مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية
المجلد الثالث - العدد الثالث من ٤٧ الى ٦٧

المحرم ١٤٠١
تشرين الثاني ١٩٨٠

الحصيات الكلوية

الدكتور محمد يوسف
كلية الطب

الحصيات الكلوية Renal stone

تعتبر الحصيات البولية بشكل عام من اهمّ وأشيع أمراض الجهاز البولي ويمكن لها ان تحدث في كل أجزاء الجهاز البولي ولاسيما في الكلية ،وهي أكثر حدوثا في الرجال منه في النساء ونادرة في الأطفال وفي العرق الأسود كما أنه هناك تواتر عائلي في حدوثها ويجب أن نعلم بادىء ذي بدىء أن الحصاة غير السادة لمجرى الجهاز البولي لاتميل عادة لحدوث أذيه مادية أو لحدوث أعراض مرافقة .

لانزال نجهل بعض الاسباب المؤدية الى تشكل الحصيات ،ولكننا نقول بأنه تتداخل عدة عوامل في احداث الحصيات ويعتبر تحليل الحصاة كيماويا اذا ما حصلنا عليها مفتاح فهم الاتّية الامراضية ،ففي الولايات المتحدة الامريكية تشكل حصيات أو كزلات الكلس أو حصيات أوكزلات الكلس مع فوسفات الكلس (بشكل هيدروكس أبتيت) ثلثي حصيات الكلية أجمالا ،بينما تشكل حصيات المغنزيوم - أمونيوم- فوسفات ١٥ ٠/٠ وهي تحدث عادة في التهاب المجاري البولية بالجراثيم المفككة للبولة Urea Splitting ،وفي وسط بولي قلوي وأما حصيات حمض البول (أو الـ Urate) وحصيات الكزانتين والسيستين فتشكل ١٠ ٠/٠ فقط .

ويتحتم علينا مسبقا مناقشة العوامل الاتّية والتي تلعب دورا كبيرا في تشكل ونمو الحصيات البولية :

١ - فرط الاطراح البولي لمركبات هي نسبيا غير منحلة .
٢ - التغيرات الفيزيو - كيميائية الحادثة في البول ولا سيما مايسمى بـ PH البول .
٣ - نواة (Nidus, Core , Nucleus) الحصيات البولية .
٤ - الشذوذات البنيوية الكلوية والتي هي غالبا من النوع الخلقي مثل الكلية اسفنجية اللب M.S.K حيث تتصف هذه الحالة بتوسع قنوات بللييني في الوصل اللبي القشري وبالتالي لابد من حدوث ركودة بولية وأنتان بولي يؤديان الى ترسب الكلس في الانابيب الجامعة وبالتالي تكون الحصيات .
٥ - نقص المواد المثبطة لترسب الكلس مثل : المغنزيوم - بولي فوسفات والـ Ninhydrin Peptides

١ - فرط الاطراح نقص البولي لمركبات هي نسبياغيرمنحلة :

آ - الكالسيوم :

القيمة الطبيعية للاطراح البولي للكلس عند تناول وجبة نظامية وخلال ٢٤ ساعة هي أقل من ٢٥٠ مغ/بول ٢٤ ساعة عند الانسان

وأقل من ٣٠٠ مغ/ بول ٢٤ ساعة عند الذكور ويمكن تقسيم أسباب البيلة الكلسية Hypercalciuria الى :

* فرط نشاط جارات الدرق البدئي Hyperparathyroidism ، حيث أن ٣/٢ المصابين بهذا المرض لديهم حصيات كلوية وهو لايسبب ارتفاع الكلس في الدم والبول فقط بل ارتفاع الفوسفات أيضا فيهما :
* الشبات وعدم التحرك Immoblisation الطويل (كما هو الحال في اذيات النخاع الشوكي ـ الكسور ـ شلل الاطفال).
* الانتقالات السرطانية الى العظام وبالتحديد النوع الحال منها .
* الامراض العظمية مثل داء باجت .
* أدواء الساركوئيد .
* الافراط الزائد في تناول فيتامين د ، حيث يزداد أمتصاص الكلس من الامعاء .
* الحماض الانبوبي الكلوي R.T.A
* القصور الكلوي Renal Failur
* الحمية الغذائية الغنية بالكلس كالحليب ومشتقاته ،ويزيد سكر اللاكتوز والبروتين من أمتصاص الكلس .
* البيلة الكلسية مجهولة السبب : وتحدث غالبا عند الذكور، حيث كلس الدم طبيعي بينما الفوسفور ناقص وقد يفوق أطراح الكلس في البول الـ ٥٠٠ مغ / ٤ ساعة حتى لو كان الكلس المتناول قليل الكمية ،وهذا ما يعكس زيادة أمتصاص الكلس من الامعاء أو اضطراب في عودة أمتصاص الكلس من الانابيب الكلوية .

