة وقد بلغ معدل اليوريا قبل الديلزة (153 mg / 100 ml) ليصل الى (58 mg / 100 ml) بعدها وبالنسبة الى الكرياتنين فقد كان الأنخفاض في معدل من (9.56 mg / 100 ml) ليصل الى (8.9 mg / 100 ml) أي بكفاءة مئوية تبلغ (٣٨%) لليوريا وبالنسبة للكرياتنين فقد بلغت (٤٠%) أما عينات الدم للمرضى على نظام الديلزة البرتيونية فقد أجريت عليها الفحوصات لمذكورة على نفس الخطة . وقد بلغت كفاءة الديلزة لليوريا (٤٨%) وبالنسبة للكرياتنين فقد بلغت (٥٥%) .

طريقة العمل

طريقة العمل المتبعة نقوم على تخفيف عينة مصل الدم وأظافتها الى المحلول الملون (الداي مونو كسيم الحامضي) للتفاعل اليوريا بصورة مباشرة معه ويكون محلول وردي اللون للمركب المعقد (الرايكسين) الذي يمكن قراءة أمتصاصه على الموجة 520 nm . [٦،٧]

Urea + Diacetyl – Monoxime ? Diazne

H + Red – color complex

وتدعى هذه الطريقة بطريقة (الداي أستيل مونو كسيم) أما بالنسبة لتعين الكرياتنين فكانت الطريقة هي طريقة جافا حيث يمكن مفاعلة الكرياتنين في مصل الدم بصورة مباشرة مع المحلول الملون المتكون من (Sodium picrate)

والذي يمكن تحضيره بسهولة بأضافة حامض (Picric Acid الى هيدروكسيد الصوديوم Na OH) حيث يتكون المركب بيكرات الصوديوم والذي يتميز بلونه الأصفر المحمر .

Creatinine + Picric Acid + Na OH ⟶ Ceratinine Picrate

Sodium Picrate Yellow – reddish

Color Complex

النتائج

جدول رقم (١) نتائج مستوى الكرياتين واليوريا في الديلزة الدموية

no	Urea mg/100ml		Creatinine mg/100 ml	
	Before	After	Before	After
1	200	+80	10	4
2	180	60	11	4
3	155	50	8	3
4	175	60	12	5
5	+205	75	+14	+6
6	120	50	13	5
7	190	65	12	5
8	110	55	11	4
9	180	65	10	4

10	120	60	8	4
11	180	60	12	5
12	150	58	10	4
13	160	60	8	4
14	114	55	9	3
15	115	55	8	3
16	+100	58	+5	+2
17	150	48	8	3
18	140	55	6	3
19	180	58	10	4
20	140	48	8	3

Av = $\frac{3064}{153.2}$ $\frac{1175}{58.75}$ Av = $\frac{193}{9.65}$ $\frac{78}{3.9}$

