

علاقة حصى المجاري البولية بضغط الدم وبعض خواص الدم الفسلجية والكيموحيوية

وداد عبد جواد
كلية العلوم /جامعة القادسية

الخلاصة:

تضمن البحث دراسة بعض التغيرات الفسلجية والكيموحيوية الخاصة بالدم نتيجة لوجود حصى في المجاري البولية (الكلية، الحالب، المثانة، الاحليل) لمجموعة من المرضى عددهم (60) مريض بالإضافة الى مجموعة السيطرة من الاصحاء وعددهم (30) فضلا عن دراسة احصائية للمرضى طبقا الى الجنس والوزن والموسم ومحل السكن لمجموعة من المرضى عددهم (200) مريض ، واطهرت النتائج وجود انخفاض معنوي في عدد كريات الدم الحمر ونسبة الهيموغلوبين لمجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية مقارنة مع مجموعة السيطرة، في حين لم يلاحظ وجود فرق معنوي في حجم الخلايا المرصوص بين المجموعة المصابة ومجموعة السيطرة، وفيما يخص العدد الكلي لكريات الدم البيض ومعدل ترسيب كريات الدم الحمر فقد وجد الارتفاع المعنوي لمجموعة مرضى حصى المجاري البولية مقارنة مع مجموعة السيطرة . كما لوحظ ان جميع المرضى بالحصى مصابين ايضا بارتفاع ضغط الدم، كما لوحظ الارتفاع المعنوي في تركيز الكالسيوم واليوريا والكرياتينين وهورموني البروجسترون والتستوستيرون للمجموعة المصابة مقارنة بمجموعة السيطرة، بينما وجد الانخفاض المعنوي في هورمون الاستروجين للمجموعة المصابة بالنسبة لمجموعة السيطرة. وفيما يخص الجانب الاحصائي للمرضى فقد لوحظ ان نسبة الاصابة للذكور وللبدناء وفي موسم الصيف وللأقضية والنواحي اعلى مما هو عليه للإناث والنحيفين وفي موسم الشتاء ولمركز المدينة حيث هدفت الدراسة الحالية الى معرفة تأثير حصى المجاري البولية على بعض الخواص الدموية فضلا عن الدراسة الاحصائية للمرضى .

Abstract:

The results of the current research about relationship of urolithiasis (kidney, ureter, bladder, urethra) with blood pressure and some blood properties for (60) patients and (30) normal persons as a control group. Also the statistical study for patients' percentage according to sex, weight, season and place for (200) patients. There were significant decrease in RBC and Hb for stone-s patients as compared with control group and no significant difference in PCV between two groups and significant increase in WBC and ESR between two groups. On the other side we saw that all patients had high blood pressure, and there were significant increase in glucose, urea, creatinine, progesterone, and testosterone between two groups and there was significant decrease in estrogen for patients' group as compared with control group. Also the statistics for research that the infection percentage for male, fats, in the summer season and in the city were higher than female, weaks, in the winter season and in the suburbs. The aim of this study is that limitation of the effect for Urolithiasis on some blood properties with statistical study for patients.

المقدمة Introduction

الحصى هي جسم صلب يتشكل في الكليتين ويتفاوت حجم هذا الجسم من حجم صغير لا يرى إلا بالمجهر إلى حجم كبير يرى بالعين المجردة ويمكن ان يصل الى ما يقارب (9mm) حيث تبدأ حصاة الكلية بحجم حبة الرمل من مادة صلبة في الكلية وتلتصق بها أو تترسب عليها المعادن من البول فتكبر وتتمو حتى تتحول إلى كتلة (حصاة) تشبه قطعة الحجر (Collins, 2005). وقد تم العثور على أول حصى في حوض امرأة مصرية (مومياء) عام 1901 (Shah, & Whitfield, 2002).