ب ـ الاوكزلات Oxalate :

على الرغم من أن الاوكزلات تدخل في تركيب ثلثي حصيات الكلية اجمالا فان البيلة الاوكزلانية كسبب لتكوين الحصيات نادرة ،ومن الاطعمة الحاوية على الاوكزلات : البندورة ـ الكرنب ـ السبانغ الشاي الاسود ـ الكاكو ـ عصير البرتقال ـ وفي الواقع فان تحديد هذه المواد الطعامية في وجباتنا ليس بذي أهمية في منع تشكل الحصيات الاوكزلاتية ،لان المصدر الاساسي لتشكل الاوكزلات داخلي المنشأ، كما أن أمتصاص الاوكزلات من أنبوب الهضم قليل نسبيا ،والبيلة الاوكزلاتية البدئية أكثر ما تحدث في الاطفال وهي غالبا أضطراب

وراثي مميت ،حيث تؤثر على استقلاب حمض الـ Glyoxylic وتشكل الأوكزلات أكثر من النواتج الأخرى المنحلة . ومن أسباب البيلة الأوكزلاتية المكتسبة :

نقص البريدوكسين ـ التسمم بالاثيلين غليكول ـ زيادة تناول فيتامين C .

د ـ السيستين Cystine :

هناك شذوذات استقلابية خلقية في الاطفال تؤدي الى طرح الحموض الامينية : السيستين ، الاورنتين ، الارجنين ، الليزين ،ويمكن أن يوجد هذه الشذوذ في عدة أفراد من اسرة واحدة وان كان نادرا فان طرح السيستين يمكن أن يؤدي الى تشكل الحصيات بأعتبار أن السيستين غير منحل في حين أن بقية الحموض الامينية منحلة (الليزين ـ الارجنين ـ الاورنتين) .

د ـ حمض البول Uric acid :

الناتج النهائي لاستقلاب البورين هو حمض البول الذي يطرح في البول وبالتالي فانه عندما يوجد تخرب نسيجي سريع كما في المعالجة الكيماوية لابيضاضات الدم ـ احمرار الدم ـ حالات الكارسينوما فان بلورات حمض البول تطرح وتتكون الحصيات ولذا يجب قلونة البول ومن ثم أعطاء مادة الالوبيرونول (Zyloprim) عن الطريق العام .

وليس مستغربا في حصيات حمض البول أن تكون قيمة حمض البول في الدم طبيعية (٩ ـ ٥ر١٠ مغ ٠/٠) وكذلك قيمته في البول ولكن ما هو ثابت عندئذ كون PH البول منخفضة أي ذو تفاعل حمضي وقد يكون ذلك بسبب نقص تشكل الامونيا القلوية في الانابيب الكلوية ومن الاسباب الاخرى لتشكل حصيات حمض البول :

* الاسهال المزمن .
* قطع الدقاق Ileostomies ،حيث يصبح تفاعل البول حمضيا بشدة ،وبالتالي تترسب بلورات حمض البول .
* المعالجة بالمدرات الثيازيدية ،ولكن يمكن هنا بأستعمال الالوبيرونول منع تشكل هذه الحصيات .
* النقرس أو داء الملوك Gout حيث يوجد ارتفاع حمض البول

في الدم مع نقص أطراحه ومع ذلك فان الحصيات غير شائعة الحدوث في مرض النقرس .

هـ ـ الكزانتين Xanthine :

وحصيات هذا النوع قليلة التصادف وتتصف بنقص موءكسدات الكزانتين مع نقص كمية حمض البول في الدم . وقد قلت مشاهدة هذه الحصيات كثيرا بعد استعمال مادة Allopurinol .

