دراسة كيميائية حياتية عن الثايوسيانيد وعلاقته بمرضى الفشل الكلوي

ذكرى علي علوش[١] ، نوال ذنون يونس[٢]

[١] *قسم الكيمياء ، كلية العلوم ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق*

[٢] *فرع العلوم التمريضية الاساسية ، كلية التمريض ، جامعة الموصل ، الموصل ، العراق*

(تاريخ الاستلام: ١ / ٩ / ٢٠٠٨ ، تاريخ القبول: ١ / ٣ / ٢٠٠٩)

الملخص

تضمن البحث تقدير تركيز الثايوسيانيد وبعض المتغيرات الكيموحيوية لدى مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع الاصحاء .

حيث بينت النتائج وجود ارتفاع معنوي في معدل تركيز كل من (الثايوسيانيد ، الكرياتنين ، اليوريا ، حامض اليوريك) وانخفاض معنوي في معدل تركيز البروتين الكلي والكلوبيولين لدى مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع مجموعة السيطرة ، في حين لوحظ وجود ارتفاع غير معنوي في معدل تركيز الألبومين لدى مجموعة المرضى مقارنة مع مجموعة السيطرة .

كما بينت النتائج ان معدل تركيز الثايوسيانيد لدى الإناث اعلى من معدل تركيزه لدى الذكور في كل من مجموعتي المرضى والسيطرة ، في حين لم يلاحظ وجود علاقة مابين معدل تركيز الثايوسيانيد والعمر ضمن المجموعتين .

واوضحت النتائج ايضا ان معدل تركيز الثايوسيانيد لدى المدخنين اعلى من معدل تركيزه لدى الغير مدخنين في كل من مجموعتي المرضى والسيطرة ، واشارت النتائج الى وجود ارتفاع في معدل تركيز الثايوسيانيد لدى الاشخاص المتناولين نباتات غنية بالثايوسيانيد مقارنة مع معدل تركيزه لدى الاشخاص المتناولين نباتات فقيرة بالثايوسيانيد ضمن مجموعتي المرضى والسيطرة .

كما درست العلاقة بين الثايوسيانيد والمتغيرات الكيموحيوية المقاسة بايجاد معامل الارتباط الخطي ، وتبين ان الثايوسيانيد يرتبط بعلاقة خطية سالبة مع البروتين الكلي لدى مجموعة المرضى الفشل الكلوي وبعلاقة خطية موجبة مع كل من (الالبومين ، الكرياتنين ، اليوريا) ضمن مجموعة المرضى .

الكلمات الدالة : ثايوسيانيد ، الفشل الكلوي ، التدخين

المقدمة

يعرف الفشل الكلوي الحاد على أنه الفقدان المفاجى لقدرة الكلى على أداء وظيفتها الرئيسية في طرح السوائل الزائدة والفضلات الموجودة في الدم . وقد يتطور المرض بمرور الوقت بفقدان وظيفة الكلى بظهور بعض الاعراض المزمنة في مراحل مبكرة عندها يدعى المرض بالفشل الكلوي المزمن Chronic Kidney failure والذي يكون ضغط الدم العالي ومرض السكري من أهم مسبباته.

يرافق مرض الفشل الكلوي أرتفاع في بعض المتغيرات الحياتية الموجودة في الدم (1 , 2)

يعد الثايوسيانيد الناتج النهائي لتأييض السيانيد في الجسم(3) ،إذ أن زيادة تركيز السيانيد والثايوسيانيد في مصل الدم والبلازما والإدرار يعطي مؤشرا لزيادة التعرض للسيانيد (4) ولإزالة سمية السيانيد يتحول إلى الثايوسيانيد الذي يطرح عن طريق الإدرار واللعاب والعرق (5) . وذكر (٦) أن الألبومين في الجسم يساعد على نقل الكبريت وارتباطه مع السيانيد لتكوين الثايوسيانيد .