Kidney stone (9mm)

ان اكثر انواع الحصى شيوعاً تتكون من الكالسيوم اذ تقدر (80%) من النسبة الكلية للحصى وغالبا ما يكون الكالسيوم مرتبطا بالاوكرالات والفسفات واوكرالات الكالسيوم هي الاكثر شيوعاً بين المرضى حيث تظهر هذه الحصوات نتيجة لحدوث خلل في تمثيل الكالسيوم والفسفور في الجسم وحدث ارتفاع الكالسيوم والاوكرالات في البول (Moe Orson, 2006) ، وتتكون حصى الكلى الاخرى من حامض اليوريك أو السيستين أو الميثيونين وتقدر الحصى المتكونة من حامض اليوريك (10-5 %) وتحدث عندما يكون البول مركز جدا وبالتالي فإن حامض اليوريك سوف يبلمر لتكوين حصوات الكلية وتبقى محشورة في الكلية او جدار الحالب (Halabe & Sperling, 1994). كذلك فإن فيتامين C والمغنسيوم والامونيوم ممكن ان تسبب تكوين الحصى (Goodwin & Mangum, 1998). ان من يعيشون في البيئات الحارة هم اكثر عرضة للإصابة بحصى الكلية حيث تسبب درجات الحرارة العالية تكون الحصى وقد يعود هذا إلى الجفاف الناتج عن كثرة العرق ، والذي بدوره يجعل البول أكثر تركيزاً (Sciencedaily.com/releases,2008). وذكر الباحث (Tarkan,2008) ان اصابة الرجال بحصى المجاري البولية تكون اكثر من النساء بحوالي اربع مرات . وهناك عدة اسباب لها الدور في تكوين الحصى فقد تكون اسباب وراثية كمرض دنت Dent disease ومرض البول السيستيني وغيرها او اسباب ايضية كزيادة افراز الكالسيوم اوجود بكتيريا بالغة الصغر، قد تعيش في كلى بعض الناس وتسبب تكوين الحصوة (Eknoyan, 2004; Collins, 2005) .

عندما يصاب شخص ما بحصاة كلوية واحدة، فهو أكثر عرضة للإصابة بأخرى كما ان تاريخ العائلة او الوراثة يجعل الشخص اكثر عرضة للإصابة بثلاث مرات بحصى المجاري البولية (Curhan et al.,2003; Mattix Kramer et al.,1997). اذ تبدأ حصى الكلى في التكون عادة في منتصف الكلية وعندما تكون صغيرة الحجم فهي لا تسبب أية مشكلات وعليه فقد تمر حصة دقيقة الحجم من خلال الحالب ثم تخرج مع البول دون الشعور بها، مع ذلك فالحصاة الكبيرة قد تسد تدفق البول إلى الخارج من إحدى الكليتين ، فتجعل الكلية تتورم وتصبح مؤلمة وتكون كمية البول المنتجة قليلة مع ألم شديد في اسفل الظهر . فإذا تحركت حصة إلى أحد الحالبين أو إلى الاحليل فإنها يمكن أن تسبب ألماً شديداً يسمى المغص الكلوي وقد تسبب ألماً شديداً ايضاً إذا انحسرت في مخرج البول (Weaver& Jenkins, 2002; Naturalhealthschool.com) .

ومن الأعراض الأخرى للحصى الغثيان و القيء و نزول الدم مع البول Hematuria و بول قيحي Pyuria و انسداد تدفق البول او نقص اخراج البول Oliguria بسبب اعاقه المثانة او الحالب او الاحليل بالحصى مع حافظ دائم في التبول وحرقة في البول خصوصا عند مرور الحصى ويصبح البول متعكراً وذا رائحة كريهة ،بالاضافة الى الحمى و القشعريرة و الضعف وفقدان الشهية ونقص في الوزن وعند وجود الحصوة في الحالب