و ـ السيليكون Silicondioxide :

عند المعالجة المديدة للقرحة الهضمية بسيليكات المغنزيوم الثلاثية فأنه يمكن أن تتكون حصيات السيليكون الظلية شعاعيا .

٢ ـ التغيرات الفيزيو ـ كيماوية الحادثة في البول :

آـ زيادة تركيز الأمْلاح والمركبات العضوية في البول :

وهذا يعود الى نقص تناول السوائل أو الى الزيادة في خسارتها كما هو الحال في الامْراض الحموية الشديدة ،بعض المهن ،المناخ الحار، الاسْهال والاقْياء .

ب ـ تغيرات النسبة $\frac{Mg}{Ca}$:

ولها بعض التأثير في تشكل الحصيات ،فالمدرات آستيوزولاميد (Diamox) توءدي الى طرح الكلس في البول وبالتالي أنقاص النسبة السابقة ومن ثم تشكل الحصيات ،في حين أن المدرات الثيازيدية توءدي الى طرح المغنزيوم في البول وبالتالي زيادة النسبة السابقة .

حـ ـ التفاعل الحمضي ـ القلوي للبول أو الـ PH :

القيمة الطبيعية لـ PH البول هي ٨٥ر٥ وهي تتأثر بعدة عوامل منها : التغذية ـ تناول الادْوية القلوية (مثلا في علاج القرحة الهضمية) والحمضية عن طريق الفم ـ الْتهاب المجاري البولية بالجراثيم

المحللة للبولة أي بالنوع Proteusmirabilis يؤدي الى تشكل الامونيا وبالتالي قلونة البول بشدة .

وكقاعدة عامة فان الاملاح المعدنية تترسب في الوسط القلوي ((حصيات فوسفات الكلس تتشكل في بول فيه PH≥6.6 - حصيات الفوسفات - مغنزيوم - أمونيوم تتشكل في بول فيه ((PH≥7.2 في حين أن المركبات العضوية تترسب في وسط حمضي ((حصيات حمض البول والسيستين تتشكل في بول فيه PH≤5.5)).

د - المحتويات الغروية Colloidcontent :

أشير الى أن وجود الغرويات في البول يسمح للاملاح المعدنية بأن تصبح بحالة فرط أشباع ،ولذا فان احدى النظريات تعزي تشكل الحصيات الى نقص الفعالية الحالة لليفين في البول .

٣ - نواة الحصيات البولية :

ويحدث ترسب الاملاح فوق هذه النواة ،ولقد لاحظ العالم راندل بأن صفيحات التكلس (Randalls Plaques) توجد عادة في الحليمات الكلوية وهي ناجمة عن أذية خلايا الانابيب الجامعة بسبب الالتهاب ،ولقد أفترض راندل بأن المخاطية تتقرح وبالتالي تصبح مركزا لتجمع الاملاح غير الذوابة ولقد أكدت حديثا هذه الملاحظة .

وتتشكل كل الحصيات حول قالب Matrix معقد من عديدة السكاكر المخاطية (حموض آمينية + سكريات) Mucopolysuccari des ويمكن أن تكون النواة :

١ - جسم أجنبي .
٢ - تجمع جرثومي .
٣ - خلايا متقشرة أو متحولة كما هو الحال في الاورام والخلايا هذه قد تكون ناقصة التروية ومتموتة .
٤ - خثرة دموية .
٥ - خلايا قيحية

التشريح المرضي Pathology :

ان موقع وحجم الحصاة يحددان التغيرات الباثولوجية الثانوية

للجهاز البولي وان الانسداد البولي الناجم عن حصاة صغيرة منعقلة في الوصل الحويضي الحالبي أو في الحالب يمكن أن يؤدي الى تخرب الكلية ،في حين أن حصاة كبيرة يمكن أن تؤدي الى أذية بسيطة فقط .