$\frac{58.75}{153.2}$ x 100 = 38% $\frac{3.9}{9.65}$ x 100 = 48%

100 – 38 = 62% efficiency 100 – 40 = 90% efficiency

جدول رقم (٢) نتائج مستوى الكرياتين واليوريا في الديلزة البريتونية

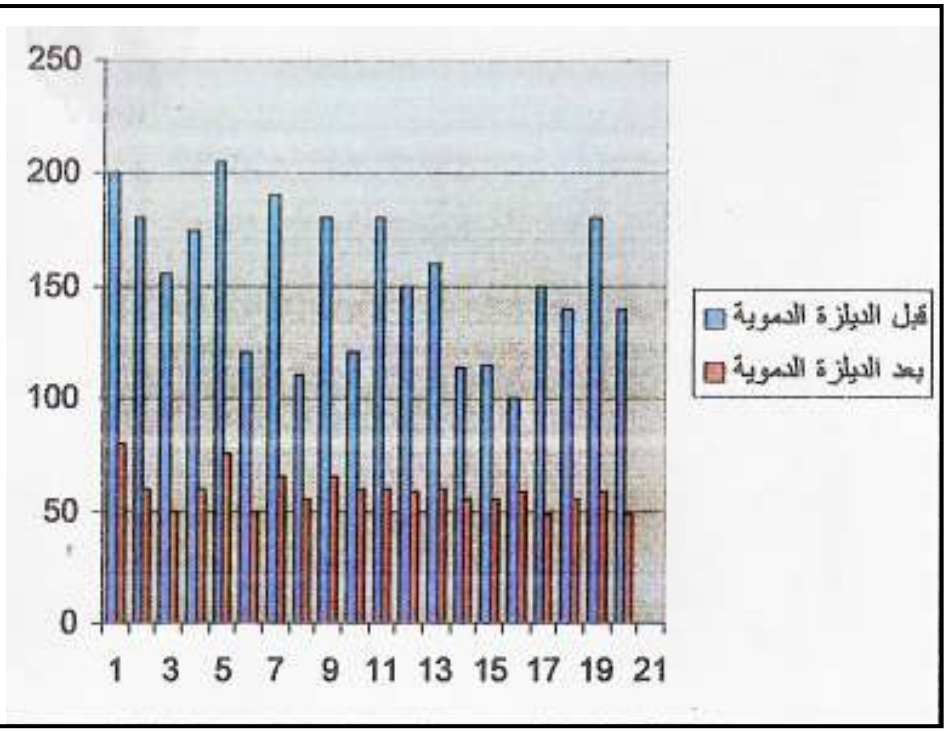
no	Urea mg/100ml		Creatinine mg/100 ml	
	Before	After	Before	After
1	180	88	12	8
2	160	85	10	6
3	170	88	10	6
4	190	85	14	6
5	150	80	14	6
6	150	75	12	6
7	150	78	12	8
8	170	68	10	6
9	+130	+65	+8	5
10	180	86	14	8
11	+210	+90	+15	+8
12	190	88	14	7
13	160	78	12	+6
14	150	78	10	6
15	170	75	10	6

Av = $\frac{2500}{15}$ $\frac{1207}{15}$ Av = $\frac{174}{15}$ $\frac{98}{15}$

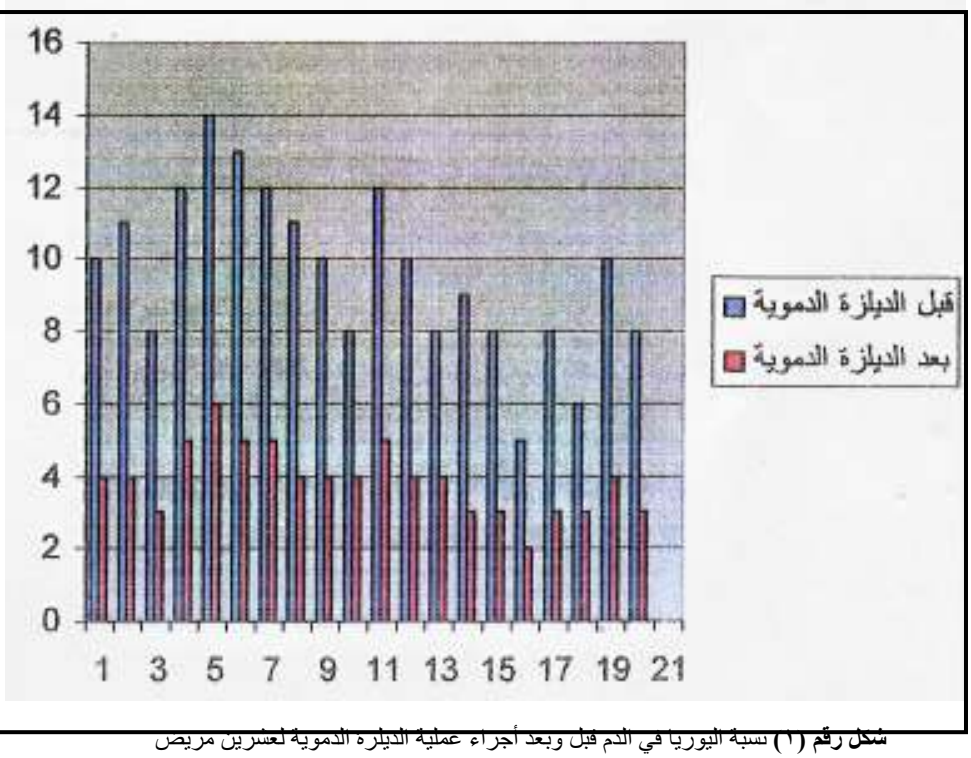
$\frac{166.6}{80.46}$ $\frac{80.46}{166.6}$ x 100 = 38% $\frac{6.2}{11.8}$ x 100 = 48%