تسبب مايسمى بنترجة الدم Postrenal azotemia (Kumar et al.,2005; Goljan,2007) وفي العديد من الحالات لا يستطيع الاطباء تحديد سبب تشكل الحصيات وبعض الناس تكون لديهم قابلية لتكون الحصيات الكلوية وذلك لانهم يمتصون كمية من الكالسيوم عن طريق غذائهم ويطرح الكالسيوم الزائد في البول ولكن قد يتبلور بعض الكالسيوم قبل ان يغادر الجسم مشكلاً حصة تمر معظم حصيات الكلية عبر البول الى خارج الجسم ، وعندما تنحسر الحصاة فقد يتطلب الامر معونة الطبيب لاستخراجها. وفي بعض الحالات، يمكن ان يزيلها الطبيب بأدخال انبوب مرن داخل الحالب وهو قناة تحمل البول من الكليتين الى المثانة ،وقد يستعمل الاطباء احياناً اشعة ليزر او آلة تدعى "مفتت الحصى" لمعالجة حصيات الكلية. او يلجأ الطبيب في الحالات المستعصية الى الجراحة لأخراج الحصى (Health.aljyash.net,2006).

يجب ان نعلم ان نوع الطعام الذي نأكله ربما يكون له تأثير ايجابي أو سلبي على تكوين حصوات المجاري البولية فمثلا الاقلال من الأطعمة المحتوية على الكالسيوم مثل منتجات الألبان والاسماك والسلامون والتين المجفف والبنامية والحمص والتي تزيد من خطر تكوين الحصى والأطعمة التي تحتوي على الأوكزالات مثل السبانخ والفول السوداني والشوكولاته والشاي والتي تشارك في تكوين حصوات الكلى والمرارة،والاقلال من البروتين مثل اللحوم بانواعها حيث اثبتت الدراسات ان حصة الكلية تكون اكثر لدى الناس الذين يتعاطون اللحوم بشكل كبير. وتجنب كثرة الملح حيث انه يشارك في تكوين الحصى ومن اهم السوائل التي يجب الحذر منها هي المشروبات الغازية خصوصا الكوكا كولا ، كما يزيد تناول المخدرات من خطر الاصابة بالحصى (Parks et al.,2003). وللتقليل من تكون الحصى ينصح بشرب ثمانية اقداح من الماء يوميا كما تساهم الفلوريدات بتثبيط تكوين حصى المجاري البولية (Smith, et al.,2003 ; Naturalhealthschool.com)

المرضى وطرق العمل Patients and methods

تم اجراء البحث في مستشفى الديوانية التعليمي وعدد من المراكز الصحية لمركز المدينة وبعض الاقضية والنواحي التابعة للمدينة حيث شملت الدراسة الاحصائية (200 حالة) من المرضى المصابين بحصى المجاري البولية (الكلية، الحالب، المثانة، الاحليل) تتراوح اعمارهم بين (25-55 عام) ومن كلا الجنسين ، وتضمن البحث دراسة بعض التغيرات الفسلجية والكيموحيوية للدم ل (60 مريض منهم) فضلا عن مجموعة السيطرة وعدددهم (30) وقد تم قياس ضغط الدم باستخدام الجهاز الخاص بضغط الدم Sphygmomanometer للمجموعة المصابة ومجموعة السيطرة وتم سحب (8 مل) من الدم الوريدي لوريدي الزند بأستعمال محاقن طبية نبيذية وحفظت عينة الدم في انابيب اختبار حاوية على مادة (EDTA) المانعة لتخثر الدم لغرض اجراء بعض الفحوصات الفسلجية والكيموحيوية للدم وكالاتي :

1- تعداد كريات الدم الحمر (Red Blood Corpuscles (RBC : وذلك باستخدام محلول التخفيف Hayems fluid وجهاز عد الخلايا الدموية Haemocytometer حيث يتم حساب عدد كريات الدم الحمر باستخدام المعادلة التالية: (Coles,1980)

$$RBC = \text{Number of cells count} \times 10000$$

2 - تركيز الهيموغلوبين (Hb) Haemoglobin concentration باستخدام جهاز سالي Sahli's system مع حامض الهيدروكلوريك.

3- حجم الخلايا المرصوص (Packed cell volume (PCV : باستخدام انابيب شعيرية Capillary tubes حاوية على مادة مانعة للتخثر وجهاز الطرد المركزي ومسطرة خاصة لغرض قياس حجم الخلايا المرصوص.