وبين (٨ , 7) أن تركيز الثايوسيانيد يتأثر بتناول النباتات الحاوية على السيانيد cyanogeic (مثل اللوز،الفجل ، الذرة الصفراء والخردل) ، كما بين (٩) أن السيانيد موجودا أيضا في تبغ السيكائر وبعض الأدوية مثل (Sodium nitroprusside) كذلك ينتج السيانيد من تأيض فيتامين cobalamins B12 (١٠).

كما أوضح(٥) أن تركيز الثايوسيانيد يزداد بعد التعرض للسيانيد في العديد من أنسجة الجسم كالرئة والكبد والكليتين والدم وان نسبة السيانيد في كريات الدم الحمراء أعلى بكثير من نسبته في البلازما وهي ١ / ١٩٩ (١١) ، كذلك يستخدم قياس تركيز الثايوسيانيد في مصل الدم أو اللعاب أو الإدرار كعلامة دالة للكشف أو التمييز ما بين الأشخاص المدخنين وغير المدخنين (١٢)، كما أظهرت الدراسات وجود علاقة عكسية ما بين تركيز الثايوسيانيد في مصل دم الأمهات المدخنات وبين وزن وطول الطفل المولود(13 , 3).

يهدف البحث الى تقدير تركيز الثايوسيانيد في مصل دم الاشخاص الاصحاء والمصابين بالفشل الكلوي ودراسة العلاقة ما بين الثايوسيانيد وعدد من المتغيرات الكيموحيوية لدى الاصحاء والمرضى المصابين بالفشل الكلوي .

المواد وطرائق العمل

النماذج المستخدمة

استخدم في البحث (45) نموذجاً من مصل الدم "serum" لاشخاص اصحاء تتراوح اعمارهم ما بين (15-60years) ولكلا الجنسين بوصفهم مجموعة سيطرة وجمعت هذه النماذج من عامة الناس كما جمع (51) نموذجاً من مصل الدم لاشخاص مصابين بالعجز الكلوي وبنفس اعمارمجموعة السيطرة وقبل أجراء عملية الغسل الكلوي لهم في مستشفى ابن سينا التعليمي ولحالات مرضية مشخصة من قبل اطباء متخصصين ، وقد تم اجراء البحث ضمن الفترة المحددة مابين شهري تشرين الثاني وايار للعام ٢٠٠٦- ٢٠٠٧ .

تقدير المتغيرات الكيموحيوية في مصل الدم

تم قياس بعض المتغيرات الكيموحيوية في مصل الدم والموضحة في الجدول (١) ادناه وباستخدام الطرق الشائعة لتقدير تركيزها في مصل الدم.

الجدول (١) المتغيرات الكيموحيوية المقاسة في مصل الدم

ت	المتغيرات الكيموحيوية المقاسة	المصدر
١-	مستوى البروتين الكلي في مصل الدم	(١٤) Biuret method
٢-	مستوى الألبومين في مصل الدم	(١٤)Bromcresol reagent
٣-	مستوى الكلوبيولين في مصل الدم	Conc. Globulin= Conc. (١٥)Total Protein – conc. albumin
٤-	مستوى الكرياتين في مصل الدم	(١٦)Jaffe method
٥-	مستوى اليوريا في مصل الدم	Diacetylmonoxime reagent (17)
٦-	مستوى حامض اليوريك في مصل الدم	(١٤)Phosphotungstic acid reagent
٧-	مستوى الثايوسيانيد في مصل الدم	Potassium ferriccyanide reagent (5)

التحليل الإحصائي Statistical Analysis

تم تحليل نتائج الدراسة احصائيا باستخدام اختبار t-test لبيان الاختلاف بين اي مجموعتين عند مستوى احتمالية ($P\leq 0.05$) كما تم ايجاد معامل الارتباط الخطي (Correlation Coefficient) لايجاد العلاقة مابين الثايوسيانيد والمتغيرات الكيموحيوية المقاسة .