100 – 38 = 62% efficiency 100 – 40 = 90% effi

Mg/100

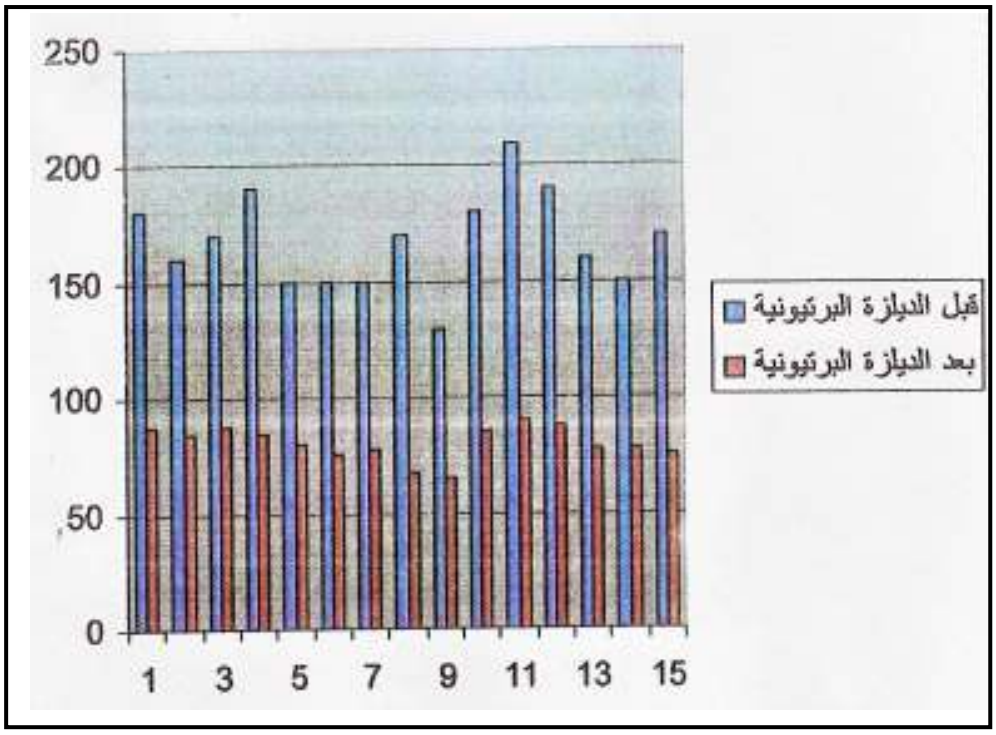


Mg/100

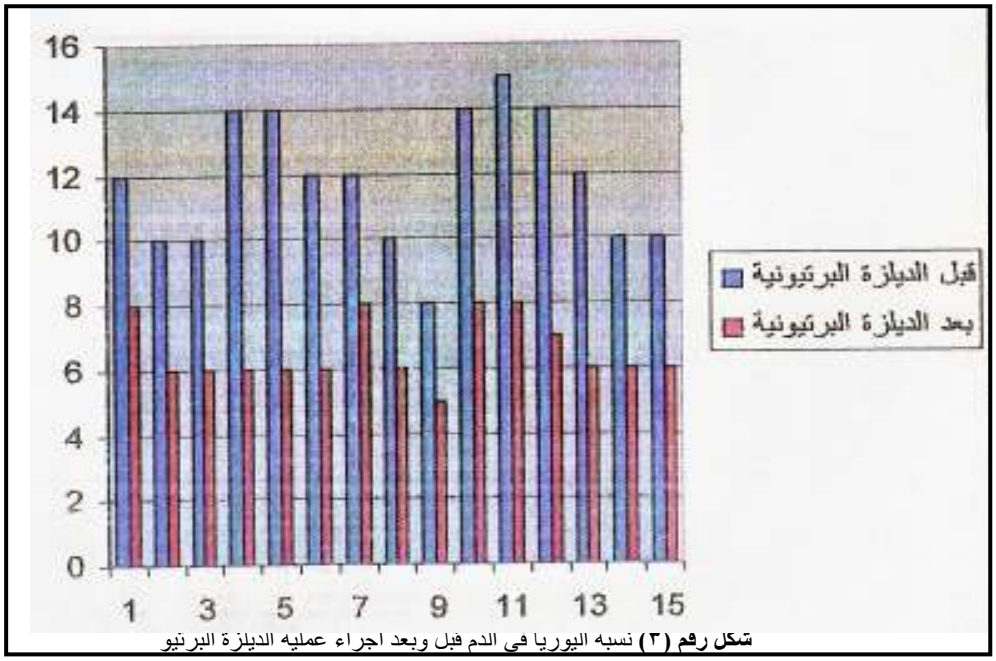


شكل رقم (١) نسبة اليوريا في الدم قبل وبعد أجراء عملية الديلزه الدموية لعشرين مريض