4 - التعداد الكلي لخلايا الدم البيض (Total Leucocytes Count (WBC وذلك باستخدام جهاز عد الخلايا الدموية Haemocytometer مع محلول التخفيف Turks fluid ، وباستخدام المعادلة الآتية (Brown,1976)

$$WBC = \text{Number of cell counted} \times 200$$

5- تقدير معدل ترسيب كريات الدم الحمر (Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR : تم قياس معدل ترسيب كريات الدم الحمر باتباع طريقة وستركرين Westergren method . ومن الفحوصات الكيموحيوية للدم:

- 1 - قياس الكلوكوز في مصل الدم باستخدام عدة مختبرية جاهزة مجهزة من شركة Randox البريطانية.
- 2- قياس اليوريا في مصل الدم باستخدام عدة مختبرية جاهزة مجهزة من شركة Biomerieux الفرنسية .
- 3- قياس الكرياتينين في مصل الدم باستخدام عدة مختبرية مجهزة من شركة Randox البريطانية .
- 4 - قياس مستوى هرمون البروجستيرون في مصل الدم : وذلك باستخدام عدة التحليل الجاهزة المنتجة من شركة Beckma coulter .

5 - قياس مستوى هرمون الاستروجين في مصل الدم : وذلك باستخدام عدة التحليل الجاهزة المنتجة من شركة coulter Beckman

6- قياس مستوى هرمون التستوستيرون في مصل الدم : باستخدام عدة مختبرية جاهزة من شركة Biomerieux الفرنسية .

وبعد الحصول على النتائج تم اخضاعها للتحليل الإحصائي حيث استخدم اختبار (T- test) للمقارنة بين المجموعتين ولاستخراج الفروق المعنوية بين المجموعتين فيما يتعلق بمعايير الدم (Duncan et al.,1983)

النتائج Result

اظهرت نتائج دراستنا للبحث الحالي وجود انخفاض معنوي بمستوى احتمال ($P < 0.05$) في عدد كريات الدم لمرضى المجموعة المصابين بحصى المجاري البولية مقارنة مع مجموعة السيطرة (5.11 ± 0.18) ، ($3.88 \pm 0.04 \times 10^6$ /ملم³) وتركيز الهيموغلوبين Hb (9.98 ± 1.65 غم/100مل) لمجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية مقارنة مع مجموعة السيطرة (13.01 ± 1.92 غم/100مل) ، (10^6 /ملم³) ، في حجم الخلايا المرصوص PCV بين المجموعة المصابة (39 ± 2.85 %) ومجموعة السيطرة (40 ± 3.77 %) ، كما لوحظ وجود الارتفاع المعنوي بمستوى احتمال ($P < 0.05$) في عدد كريات الدم البيض WBC ($8.45 \pm 1.22 \times 10^3$ /ملم³) ومعدل ترسيب كريات الدم الحمر ESR (15 ± 2.73 ملم/ساعة) لمجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية مقارنة مع مجموعة السيطرة (5.87 ± 0.82 ملم/ساعة) (10 ± 2.13 ملم/ساعة) على التوالي (جدول 1) . ان وجود حصى المجاري البولية غالبا ما يكون مرتبط بارتفاع ضغط الدم لمجموعة المرضى .

وبينت النتائج وجود زيادة معنوية بمستوى احتمال ($P < 0.05$) في تركيز الكلوكوز واليورينا والكرياتينين (160 ± 3.32 ملغرام/100مليتر) ، (67 ± 3.5 ملغرام/100مليتر) ، (4.8 ± 0.7 ملغرام/100مليتر) على التوالي للمجموعة المصابة مقارنة مع مجموعة السيطرة (118 ± 2.87 ملغرام/100مليتر) ، (3.1 ± 49 ملغرام/100مليتر) ، (1.7 ± 0.2 ملغرام/100مليتر) على التوالي (جدول 2) . كذلك اظهرت النتائج وجود زيادة معنوية بمستوى احتمال ($P < 0.05$) لهورموني البروجستيرون والتستوستيرون للذكور والاناث (1.02 ± 0.76 نانوغرام/مليتر) ، (2.05 ± 0.79 نانوغرام/مليتر) ، (1.87 ± 9.31 نانوغرام/مليتر) ، (1.42 ± 0.5 نانوغرام/مليتر) على التوالي للمجموعة المصابة مقارنة مع مجموعة السيطرة (0.6 ± 0.1 نانوغرام/مليتر) ، (1.02 ± 0.4 نانوغرام/مليتر) ، (1.02 ± 5.01 نانوغرام/مليتر) ، (0.8 ± 0.2 نانوغرام/مليتر) على التوالي ، كما لوحظ الانخفاض المعنوي بمستوى احتمال ($P < 0.05$) في هورمون الاستروجين للمجموعة المصابة للذكور (1.3 ± 0.8 نانوغرام/مليتر) والاناث (2.21 ± 0.5 نانوغرام/مليتر) مقارنة بمجموعة السيطرة للذكور (0.7 ± 0.4 نانوغرام/مليتر) ، وللاناث (1.59 ± 0.8 نانوغرام/مليتر) (جدول 3) .