النتائج والمناقشة

تركيز الثايوسيانيد وبعض المتغيرات الحياتية في مصل الدم لمجموعتي المرضى والسيطرة.

يوضح الجدول (2) ان هناك ارتفاع معنوي عند مستوى الاحتمالية $P\leq 0.05$في معدل تركيز الثايوسيانيد في مصل دم المرضى المصابين بالفشل الكلوي(305 mol μ /L±19) مقارنه مع معدل تركيزه في مصل دم مجموعة السيطرة (205.4 mol μ /L±12.7) وهذا يتفق مع ماجاء به كل من (٩) من ان مستوى الثايوسيانيد يزداد عند مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع مستواه في مجموعة السيطرة ، كما ان الخلل في وظيفة الترشيح الكلوي عند المرضى يؤدي الى قلة في استخلاص الثايوسيانيد في الجسم (18).

الجدول (2) تركيز المتغيرات الكيموحيوية المقاسة في مصل دم مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع مجموعة السيطرة.

ت	المتغيرات الكيموحيوية المقاسة	السيطرة (المعدل ± الخطأ القياسي)	مرضى الفشل الكلوي (المعدل ± الخطأ القياسي)
	تركيز الثايوسيانيد في مصل الدم mol/L μ	12.7±205.4	19±305*
	تركيز البروتين الكلي في مصل الدم gm/100ml	0.18±6.7	0.082± 5.861*
	تركيز الالبومين في مصل الدم gm/100ml	0. 19±4.94	0.09±5.27
	تركيزالكلوبيولين في مصل الدم gm/100ml	0.35±1.76	0.076±0.591*
	تركيز الكرياتين في مصل الدم mg/100ml	0.98±0.078	0.18±4.49*
	تركيز اليوريا في مصل الدم mg/100ml	28.48±1.4	3.5±58.4*
	تركيز حامض اليوريك في مصل الدم mg/100ml	4.67±0.22	0.81±12.56*

* يعني وجود فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية$P\leq 0.05$

كما يلاحظ من الجدول (2) وجود انخفاض معنوي عند مستوى الاحتمالية $P\leq 0.05$ في معدل تركيز البروتين الكلي في مصل دم المرضى المصابين بالفشل الكلوي(5.861 gm/100ml ±0.082) مقارنة مع معدل تركيزة في مصل دم مجموعة السيطرة (6.7 gm/100ml±0.18) وهذا يتفق مع ماشار اليه (9) من أن زيادة تركيز الثايوسيانيد في الجسم يؤدي الى نقص في كل من البروتين الكلي والفيتامينات ويؤدي الى سوء التغذية وقد يعود السبب في ذلك الى ان السيانيد يعمل على تثبيط مسار الفوسفوكلوكونيت ويؤدي الى قلة الطاقة المنتجة في المايتوكوندريا على شكل ATPوالتي لها دور مهم في تشفير الاحماض الامينية عند تكوين البروتين بعملية الترجمة Translation، في حين يشير الجدول (2) الى وجود ارتفاع غير معنوي في معدل تركيز الالبومين في مصل دم مجموعة المرضى مقارنة مع معدل تركيزه في مصل دم مجموعة السيطرة وقد يعزى الارتفاع الى ان

الالبومين يساعد على نقل ايون الكبريتيد في الجسم وتحويل السيانيد CN^-الى الثايوسيانيد SCN^- (6) كما يوضح الجدول ايضا الى وجود انخفاض معنوي في معدل تركيز الكلوبيولين في مصل دم المرضى (0.076±0.591 gm/100ml) مقارنة مع معدل تركيزه في مصل دم مجموعة السيطرة (0.35±1.76 gm/100ml) .