وفي كل حصاة يجب أن نتوقع الدارة المعيبة : الحصاة تؤدي للانسداد والانسداد يؤدي الى الركودة البولية والركودة البولية تؤدي للالتهاب والالتئانات البولية وهذه الاخيرة بدورها تقود الى تشكل الحصيات وهكذا . ومما يساعد في نقص المقاومة الموضعية للالتهاب وجود الاجسام الاجنبية وضغط الحصاة كبيرة الحجم (حصاة قرن الوعل) على النسيج الكلوي وبالتالي نقص التروية البرانشيمية ومن ثم خراب الكلية على أن المخرب الاعظم للكلية هو وجود الالتهاب البولي الذي قد يحول الكلية الى مجرد جوف مليء بالقيح لاوظيفة له الى أي مايسمى (استسقاء وتقيح الكلية) .

ـ الصفات الفيزيائية للحصيات البولية :

آ ـ حصيات فوسفات الكالسيوم :

ملمسها قاس أو هش وهي صفراء أو بنية اللون (وأحيانا سوداء اللون) تشكل حصاة قرن الوعل (الحصاة المرجانية) وهي مخططة دائما Frequently Laminated تلاحظ بسهولة في التصوير الشعاعي بالاشعة السينية .

ب ـ حصيات المغنزيوم ـ أمونيوم ـ فوسفات :

ملمسها هش ،لونها أصفر ،يمكن أن تشكل حصاة قرن الوعل كثافتها الشعاعية تتوضع بين كثافة أو كزلات الكالسيوم وكثافة السيستين .

حـ ـ حصيات أو كزلات الكالسيوم :

صغيرة الحجم ،خشنة ،قاسية ،تحوي تشعبات متشععة من المركز، وبالتالي تشبه بحبات التوت (Mullerry Stone) تشكيلها لحصاة قرن الوعل نادر .

د ـ حصيات السيستين :

متعددة ،متناظرة ،لها منظر شمعي ،ناعمة ،صفراء فاتحة اللون أو بين اللون البني والاصفر يمكن لها أن تشكل حصيات قرن الوعل .

هـ ـ حصيات حمض البول :

يمكن لها ان تترسب في البرانشيم الكلوي أو الحويضة الكلوية صغيرة الحجم قاسية تتراوح في لونها بين الأصفر والأحمر البني يمكن أن تكون متعددة ،واذا كانت صرفة غير مختلطة ببلورات من نوع آخر فانه لاترى على صورة الاشعة السينية البسيطة ويلاحظ ظل سلبي (Negative Shadow) في التصوير الظليل لانّ المادة الظليلة المحيطة بالحصاة أشد كثافة من الحصاة نفسها (وبالتالي تبدو الحصاة كظل أسود تحيط به منطقة بيضاء) . ولا يفوتنا أن نذكر أنه يمكن للتراكيب الكيماوية السابقة أن تشترك مع بعضها .

الوضوح الشعاعي للحصيات Radiopacity :

ويعتمد بشكل مباشر على كثافة الحصيات مقارنة بكثافة الماء :

اسم الحصاة	كثافة الحصاة	درجة الوضوح الشعاعي
١ـ حصيات فوسفات الكالسيوم	٢٢	ظليلة بشدة
٢ـ = أوكزلات =	١٠٫٨	ظليلة
٣ـ = المغنزيوم ـ أمونيوم ـ فوسفات ـ	١٫٤	ظليلة بشكل معتدل
٤ـ = السيستين	٣٫٧	= = خفيف
٥ـ = حمض البول	١٫٤	غير ظليلة
٦ـ = الكزانثين	١٫٤	= =

الموجودات السريرية Clinical Finding

آ ـ الاعراض السريرية :

١ ـ الالم ويصادف في ٧٥ ٪ من الحالات وهو على نوعين

اما أن يكون بشكل حس ثقل أو ألم مبهم في الخاصرة حيث أن الحصاة حرة وتسد كوءيا أو الوصل الحويضي الحالبي وبالتالي يحدث تمدد في البرانشيم أو المحفظة الكلوية ومنه هذا الالم المبهم أو أن الالم يكون قولنجيا ناجما عن تشنج العضلات الملساء للحويضة والحالب مع فرط الحركات الحوية للحالب وهذا الالم يتشعع نحو الاسفل على مسير الحالب حتى الخصية أو القضيب ،يثار بالحركة والبرد .