اما الجانب الاحصائي لمرضى حصى المجاري البولية فقد لوحظ ان للرجال قابلية على الاصابة بنسبة اعلى 76.5% مما في النساء 23.5% وبأعمار اقل، وللشخص ذوي الوزن اقل من (70 كيلو غرام) بنسبة اقل 31% مما للشخص ذوي الوزن اكثر من (70 كيلو غرام) اذ بلغت 69% ، وفي فصل الصيف بنسبة اعلى 74.5% مما في فصل الشتاء 25.5% ، وفي مركز المدينة بنسبة اقل 31.5% مما في الاقضية والنواحي 68.5% (جدول 4) .

جدول (1)

(يبين تأثير حصى المجاري البولية على بعض خواص الدم الفسلجية)

مجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية	مجموعة السيطرة	المجاميع المعايير
3.88 ± 0.04 *	5.11 ± 0.18	عدد كريات الدم الحمر RBC $\times 10^6$ /ملم ³
9.98 ± 1.65 *	13.01 ± 1.92	تركيز الهيموغلوبين Hb غم/100مل
39 ± 2.85	40 ± 3.77	حجم الخلايا المرصوص % PCV
8.45 ± 1.22 *	5.87 ± 0.82	عدد كريات الدم البيض WBC $\times 10^3$ /ملم ³
15 ± 2.73 *	10 ± 2.13	معدل ترسيب كريات الدم الحمر ESR ملم/ساعة

القيم تمثل المعدل \pm الخطأ القياسي

*تعني وجود فرق معنوي بمستوى احتمال ($P < 0.05$)

جدول (2)
(يبين تأثير حصى المجاري البولية على بعض الخواص الكيموحيوية وضغط الدم)

مجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية	مجموعة السيطرة	المجاميع المعايير
*110 /180	80/120	ضغط الدم ملم/زئبق
*160± 3.32	118 ±2.87	تركيز الكلوكوز ملغرام/100مل
* 67 ± 3.5	49± 3.1	تركيز اليوريا ملغرام/100مل
* 4.8 ± 0.7	1.7 ± 0.2	تركيز الكرياتنين ملغرام/100مل

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي
 *تعني وجود فرق معنوي بمستوى احتمال (P<0.05)

جدول (3)
(يبين تأثير حصى المجاري البولية على مستوى بعض الهرمونات الجنسية)

مجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية		مجموعة السيطرة		المجاميع المعايير
اناث	ذكور	اناث	ذكور	
* 2.05 ± 0.79	*1.02 ± 0.76	1.02 ± 0.4	0.6 ± 0.1	البروجستيرون نانوغرام/مل
*2.21±0.5	*1.3±0.8	1.59±0.8	0.7±0.4	الاستروجين نانوغرام/مل
*1.42 ± 0.5	* 9.31 ±1.87	0.8±0.2	5.01 ±1.02	التستوستيرون نانوغرام/مل

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي
 *تعني وجود فرق معنوي بمستوى احتمال (P<0.05)

جدول (4)