ويلاحظ من الجدول (2) ان هناك ارتفاع معنوي عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) في معدل تركيز الكرياتنين في مصل دم المرضى المصابين بالفشل الكلوي (0.18± 4.49mg/100ml) مقارنة مع معدل تركيزه في مصل دم مجموعة السيطرة (0.078± 0.98 mg/100ml) وهذا يتفق مع ما جاء به كل من (19) من ان الخلل في وظيفة الكلى عند المرضى يؤدي الى قلة الترشيح الكلوي للكرياتنين من قبل الكبيبيات الكلوية وبالتالي الى ارتفاع مستواه في الدم.

كما يبين الجدول (2) ان هناك ارتفاع معنوي عند مستوى الاحتمالية ($P\leq0.05$) في معدل تركيزاليوريا في مصل دم المرضى (3.5±58.4mg/100ml) مقارنة مع معدل تركيزه في مصل دم مجموعة السيطرة (1.4±28.48mg/100ml) ويلاحظ من الجدول أيضاً ان هناك ارتفاع معنوي في معدل تركيز حامض اليوريك (0.81±12.56mg/100ml) في مصل دم مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع معدل تركيزه لدى مجموعة السيطرة (0.22±4.67mg/100ml) وهذا يتفق مع ماجاء به كل من (20) من زيادة حامض اليوريك عند مرضى الفشل الكلوي وذلك لقلة استخلاصه عن طريق الكلى.

تركيز الثايوسيانيد في مصل دم مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع مجموعة السيطرة حسب الجنس والعمر.

يتضح من الجدول (3) ان هناك ارتفاع معنوي عند مستوى الاحتمالية ($P\leq 0.05$) في معدل تركيز الثايوسيانيد في مصل دم مجموعتي المرضى والسيطرة عند الاناث(29.44±310.66 mol μ /L) , (28±238.2 mol μ /L) على التوالي مقارنة مع معدل تركيزه عند الذكور ضمن مجموعتي المرضى والسيطرة (21.5±299.04 mol/L μ) , (11.17±176.31 mol/L μ) على التوالي وهذا يتفق مع ماجاء به الباحثان (5) من ان مستوى الثايوسيانيد عند الاناث اعلى من مستواه عند الذكور.

الجدول (٣) تركيز الثايوسيانيد في مصل دم مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع مجموعة السيطرة بحسب الجنس.

الجنس	تركيز الثايوسيانيد μ mol/L (المعدل ± الخطأ القياسي)	
	السيطرة	مرضى الفشل الكلوي
الاناث	28±*238.2	29.44±*310.66
الذكور	11.17±176.31	21.5±299.04

*يعني وجود فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $P\leq 0.05$

يبين الجدول (4) الى عدم وجود علاقة مابين معدل تركيز الثايوسيانيد في مصل دم مجموعتي المرضى والسيطرة بزيادة العمر وهذا يتفق مع ماجاء به (21) من انه لا يوجد علاقة ما بين العمر و ما بين معدل تركيز الثايوسيانيد ولوحظ فقط وجود انخفاض معنوي في معدل تركيز الثايوسيانيد في مجموعة المرضى عند الفئة العمرية (15-30years) وما بين كل من الفئات العمرية (31-45years) و(46-60years) .

الجدول (4) تركيز الثايوسيانيد في مصل دم مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع مجموعة السيطرة بحسب العمر.

العمر/ سنة	تركيز الثايوسيانيد μ mol/L (المعدل ± الخطأ القياسي)	
	السيطرة	مرضى الفشل الكلوي
15−30	25.33±209.33	41.8±*317.7
31 −45	21.52±192.33	25.23±271.6
46 −60	3.87±213.06	20.77±275.8

يعني وجود فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية $P\leq 0.05$

العوامل المؤثرة على تركيز الثايوسيانيد ضمن مجموعتي مرضى الفشل الكلوي والسيطرة.