٢ ـ البيلة الدموية الشاملة .

٣ ـ أعراض الخذل المعوي الالمي : غثيان ـ أقياء ـ انتفاخ وتطبل في البطن .

٤ ـ أعراض الانتان البولي المرافق : حرارة عالية ـ عرواءات ـ تخريش مثاني .

٥ ـ مرور حصيات بشكل عفوي واذا بقيت الحصاة تحت مخاطية Submucosal أو برانشيمية ملتصقة بالبرانشيم فانها لاعرضية وكذلك بالنسبة للحصيات الصغيرة المنطمرة في الكوءيسات الصغيرة ،وقد تكون الحصاة المرجانية لاعرضية حتى بوجود الالتهاب .

ب ـ العلامات السريرية :

قد تكون سلبية ويمكن أن تلاحظ العلامات التالية :

آـ مض في الخاصرة

ب ـ كتلة في الخاصرة مرئية أو مقروعة (استسقاء كلية)

حـ ـ صلابة في عضلات الخاصرة .

د ـ تطبل البطن مع نقص الاصوات المعوية .

حـ ـ الموجودات المخبرية :

* فحص الدم : تعداد الكريات البيض قد يكون مزدادا مما يدل على وجود حالة التهابية .

تعداد الكريات الحمر قد يكون ناقصا مما يدل على وجود حالة فقر دم

ونقص الكريات الحمر يحدث بسبب البيلة الدموية أو بسبب قصور

الكلية المرافق ،كما يتوجب أجراء الفحوص التالية : الكلس الفوسفور ـ البروتين ـ حمض البول ـ الفوسفاتازا الكلوية سرعة التثقل .

* فحص البول : وأجراوءه هام جدا ويتحرى فيه عن :

- PH : واذا كانت أكبر من ٧ر٦ فهذا يطرح وجود الجراثيم المحللة للبولة حتما وأحتمال وجود حصيات المغنزيوم ـ أمونيوم ـ فوسفات ،وثباب الـ PH بين ٦ ـ ٦ر٥ يدل على وجود الحماض الانبوبي الكلوي .

- التحري عن البلورات المعدنية في الرسابة (أوكسالات الكلس ـ فوسفات الكلس) ويمكن ترسيب بلورات السيستين وحمض البول بأستعمال بضع قطرات من حمض Glacial acetic

- الاحين أو الزلال ويترافق مع وجود البيلة الدموية .

- الخلايا القيحية .

- الجراثيم وتعدادها يجب أن يكون أكثر من ١٠٠ر٠٠٠ حتى نعتبرها مرضية .

- زرع البول .

ويمكن التحري عن وجود الجراثيم المللة للبولة بأن نضيف الى بول حمضي عقيم مفترض بضع قطرات من البول المفحوص ثم تقاس الـ PH فزيادتها تدل على وجود الجراثيم المحللة للبولة أي جراثيم B - Proteus والقيم الطبيعية لبعض العناصر الموجودة في البول : الكلس

حتى ٢٥٠ /مغ/ بول ٢٤ ساعة عند الاناث

حتى ٣٠٠ /مغ/ بول ٢٤ ساعة عند الذكور .

- حمض البول حتى ٣٠٠ ـ ٦٠٠ مغ / بول /٢٤ ساعة
- الاوكسالات : حتى ٥٠ مغ / بول / ٢٤ ساعة
- السيستين حتى ٥٠ مغ / بول / ٢٤ ساعة .

اختبارات وظائف الكلية :

١ - اختبار افراز الفينول سلفوفتالئين PSP .. قد يكون طبيعيا حتى في حصيات قرن الوعل المضاعفة أو في الانسداد البولي المزمن وحيد الطرف ،ويمكن للانسداد البولي الحاد عند الوصل الحويضي - الحالبي أن ينقص الـ PSP بشكل حاد بمقدار ثلثي قيمته الطبيعية .

- عيار البولة الدموية والكرياتين المصلي ولاسيما اذا كان الـ PSP أقل من ٣٠ ٪ في نصف الساعة الواحدة ،ومالم يكن المريض متجففا فان أي ارتفاع بهما يدل على نقص في الوظيفة الكلوية .