يبين العدد والنسبة المئوية لمرضى الحصى حسب الجنس والوزن والموسم ومحل السكن

مرضى الحصى			
النسبة المئوية	العدد		
76.5%	153	ذكور	الجنس
23.5%	47	اناث	
31%	62	اقل من 70 كيلو غرام	الوزن
69%	138	اكثر من 70 كيلو غرام	
74.5%	149	الصيف	الموسم
25.5%	51	الشتاء	
31.5%	63	مركز المدينة	محل السكن
68.5%	137	الاقضية والنواحي	

عدد العينات 200 عينة

المناقشة Discussion

اظهرت نتائج دراستنا للبحث الحالي وجود انخفاض معنوي في عدد كريات الدم احمر RBC وتركيز الهيموغلوبين Hb لمجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية مقارنة مع مجموعة السيطرة وهذه النتائج جاءت متفقة مع نتائج (Milutinovic et al.,1984) واطاف هؤلاء الباحثون ان حصى المجاري البولية تسبب حدوث البول الدموي وفقر الدم ،في حين لم يكن هناك أي فرق معنوي في حجم الخلايا المرصوص PCV بين المجموعة المصابة ومجموعة السيطرة كما لوحظ وجود الارتفاع المعنوي في عدد كريات الدم البيض WBC ومعدل ترسيب كريات الدم احمر ESR لمجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية مقارنة مع مجموعة السيطرة حيث يزداد عدد كريات الدم البيض عند وجود الحصى وربما يعود سبب ذلك الى الاجهاد الطبيعي للكلى من اثر هجوم الحجارة عليها(Urology health.org). ان وجود حصى المجاري البولية غالبا مايكون مرتبط بارتفاع ضغط الدم لمجموعة المرضى . واتفقت نتائجنا هذه مع ماتوصل اليه(Krambeck et al.,2006) الذي اشار الى ان حصى المجاري البولية قد تسبب السكري او ارتفاع ضغط الدم . ولم يعرف ان ضغط الدم العالي هو المسبب للحصى او بالعكس لكن على الأرجح ان ضغط الدم العالي يسبب الحصى حيث ان الضغط العالي يجعل كمية الدم الواردة للكلى عالية وبسرعة كبيرة وهذا يزيد من اداء الكلى لعملها فيمر الماء بسهولة في نبيبات الكلى عن طريق الازموزية بالمقابل البطيء في مرور املاح الكالسيوم والاوكلالات والمغنسيوم وغيرها فتستقر هذه الاملاح بشكل ترسبات في الكلى وتسبب الحصى (Steadyhealth.com.,2009). وقد اشارت بعض الدراسات الى ان بعض الادوية المستخدمة في علاج ضغط الدم العالي تسبب تكوين الحصى في المجاري البولية حيث تتكون الحصى بشكل ترسبات لاتستطيع الذوبان في البول فتستقر في الكلى او المثانة (Healthvideo.com/press.,2008) . كما بينت النتائج وجود زيادة معنوية في تركيز الكلوكوز واليورينا والكرياتنين للمجموعة المصابة مقارنة مع مجموعة السيطرة . وتتفق هذه النتائج مع (Cameron et al.,2006;Veterinary partner.com) حيث يؤدي السكري من النوع الثاني الى تكوين الحصى ربما لأن نقل بعض الاملاح خلال الكلى يتغير في مرضى السكري بمقاومة الانسولين . كذلك اظهرت النتائج وجود زيادة معنوية لهورموني البروجستيرون والتستوستيرون للذكور والاناث للمجموعة المصابة مقارنة مع مجموعة السيطرة ،كما لوحظ الانخفاض المعنوي بمستوى احتمالس في هورمون الاستروجين للمجموعة المصابة للذكور والاناث مقارنة بمجموعة السيطرة للذكور وللاناث ، وقد ذكر (Quinkler,2003) ان استعمال الجرعة العالية جدا من البروجستيرون يمكن ان يشترك في تكوين الحصى كما اضافة (Yagjsawa et al.,2001) ان زيادة الاستروجين يثبط من تكوين الحصى بزيادة Osteopontin في الكلى كما يقلل من طرح الاوكزالات البولية . اما الجانب الاحصائي لمرضى حصى المجاري البولية فقد لوحظ ان للرجال قابلية على الاصابة بنسبة اعلى مما في النساء وبأعمار اقل، وللشخص ذوي الوزن اقل من (70 كيلو غرام) بنسبة اقل مما للشخص ذوي الوزن اكثر من(70 كيلو غرام) ،وفي فصل الصيف بنسبة اعلى مما في فصل الشتاء ، وفي مركز المدينة بنسبة

