

علاقة حصى المجاري البولية بضغط الدم وبعض خواص الدم الفسلجية والكيموحيوية

وداد عبد جواد

كلية طب الاسنان - جامعة القادسية

Widad.abd777@gmail.com

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 بالاضافة 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 الكلوكوز واليوريا والكرياتينين وهورموني البروجستيرون 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 للأناث 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 .

الكلمات المفتاحية: حصى المجاري البولية . ضغط الدم ,خواص الدم الفسلجية

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 persones as acontrol group .Also the statical 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 are 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 femal,weaks,in the winter season and in the suburbs.

Key words: urolithiasis. Kidney. blood pressure. blood properties

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 مايقارب (9mm) حيث تبدأ حصى 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 اول حصى في حوض امرأة مصرية (مومياء) (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 بالاوكزالات والفوسفات واوكزالات الكالسيوم هي الاكثر شيوعاً بين المرضى حيث تظهر هذه الحصوات نتيجة لحدوث خلل في تمثيل الكالسيوم والفسفور في الجسم وحدوث ارتفاع الكالسيوم والاوكزالات في البول (Moe, 2006) , وتتكون حصى الكلى الاخرى من حامض اليوريك أو السيستين أو الميثيونين وتقدر الحصى المتكونة من حامض اليوريك (5-10%) وتحدث عندما يكون البول مركز جدا وبالتالي فإن حامض اليوريك سوف يبلور لتكوين حصوات الكلية وتبقى محشورة في الكلية أو 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), وذكر الباحث (Tarkan ,2008) ان إصابة 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.*, 1997; Mattix Kramer *et al.*, 2003) . اذ تبدأ حصى الكلى في التكون عادة في منتصف الكلية وعندما تكون صغيرة الحجم فهي لا تسبب أية مشكلات وعليه فقد تمر حصاة 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 حصاة إلى أحد الحالبين أو إلى الاحليل فإنها يمكن أن تسبب الماً شديداً يسمى المغص الكلوي وقد تسبب ألماً شديداً ايضاً إذا انحسرت في مخرج البول (Weaver, 2002; naturalhealthschool.com,2009) . ومن الأعراض الأخرى للحصى الغثيان و القيء و نزول الدم مع البول Hematuria وبول قيحي Pyuria وانسداد تدفق البول اونقص اخراج

البول Oliguria بسبب اعاقه المثانة او الحالب او الاحليل بالحصى مع حافظ دائم في التبول وحرقة في البول خصوصا عند مرورالحصى 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 (Kumar et al. ,2005; Goljan, 2007) Postrenal azotemia

وفي العديد من الحالات لا يستطيع الاطباء تحديد سبب تشكل الحصيات وبعض الناس تكون لديهم قابلية لتكون الحصيات القلوية وذلك لانهم يمتصون كمية من الكالسيوم عن طريق غذائهم ويطرح الكالسيوم الزائد في البول ولكن قد يتبلور بعض الكالسيوم قبل ان يغادر الجسم مشكلاً حصاة.تمر معظم حصيات الكلية عبر البول الى خارج الجسم ، وعندما تتحسر 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.aljaryash.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 والبامية 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. والاققلال من البروتين مثل اللحوم بانواعها حيث اثبتت الدراسات ان حصاة 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 , 2009)

Patients and methods

المرضى وطرق العمل

تم اجراء البحث في مستشفى الديوانية التعليمي وعدد من المراكز الصحية لمركز المدينة وبعض الاقضية والنواحي التابعة للمدينة حيث شملت الدراسة (200 حالة) من المرضى المصابين بحصى المجاري البولية (الكلية،الحالب،المثانة،الاحليل) تتراوح اعمارهم بين (25-55عام) ومن كلا الجنسين ، وتضمن البحث دراسة بعض التغيرات الفسلجية والكيموحيوية للدم ل (60 مريض) فضلا عن مجموعة السيطرة وعددهم (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 وجهازعد الخلايا الدمويةHaemocytometer حيث يتم حساب عدد كريات الدم الحمر باستخدام المعادلة التالية: (Coles,1980)

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

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

3- حجم الخلايا المرصوص (PCV) Packed cell volume : 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 (WBC) Total Leucocytes Count : وذلك باستعمال جهاز عد الخلايا الدموية Haemocytometer مع محلول التخفيف Turks fluid , وباستخدام المعادلة الآتية : (Brown,1976)