Mg/100

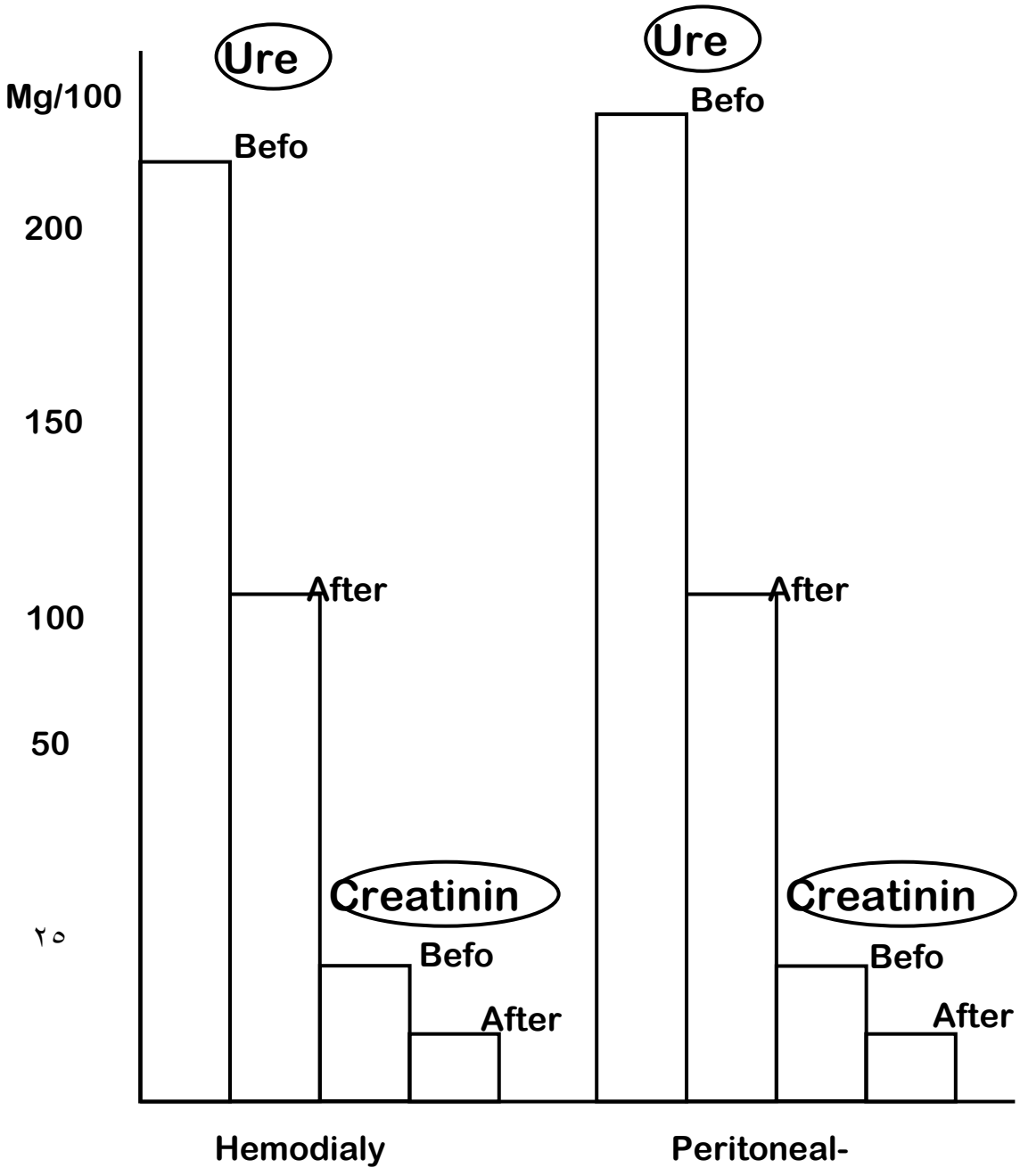


Mg/100



شكل رقم (٣) نسبه اليوريا في الدم قبل وبعد اجراء عمليه الديلزة البرتيو

شكل رقم (٤) نسبة الكرياتنين في الدم قبل وبعد أجراء عملية الديلزة البرتيونية



شكل رقم (٥) الفرق بين مستويات اليوريا والكرياتنين قبل وبعد الديلزة الدموية والبوتيونية

المناقشة

١ – تضم القائمة نتائج الفحوصات لكل من اليوريا والكرياتنين لعشرين مريضاً خضعوا للديلزة وبعدها تبين النتائج المستحصلة ليوريا قبل البدء بعملية الديلزة أنها مرتفعة جداً وتنحصر بين ١٠٠ و ٢٠٥ ml/mg أي بمعدل يساوي 153 mg/100 ml وبعد عملية الديلزة الدموية أنحصرت النتائج بين 48 & 80 mg/100ml .

وبمعدل يساوي 58mg/100ml أن هذا الأنخفاض في معدل اليوريا يؤدي الى أن نسبة التخلص من اليوريا تبلغ ٦٢% (جدول رقم١) .