أقل مما في الاقضية والنواحي وقد اشار(Parks *et al.*,2003)الى ان نسبة الرجال المصابين بحصى المجاري البولية تكون اعلى مما في النساء، وذكر(Nicar *et al.*,1987; Dey *et al.*,2002) ان النساء تفرز Citrate اكثر مما في الرجال حيث يزداد تركيزها في بول النساء ويعتقد ان هذا يساعد في حماية النساء من حصى المجاري البولية حيث تقوم Citrate بتنشيط تكوين بلورات او كزالات الكالسيوم كما ذكر (Deluca,1980) ان للهرمونات الجنسية للذكر والانثى الاثر الكبير في الاصابة بحصى المجاري البولية . وتتفق نتائجنا مع(Urology health.org) في زيادة القابلية للأصابة بالحصى مع زيادة الوزن ، وللمناخ تأثير كبير على انتشار تكوين الحصى فمثلا في درجات الحرارة العالية تزداد حالات الاصابة (Prince *et al.*,1956) كما ان زيادة التعرق يؤدي الى البول المركز وهذا يزيد من البلورة للأملاح (Hallson & Rose,1977) وخلال فصل الصيف فان اضاءة الشمس العالية تسبب امتصاص اكثر للكالسيوم في الامعاء وطرح كالسيوم مع البول وبالتالي زيادة الحصى ، كذلك فان المستوى المعيشي والعادات الاجتماعية وسوء التغذية جميعها عوامل تزيد او تقلل من الاصابة بحصى المجاري البولية (Fellstrom,1989) وهذا ربما يفسر سبب انتشار حصى المجاري البولية في الاقضية والنواحي اكثر مما هو عليه في مركز المدينة .

Conclusions

- ١ - لوحظ وجود علاقة طردية بين وجود حصى المجاري البولية وارتفاع ضغط الدم .
- ٢ - التأثير الكبير لحصى المجاري البولية على كثير من خواص الدم الفسلجية والكيموحيوية.
- ٣ - تأثير حصى المجاري البولية على بعض الهرمونات الجنسية.
- ٤ - الاختلاف في تأثير حصى المجاري البولية طبقا الى الجنس والوزن والموسم ومحل السكن.

REFERENCE

- Brown,B.A.(1976).Haematology :principles and proced 2nd ed.,Lea and Febiger,Philadelphia.
- Cameron,M.A.;Maalouf,N.M.;Adams Huet,B.;Moe,O.W.& Sakhaee,K.(2006).
Urine composition in type 2 diabetes:predisposition to uric acid nephrolithiasis.
J.Am.Soc.Nephrol.17(5):1422-1428.
- Coles, E.H.(1980).Veterinary clinical pathology .3th ,ed. Saunders Comp. Philadelphia .P:190-192.
- Collins, C. E. (2005). *A Short Course in Medical Terminology*.
Lippincott Williams & Wilkins
- Deluca,H.F.(1980).The vitamin D hormonal system:implications for bone diseases
Hospital practice.15(4):57-63.
- Dey,J.;Creighton,A.;Lindberg,J.S.;Fuselier,H.A;Kok,D.J.&Cole,F.E.(2002).Estrogen replacement increased the citrate and calcium excretion in rates in postmenopausal women with recurrent urolithiasis.J.Urol.167:169-171.
- Curhan,G.C.;Willett,W.C.;Rimm,E.B.& Stampfer,M.J.(1997).Family history and risk of kidney stones.J.Am.Soc.Nephrol.8:1568-1573.
- Duncan, R.C.; Kanpp, R.G.; & Miller, M.C. (1983). Introductory baiostatstics for the health sciences,. Awileg medical publication. John Wiley & Sons. pp. 161-179.