التدخين

يوضح الجدول(5) ان هناك ارتفاع معنوي عند مستوى الاحتمالية $P\leq0.05$ في معدل تركيز الثايوسيانيد عند المدخنين ضمن مجموعتي المرضى والسيطرة (30.4±248.4 mol/L μ) , (62.68±376.25 mol/L μ)على التوالي مقارنة مع معدل تركيزه في الغير مدخنين ضمن مجموعتي المرضى والسيطرة (24.68±307 mol/L μ) , (12.1±190.35 mol/L μ)على التوالي وهذا يتفق مع ماجاء به الباحثان (5) من ان مستوى الثايوسيانيد في مصل دم الاشخاص المدخنين هو أعلى من مستواه في مصل دم الاشخاص الغير مدخنين .

الجدول (5) تركيز الثايوسيانيد في مصل دم مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع مجموعة السيطرة عند المدخنين .

التدخين	تركيز الثايوسيانيد μ mol/L (المعدل ± الخطأ القياسي)	
	السيطرة	مرضى الفشل الكلوي
المدخنين	30.44±*248.4	62.68±*376.25
الغير مدخنين	12.1±190.35	24.68±307

*يعني وجود فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية P≤ 0.05

نوعية الغذاء

تم تقسيم نماذج مصل الدم مجموعة السيطرة ومجموعة المرضى إلى قسمين اعتمادا على نوعية التغذية إذ تضم المجموعة الأولى الأشخاص الذين يتناولون نباتات غنية بالثايوسيانيد وهي (اللهانة ، القرنبيط ، الفجل ، الذرة الصفراء ،عباد الشمس ، اللوزوالمكسرات) أكثر من المجموعة الثانية التي تتناول نباتات فقيرة بالثايوسيانيد .

يوضح الجدول (6) ان هناك ارتفاع معنوي عند مستوى الاحتمالية P≤ 0.05في معدل تركيز الثايوسيانيد عند الاشخاص المتناولين نباتات غنية بالثايوسيانيد ضمن مجموعتي المرضى والسيطرة μ (mol/L) 16.6±317) 17.0±218.7 μ , (mol/L) على التوالي مقارنة مع معدل تركيزه عند الاشخاص المتناولين نباتات فقيرة بالثايوسيانيد ضمن مجموعتي المرضى والسيطرة 12.05±190.4 μ (mol/L) , 15.74±164 μ (mol/L) على التوالي وهذا يتفق مع (8 , 7) من ان مستوى الثايوسيانيد يزداد عند الاشخاص الذين يتناولون نباتات غنية بالثايوسيانيد (Cyanogenic Plants).

الجدول (6) تركيز الثايوسيانيد في مصل دم مرضى الفشل الكلوي مقارنة مع مجموعة السيطرة حسب نوعية الغذاء.

نوعية الغذاء	تركيز الثايوسيانيد μ mol/L (المعدل ± الخطأ القياسي)	
	السيطرة	مرضى الفشل الكلوي
نباتات غنية بالثايوسيانيد	17±*218.7	16.6±*317
نباتات فقيرة بالثايوسيانيد	15.74±164	12.05±190.4

*يعني وجود فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية P≤ 0.05

العلاقة بين الثايوسيانيد والمتغيرات الكيموحيوية المقاسة:

لايجاد العلاقة مابين الثايوسيانيد والمتغيرات الكيموحيوية المقاسة تم ايجاد معامل الارتباط الخطي ("Correlation coefficient "r) .

ويظهر الجدول (7) ان الثايوسيانيد يرتبط بعلاقة خطية سالبة مع البروتين الكلي لدى مرضى الفشل الكلوي وهذا يتفق مع ماجاء به الباحث (9) من ان زيادة تركيز الثايوسيانيد في الجسم يؤدي الى نقص في البروتين الكلي والفيتامينات في الجسم ويؤدي الى سوء التغذية.