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

5- تقدير معدل ترسيب كريات الدم الحمراء (ESR) Erythrocyte Sedimentation Rate : تم قياس معدل ترسيب كريات الدم الحمراء بطريقة 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 Beckman coulter
 - 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 الحمراء RBC ($3.88 \pm 0.04 \times 10^6 / \text{ملم}^3$) وتركيز الهيموغلوبين Hb (9.98 ± 1.65 غم/100مل) لمجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية مقارنة مع مجموعة السيطرة (5.11 ± 0.18 غم/100مل³) , (13.01 ± 1.92 غم/100مل) على التوالي , في حين لم يكن هناك أي فرق معنوي بمستوى احتمال ($P < 0.05$) في حجم الخلايا المرصوص PCV بين المجموعة المصابة ($2.85 \pm 39\%$) ومجموعة السيطرة ($3.77 \pm 40\%$) , كما لوحظ وجود الارتفاع المعنوي بمستوى احتمال ($P < 0.05$) في عدد كريات الدم البيض WBC ($8.45 \pm 1.22 \times 10^3 / \text{ملم}^3$) ومعدل ترسيب كريات الدم الحمراء ESR (15 ± 2.73)

لم/ساعة) لمجموعة المرضى المصابين بحصى المجاري البولية مقارنة مع مجموعة السيطرة (5.87 ± 0.82 $\times 10^3$ /ملم³) (10 ± 2.13 ملم/ساعة) على التوالي (جدول 1) . ان وجود حصى المجاري البولية غالبا مايكون 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) ، (9.31 ± 1.87 نانوغرام/مليتر)، (1.42 ± 0.5 نانوغرام/مليتر) على التوالي للمجموعة المصابة مقارنة مع مجموعة السيطرة (0.1 ± 0.6 نانوغرام/مليتر) ، (1.02 ± 0.4 نانوغرام/مليتر) ، (5.01 ± 1.02 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، وللاشخاص ذوي الوزن اقل من (70 كيلو غرام) بنسبة اقل 31% مما للاشخاص 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 الكرياتينين 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	± 0.76 *1.02	± 0.4 1.02	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	±1.87 *9.31	0.8±0.2	±1.02 5.01	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 كيلوغرام	الوزن
69%	138	اكثر من 70 كيلوغرام	
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 لـ 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 الحمر 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

(Urologyhealth.org/American urological Association) . ان وجود حصى المجاري البولية غالبا ما يكون مرتبط بارتفاع ضغط الدم لمجموعة المرضى . واتفقت نتائجنا هذه مع ما توصل 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 الارجح 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 نيبات الكلى عن طريق الازموزية بالمقابل البطيء في مرور املاح الكالسيوم والاكوزالات 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 واليوريا والكرياتين 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 في هورمون الاستروجين للمجموعة المصابة للذكور والاناث مقارنة بمجموعة السيطرة للذكور والاناث , وقد ذكر (Quinkler,2003) ان استعمال الجرع العالية جدا من البروجستيرون يمكن ان يشترك في تكوين الحصى كما اضاف (Yagisawa et al., 2001) ان زيادة الاستروجين يثبط من تكوين الحصى بزيادة Osteopontin في الكلية 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, وللاشخاص ذوي الوزن اقل من (70 كيلو غرام) بنسبة اقل مما للاشخاص ذوي الوزن اكثر من(70 كيلو غرام) ,وفي فصل الصيف بنسبة اعلى مما في فصل الشتاء , وفي مركز المدينة بنسبة اقل مما في الاقضية والنواحي وقد اشار (Parks et al. ,2003) الى ان نسبة الرجال المصابين بحصى المجاري البولية تكون اعلى مما في النساء, وذكر (Dey et al.,2002 ; Nicar et al., 1987) 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 اوكزالات الكالسيوم كما ذكر (Deluca, 1980) ان للهرمونات الجنسية للذكر والانثى الاثر الكبير في الاصابة بحصى المجاري البولية . وتتفق نتائجنا مع(health.org/American urological Association) 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 فأن اضاءة الشمس العالية تسبب امتصاص اكثر للكالسيوم في الامعاء وطرح كالسيوم مع البول وبالتالي زيادة الحصى ,كذلك فأن 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 .

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
- 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.
- 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.
- Duncan, R.C.; Kanpp, R.G.; & Miller, M.C. (1983). *Introductory biostatistics 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.
- Goljan, E. F. (2007). *Rapid Review Pathology* (2nd ed.). Mosby. pp. 397.
- 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.
- 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.aljayyash.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). Autosmal 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.