أما النتائج الكرياتنين فتظهر الأرقام بأنها قبل الديلزة الدموية تنحصر بين (٥-١٤) mg/100ml أي بمعدل (9.65 mg/100ml) وأنها بعد الديلزة تنحصر بين (٢-٦) mg/100ml وبمعدل يساوي (3.9 mg/100ml) وهذا الأنخفاض يؤدي الى أن تكون نسب االتخلص من الكرياتنين تساوي ٦٠% .

٢ – أما بالنسبة للنتائج في حالة الديلزة البرتيونية فأن الأرقام تظهر بأن مستوى اليوريا في خمسة عشر مريضاً ينحصر بين (١٣٠-٢١٠) mg/100ml وهذه المستويات تعتبر عالية جداً وقد بلغ معدلها (166 mg/100ml) ويلاحظ بأنها بعد الديلزة أنحصرت بين (٦٥-٩٠) mg/100ml ، أي بمعدل يساوي 80 mg/100ml . أما نسبة التخلص من اليوريا فقد بلغت ٥٢% أما نتائج الكرياتنين فأنها قبل الديلزة تنحصر بين (١٥-٨) mg/100ml وبعده بين (٨-٦) أي أن معدل الكرياتنين أنخفض من (١١-٨) mg/100ml قبل الديلزة الى (6.5 mg/100ml) بعد الديلزة ، وبذلك تكون نسبة التخلص من الكرياتنين في هذه الحالة ٤٥% (جدول رقم٢) .