كما يلاحظ من الجدول (7) ان الثايوسيانيد يرتبط بعلاقة خطية موجبة مع الالبومين لدى مرضى الفشل الكلوي وهذا يتفق مع ماجاء به كل من (6) من ان الالبومين يساعد على نقل ايون الكبريتيد من الجسم وتحويل السيانيد CN^- الى الثايوسيانيد SCN^- .

كما تشير النتائج في الجدول (7) الى ان الثايوسيانيد يرتبط بعلاقة خطية موجبة مع كل من اليوريا والكرياتنين لدى مرضى الفشل الكلوي ، في حين لم يلاحظ وجود علاقة مابين الثايوسيانيد والمتغيرات الكيموحيوية المقاسة لدى مجموعة السيطرة.

الجدول (7) : معامل الارتباط الخطي بين الثايوسيانيد والمتغيرات الكيموحيوية المقاسة .

المتغيرات السريرية	SCN−	Protein Total	Albumin	Globulin	Uric acid	Urea	Creatinine
مجموعة السيطرة	1.000	−0.132	0.274	−0.034	0.041	−0.194	−0.073
مرضى الفشل الكلوي	1.000	−0.311*	0.570*	−0.187	0.240	0.363*	0.357*

*يعني وجود فرق معنوي عند مستوى الاحتمالية P≤ 0.05

ملحق

تم الحصول على المعلومات المتعلقة بالبحث من الأصحاء والمرضى في استمارة الاستبيان الموضحة ادناه :
Appendix

استمارة الاستبيان

	الاسم	
	العمر	
	الجنس	
	منطقة السكن	
	المستوى المعاشي	
	التدخين	
	أ– معدل عدد السكائر في اليوم الواحد	
	ب– مدة التدخين	
٧	نوع الغذاء	
٨	التاريخ العائلي للمرضى	
٩	تناول أدوية أخرى	
١٠	وجود إمراض أخرى	
١١	عدد مرات الغسل	
١٢	آخر موعد للغسل	

Reference

1. Mahendra, A; Rajiv, G; and laural, M.;(2007)."Acute renal failure".Nephrology.20:1-11

2 . Kidney Failure, acute-Mayoclinic-com.htm up to date 2006.

3.Chen, Y.; Pederson, L.; and Lefcone, N.; (1990). "Exposure to environment tobacco smoke and serum thiocyanate level in infants". Arch. Environ. Heath. 45: 163 – 167.

4 . Lauwerys, R R.; and Hoet, P.; (2001). Industrial hemical exposure. Guidelines for biological monitoring, 3rd ed. Boca Raton, FL, Lew is publishers.

5 . Rubab,Z; and Rahman,A;(2006)."Serum thiocyanate level in smokers , Passive smokers and never smokers". J.pak.Med .Assoc.Jul.56(7):323-263

6 . Westley, J; Adler, H; Westley, L; and Nishida, .;(1983). "The sulfurtransferases".Fundamental and Applied Toxicology. 3: 377 – 382.

7 . Galanti, LM.; Delwiche, TP.; Dubois, P.; Somville, MA.; Pouthier, F.; and prignot,J.; (1989) "Effect of storage conditions on Saliva thiocyanate concentration". clin. Chem.. 35: 496 – 497.

8 . Panter, KE.; and James, LF.; (1990)." Natural plant Toxicants in milk – A Review" J. Anim. Sci. 68: 892 – 904.

9 . Hasuike, Y.; Nakanishi, Y.; Moriguchi, R.; Otaki. , Y. ; Nanami, M.; Hama, Y.; Naka, M.; Miyagawa, K.; Izumi, M;. and Takamitsu, Y.; (2004). "Accumulation of cyanide and thiocyanate in haemodialysis patients". Nephrol. Dial. Transplant. 19(6): 1474 – 1479.

10. Berman, E; (1996). "The laboratory practice of clinical toxicology". 156 – 161 CC Thomas Springfield, IL.

11 . Ansell, M; and Lewis, FAS.; (1970). " Areview of cyanide concentration found in human organs: A surrey of literature concerning cyanide metabolism "normal", non-fetal, and fetal body cyanide levels". Journal of Forensic Medicine. 17: 148 – 155.