بعض الدراسات الكيماوية الهامة على الدم :

- عيار الكلس (وقيمته الطبيعية ٩ر٥ - ١٠ر٥ مغ/١٠٠ مل)
- عيار الفوسفور(وقيمته الطبيعية بين ٣ - ٤ر٥ مغ/١٠٠ مل عند البالغين و ٤ر٥ - ٦ مغ ٪ مل عند الاطفال) .
- عيار البروتين (القيمة الطبيعية الاجمالية ٦ - ٨ غ/١٠٠ مل) وباعتبار أن نصف الكلس الموجود في الدم موءين ومتحد مع البروتين وبالتالي فان نقصان البروتين يدل حقيقة على ارتفاع قيمة الكلس وان تبدو لنا بالتحليل طبيعية .
- عيار الكلور (وقيمته الطبيعية ١٠٢ مك /ل) ويمكن أن نفرق لنا أسباب أرتفاع الكلس في الدم حيث :

Cl < ١٠٢ مك/ل سبب ارتفاع كلس الدم هو فرط جارات الدرق

Cl > ١٠٢ مك/ل = = = = = ليس فرط جارات الدرق

- عيار الفوسفاتا القلوية : وارتفاعها يدل حتما على وجود آفة عظمية وبالتالي زيادة كلس الدم .

د - الموجودات الشعاعية X - Ray :

ان ٩٠ ٪ من حصيات الكلية ظليلة وترى على الصورة الشعاعية

البسيطة للبطن مالم تكن الحصاة صغيرة جدا أو واقعة فوق سطح عظمي ومن المهم تفريق ظل الحصاة الكلوية عن :

١ ـ تكلس العقد المساريقية .
٢ ـ حصيات المرارة .
٣ ـ تكلس أوعية الدم (الابهرية ـ الشريانية الكلوية).
٤ ـ تكلس الغضاريف الضلعية وللتأكد من أن الحصاة كلوية يمكن اللجوء الى :

آ ـ رسم شبه مربع بازي على الصورة البسيطة للبطن : حيث يرسم خط يصل بين منتصفي جسم الفقرتين القطنيتين الاولى والثانية ثم يرسم خط آخر موازٍ للاوّل وعلى بعد ٥ سم منه تقريبا وباتجاه الظل المشتبه ومن ثم يوصل بين الخطين وبالتالي تكون الظلال الواقعة ضمن الشكل الناتج عائدة الى الكلية .

ب ـ تجري صورة شعاعية جانبية للجهاز البولي فاذا وقع الظل المشتبه على أجسام الفقرات أو بالقرب منها قليلا فالظل كلوي المنشأ وأما اذا وقع أمام الفقرات فهو غالبا مراري المنشأ .

وفي تلك الصورة الشعاعية يمكن أن نكتشف وجود آفات عظمية مسببة لارتفاع كلس الدم (فرط جارات الدم ـ الانتقالات السرطانية داء باجت) .

وصورة الجهاز البولي الظليل المفرغة هامة جدا فهي من ناحية تدل على وظيفة الكلية وبالتالي خطة المعالجة ومن ناحية أخرى تحدد موقع الظلال الملاحظة على الصورة البسيطة الا اذا كانت الكلية غير فعالة ((الكلية الصامتة)) واذا كانت الحصاة غير ظليلة فأنه يدلنا عليها ووجود التوسع في الكلية والحصاة غير الظليلة نفسها تظهر بشكل ظل أسود تحيط به منطقة بيضاء .

التشخيص التفريقي للحصيات الكلوية

يجب تفريق الحصاة الكلوية سريريا عن :

١ ـ التهاب الحويضة والكلية الحاد Acute Pylone Phritis :
يمكن أن يبدأ بألم كلوي حاد ومفاجيء وبالتالي يقلد الحصاة المنعقلة في الوصل الحويضي ـ الحالبي ،ويشترك المرضان

بوجود القيح والخلايا الجرثومية في البول ،وصورة جهاز البول يمكن أن تحل المشكلة .