- Eknoyan, G. (2004). "History of urolithiasis". *Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism* .2 (3): 177–185 doi:10.1385/BMM:2:3:177.
- Fellstrom,B.(1989).Dietary habits in renal stone patients companed with healthy subjects.British Journal of urology.63(6):575-580.
- Goodwin, J.S. & Mangum, M.R.(1998). Battling quackery attitudes about micronutrient supplements in American academic medicine .Archives of Internal Medicine .158 :20 ,2187–91
- Goljan, E. F. (2007). *Rapid Review Pathology* (2nd ed.). Mosby. pp. 397.
- Halabe, A.& Sperling, O. (1994). "Uric acid nephrolithiasis". *Mineral and electrolyte metabolism*. 20 (6): 424–31.
- Hallson,P.C.&Rose,G.A.(1977).Seasonal variations in urinary crystals.British Journal of urology.49(4):227-284.
- <http://www.health.aljarryash.net/>(2006). Internet.
- <http://www.healthvideo.com/press/>(2008). Internet.
- <http://www.naturalhealthschool.com/>(2009). Internet.
- <http://www.sciencedaily.com/releases/>(2008). Internet.
- <http://www.steadyhealth.com/> (2009). Internet.
- <http://www.Urology.health.org/>American urological Association. Internet.
- <http://www.Veterinary.partner.Com/> Internet.
- Krambeck, A.; Gettman, M.; Rohlinger, A.; Lohse, C.; Patterson, D.& Segura, J. (2006). "Diabetes mellitus and hypertension associated with at 19 years of followup". *The Journal of Urology* 175 (5): 1742–7.
- Kumar, V.; Fausto, N.; Fausto, .; Robbins, S. L.; Abbas, A.K.& Cotran, R. S. (2005). *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease* (7th ed.). Philadelphia, Pa.: Elsevier Saunders. pp. 1012.
- Mattix Kramer,H.J.;Grodstein,F.;Stampfer,M.J.& Gurhan,G.C.(2003).Menopause and Postmenopausal hormone use and risk of incident kidney stones . J.Am.Soc.Nephrol.14:1272-1277.
- Milutinovic.J.;Flakow,P.J.;Agodoa,L.A.;Phillips,L.A.;Rudd,T.G .&Bryant,J.I.(1984).Autosomal dominant polycystic kidney disease symptoms and clinical findings.Q.J.med,53:511-522.
- Moe, O. W. (2006). "Kidney stones: pathophysiology and medical management". *The Lancet* 367 (9507): 333–344.
- Nicar,M.J.;Hill,K.& Pak,C.Y.(1987).Inhibition by citrate of spontaneous precipitation Of calcium oxalate in vitro.Journal of bone and mineral research .2(3):215-220.
- Parks,J.H.;Barsky,R.& Coe,F.L.(2003).Gender differences in seasonal variation of urine stone risk factors .J.Urol.170:384-388.

- Prince,C.L.;Scardino,P.L & Wolan,T.C.(1956).The effect of temperature ,humidity
And dehydration on the formation of renal calculi.Journal of urology .75(2):209-
215.
- Quinkler,M.(2003).The human kidney is a progesterone metabolizing and androgen
Producing organ.J.Clin.Endocrinol.Metab.88:2803-2809.
- Shah, J.&Whitfield, H. N. (2002). "Urolithiasis through the ages". *BJU International*
89, (8): 801–810.
- Smith, D. R.; Tanagho, E. A.& McAninch, J. W. (2003). *Smith's General Urology*.
McGraw-Hill Professional.
- Tarkan, L. (2008). "[A Rise in Kidney Stones Is Seen in U.S. Children](#)". [New York Times](#)
- Weaver, S. H.& Jenkins, P. (2002). "Chapter 14: Renal and Urological Care".
Illustrated Manual of Nursing Practice (3rd ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Yagisawa,T.;Ito,F.;Osaka,Y.;Amano,H.;Kobayshi,C.& Toma,H.(2001).The influence
Of sex hormones on renal osteopontin expression and urinary constituents in
Experimental urolithiasis.J.Urol.166:1078-1082.