٣ – تظهر النتائج الواردة أن كفاءة الديلزة الدموية Hemodialysis في أزالة كل من اليوريا والكرياتنين أعلى من كفاءة الديلزة البروتيونية (Pertoneal dialysis) في أزالة هاتين المادتين منها ٦٢% لليوريا و٦٠% للكرياتنين في الديلزة الدموية في حين كانت النسبة ٥٢% لليوريا و ٤٥% للكرياتنين .

٤ – أن النتائج المستحصلة تظهر في الشكل رقم (١) نسبة اليوريا في دم عشرين مريضاً الديلزة الدموية .

٥ – تظهر النتائج في الشكل رقم (٣) ورقم (٤) نسبة اليوريا والكرياتنين في الديلزة البرتيونية لخمسة عشر مريضاً قبل وبعد الديلزة أقل كفاءة من الديلزة الدموية .

٦ – أن أزالة المواد (الفضلات) لدى مرضى العجز الكلوي كاليوريا والكرياتنين في الشكل رقم (٥) توضح الفرق بين مستويات هاتين المادتين قبل وبعد الديلزة الدموية والبرتيونية .

أما بالنسبة للفرق بين أزالة اليوريا والكرياتنين قبل وبعد الديلزة البرتيونية تظهر الشكل رقم (٥) ولكن هناك بعض الحالات التي يتعذر تطبيقها على بعض المرضى مما يعطي للديلزة البرتيونية قيمة (تفضلاً) وخاصة في حالة فشل (الفستولا) والتي تسمى (Arteriovenoous fistulas) أو (Shunts) .

الأستنتاجات

أن القيام بمثل هذا البحث يعتمد بصورة أساسية على صحة النتائج المختبرية وأختبار الطريقة الأفضل في قياس النتائج وقد أمكن أستخدام محاليل قياسية جيدة لضبط النتائج الأختبارات في كل من اليوريا والكرياتنين فكانت النتائج ذات قيمة فعلية في تحليل الأستنتاجات . يتبين من نتائج االبحث أن مستويات اليوريا والكرياتنين مرتفعة جداً وأن المرضى يحاولون العلاج الديلزي عند الوصول الى فوق 100mg/100ml وأن هذا المستوى ينخفض الى المستوى الطبيعي 40mg/100ml في حالة أستخدام الديلزة الدموية (Hemodialysis) حيث يوضح البحث أن نسبة التخلص من اليوريا تبلغ ٦٢% والنسبة للكرياتنين فهي تبلغ ٦٠% وهذه النسب تدل على أن كفاءة الديلزة الدموية أعلى من كفاءة الديلزة البرتيونية بحوالي ١٠ أو ١٢% في بعض الحالات حيث أنها في حالة اليوريا ٥٢% وفي حالة الكرياتنين ٤٥%.

ومن هذه الأرقام يتضح أن النتائج تدل على أن الديلزة الدموية أأكثر فعالية في أزالة هاتين المادتين من دم المريض كما يظهر أن كفاءة الديلزة محدودة على الرغم من أنها االعلاج المؤقت الذي لابديل له لهذا المريض لأبقائه على قيد لحياة لفترة أطول .

(References)

1 – Anniq, J .S. *Clinical chemistry principles and procedures* .4th ED . Little and Brown co. 1986

2- Baron, D . N . A *short text boot of chemical pathology*., 3th ED. English Un. 1986

3- H. Giamarellion; *Uncomplicated urinarg tract infection*; Nephral Dial Transplant (2001) 16 [suppl 6] = 129-131

4- Krieger J. Utinary tract infections = whats new? ; *The journal of Urology*; VOL. 186, Dec. 2002; 2351-58

5- Roe, J . H, *Principles of chemistry*, 10th ED, moby co. 1986

6- Tletz. N . M. *Textbook of clinical chemistry* W .b. Saunders co. 1986

7- Varbey, H. Gowenlock, A. Bell, MVOL. 1,5TH ED *William, Heinemann med. Book* 1td – London. 1986