٢ - الورم الكلوي (الحويضي - الكوءيسي) : يمكن أن يسبب البيلة الدموية - القولنج الكلوي حيث في الورم الكلوي يحدث نزف دموي يمكن ان يتكون من جراء ذلك علقات دموية سادة والصورة الشعاعية تجلي الشك ولكن الصعوبة تأتي عندما تكون الحصاة شفافة حيث يلتبس شعاعيا بين الورم والحصاة ((Aspace - Occuping)) وهنا لابد من الفحص الخلوي للرسابة البولية (خلايا ورمية) والتصوير الراجع للحالب ومع ذلك قد لا يوضع التشخيص الا أثناء العمل الجراحي .

٣ - السل الكلوي : يمكن أن يقلد الحصيات الكلوية لوجود الالتهاب - البيلة الدموية - الترسبات الكلسية الكلوية ومن المعروف أن في ١٠ ٠/٠ من حالات السل البولي تختلط بتشكل حصيات بولية ،وما يرجح السل البولي وجود البيلة القيحية العقيمة بالزرع - الصورة الشعاعية الخاصة بالتدرن - ويعتبر أظهار عصية كوخ المقاومة للحمض في البول دامغا للتشخيص السلي البولي.

٤ - تنخر الحليمات الكلوية : ان الحليمة الكلوية المتنخرة اذا لم تطرح عبر الجهاز البولي فانها تتكلس محيطيا وبالتالي يتشكل ظل فراغي محاطا بالكلس أي تعطي منظر حصاة حمض البول محاطة من الخارج بالترسبات الكلسية ،والقصة المرضية ،البيلة القيحية تناقض وظيفة الكلية - المنظر الشعاعي كلها تضع تشخيص التنخر .

٥ - أحتشاء الكلية :

أختلاطات الحصيات الكلوية Complicationof R.S

١ - نقص مقاومة الجهاز البولي ازاء الحالات الانتانية ولاسيما اذا كانت من النوع الساد وبالتالي .

٢ - تقيح الكلية Pyonephrosis واستسقائها وتحولها الى مجرد جوف يحوي القيح والحصيات أي الى

٣ - الهيدرونفروز Hydronephrosis

٤ - ان الورم السرطاني للحويضة والنادر عادة Epidermoid Carcinoma

يحدث في كلية محصاة ومصابة بأنتان .

الوقاية من حدوث الحصيات ونكسها

يمكن للحصيات البولية أن تعاود بعد استخراجها المرة تلو المرة حتى سمي أصحاب هذه الحصيات بـ((الاشخاص الذين يبيضون الحصيات)) اذا لابد من أعتماد اجراءات وقائية تحد من هذا النكس أي يجب مسبقا معرفة نوع أو بالاحرى التركيب الكيماوي للحصاة وهذا سهل فيما اذا حصلنا مسبقا على الحصاة واذا لم نتمكن من الحصول عليها فهناك موجودات توجه نحو التركيب الكيماوي وهي :

١ ـ الكثافة الشعاعية وشكل الحصاة شعاعيا .
٢ ـ نوع البلورات الموجودة في البول .
٣ ـ PH البول .
٤ ـ الشذوذات الكيماوية الموجودة في الدم (ارتفاع الكلس أو ارتفاع حمض البول) وعلى كل حال هناك احتياطات وقائية تتعلق بكل الحصيات واحتياطات خاصة تتعلق بنوع الحصاة :

الاحتياطات العامة :

١ ـ الاكثار من تناول السوائل صباحا ومساءا .
٢ ـ معالجة الانتان بأستعمال الصادات المناسبة .
٣ ـ ازالة العائق وبالتالي الركودة البولية جراحيا .
٤ ـ تجنب المكوث والراحة الطويلة Recumbency .
٥ ـ اجتناب تناول الادوية القلوية والحمضية بكثرة (فيتامينات ولاسيما فيتامين د ..) .

الاحتياطات الخاصة :

١ ـ حصيات الكلس :

واذا كانت ناجمة عن فرط جارات الدرق يجري كشف جارات الدرق جراحيا وتستوءصل الافة المسببة .

آ ـ الحمية الغذائية : الاقلال من تناول الحليب ومشتقاته كالجبن

كما أن الاقلال من تناول المواد السكرية قد يحقق بعض الفائدة .