12. Chandra, H.; Gupta,BN.; Bhargava, SK.; Clerk, SH.; and Mahendre , PN.;(1980) "Chronic cyanide exposure: a biochemical and industrial hygiene study" Journal of Analytical Toxicology, 4: 161 –165.

13 . Solberg, Y.; Rosner , M.; and Belkin, M.;(1998)." The association between cigarette smoking and ocular diseases ." survey of ophthalmology. 42:535 – 547.

14 . Annino,J. S; and Giese, R.W; (1976)."Clinical Chemistry". 4th. Edn., Little, Brown and Co., Boston. 177, 183, 186.

15 . Tietz, N.W.; (1987). "Fundamental of clinical chemistry" 3rd ed. Sanders, 469 – 478.

16. Jaffe, M. Uber, den Niederschlage, Welchen Pikrins aure in normalem Ham erzeugt and U bereine neue Reaktiondes creatinine. Hoppeseylers Z., (1886). Physiol. Chem. 10: 391 – 400. Cited by Haeckel, R. (1981). Clin. Chem. 27:179 – 188.

17 . Toro, G.; and Ackermann, P.G.; (1975). "Practical Clinical Chemistry" 1st. edn., Printed in the United State of America, 271 – 273, 143 – 145.

18 . Nahrstedt, AF, (1993). Cyanogenesis and food plants. In: Van Beek TA, Breteler, H, eds. Proceedings of the International Symposium on phytochemistry and Agriculture, 22 – 24 April 1992, Wageningen. Oxford, Oxford University press, PP. 107 – 129.

19 . Tungsanga, K.; Boonwichit, D. ;Lekhakula, A.; and sitprija,v.;(1984)."uric acid and urine creatine ratio in acute renal failure". Arch. Intern. Med.144(5):934- 937.

20 .Ahsan Ejaz,A.; Mu,W.; Hee Kang,D. ;Roncal, C; sautin, Y.Y.; Hendevson, G.; Fisch, I. T.; keller, B.; Beaver, T.M.; Nakagawa, T.; and Johnson, R.J. (2007)."could uric acid have a Role in Acute renal failure". Clin.J.Am. soc.Nephrol.2 :16-21

21. Tsugo, K; Kataoka, M, and seto, Y, (2000)."cyanide and thiocyanate level in blood and saliva healthy Adult volunteers" Journal of health science. 46(5):343-350

Biochemical study of thiocyanate and its relation with renal failure patients

Thikra A. Allwsh[1] , Nawal T. Younis[2]

[1] *Dept. of Chemistry , College of Science , Mosul Univ , Mosul, Iraq*

[2] *Dept. of Basic Nursing Science , College of Nursing , Mosul Univ. , Mosul, Iraq*

(Received 1 / 9 / 2008 , Accepted 1 / 3 / 2009)

Abstract

The research, involved determination of thiocyanate concentration and some of biochemical changes in renal failure compared with normals.

The result demonstrated a significant increase in the level of (thiocyanate , creatinine ,urea , Uric acid) and a significant decrease in the level of (total protein ,globulin) in renal failure patients compared with control, while non significant increase of albumin in patient compared with control.

According to sex, it had been found that females have higher concentration of thiocyanate than male in renal failure patients as well as controls, and there was no relation between thiocyanate concentration and the age.

The result also demonstrated a significant increase of thiocyanate in smokers compared with non smokers in two groups, patients and control. While a significant increase of thiocyanate was observed in samples with taken acyanogenic plant compared with its non taken acyanogenic plant in patients and control.

Correlation coefficients between thiocyanate and biochemical changes of renal failure patients showed that thiocyanate has negative linear relationship with total protein , and a positive linear relationship with (albumin, creatinine, urea) in renal failure patients.