ب ـ PH البول : حصيات الكلس هذه تترسب في وسط قلوي أومعتدل

ولذلك يجب جعل PH البول حمضية (أي ٦ أو أقل وهذا يحقق بأعطاء ٨٠٠ مل من عصير التوت Cranberry juice أو ٤ غ من حمض الاسكوربيك/يوم ،وفي الحماض الانبوبي الكلوي حيث يطرح الـ ca تعطي مادة قلوية هي سترات الصوديوم أو البوتاسيوم فيمتنع أطراح الكلس بشكل درامي (ويمكن للمريض أن يتأكد بنفسه من تفاعل البول بأستعمال ورق النيترازين) .

حـ ـ المدرات : ان أعطاء المدر التيازيدي Hydrochlorthiazide

(٥٠ مغ / مرتين باليوم) ينقص كمية الكلس في البول الى النصف وذلك في البيلة الكلسية مجهولة السبب كما أنه يمكن للحصيات الصغيرة الكلسية أن تطرح مع البول ،ولكنه من الآثار الجانبية للمدرات التيازيدية نقص بوتاسيوم الدم (لذا يعطى البوتاسيوم عن طريق الفم) ،كما أنها ترفع قيمة حمض البول في الدم وتطرح المغزيوم في البول .

٢ ـ الحصيات الاوكزلاتية :

يجب أن نؤكد منذ البدء أنه لاتوجد طريقة وحيدة ناجعة في منع نكس هذه الحصيات ولكنه يمكن اتخاذ الاجراءات التالية :

آ ـ حمية يحذف منها الطعام الغني بالاوكزالات ولاسيما في المفاغرات المعوية .

ب ـ أعطاء البيريدوكسين قد يفيد في منع نكس هذه الحصيات .

حـ ـ أعطاء ١٥٠ مغ / من أوكسيد المغنزيوم ثلاث مرات / يوم قد يمنع نكس هذه الحصيات وذلك ليس بأنقاص أفراز الاوكزلات في البول بل بأتحاد أكسيد المغنزيوم مع الاوكزالات وبالتالي يتكون مركب أكثر انحلالا .

د ـ في البيلة الاوكزلاتية يجب عدم تحديد أعطاء الكلس لان الكلس يتحد في الامعاء مع الاوكزلات وبالتالي يمنعها من الامتصاص .

هـ ـ المدرات الثيازيدية السابقة تقلل من طرح الاوكزالات في البول .

و ـ الفوسفات (كما يستعمل في حصيات الكلس) .

وفي الاشخاص المجرى لهم مفاغرات معوية (حيث يكثر حدوث ونكس

حصيات أوكزلات الكالسيوم) يجب :

١ ـ معالجة الاسْهال الغائطي لديهم Steatorrhea

٢ ـ أعطاء الكالسيوم الذي يتحد مع الاوْكزلات في الامْعاء .

٣ ـ الحصيات الاسْتقلابية (حصيات حمض البول ـ حصيات السيستين) :

---

١ ـ جعل PH البول < ٧ (بأعتبار أن هذه الحصيات تترسب في الوسط الحمضي) وهذا يتحقق بالاكْثار من تناول الخضروات والفواكه والاقْلال من البروتين ،كما أنه يمكن أعطاء سترات الصوديوم أو البوتاسيوم أو الكربونات .

٢ ـ حمية قليلة بالبورين (قليلة اللحوم) .

٣ ـ أعطاء مادة الـ Allopurinol (٣٠٠ ـ ٦٠٠ مغ/٢٤ سْاعة) والاسْم التجاري (Z Ylloric ـأو Z Ylloprim)

ولقد لوحظ تكون حصيات الكزانتين في مرضى الابْيضاضات عند أعطاء الالْوبيرونول ومن التأثيرات الجانبية لهذه المادة الاندفاعات الجلدية ـ الحرارة ـ اضطراب الخمائر الكبدية .

وفي بيلة السيستين : الشديدة أكثر من ١٢٠٠ مغ/بول ٢٤ ساعة يعطى :

---

١ ـ حمية قليلة بالحمض الامّيني ميثونين (والذي يتحول الى الحمض الامّيني Cystine) .

٢ ـ أعطاء البنسلامين ٣٠ مغ / كغ / يوم ومن تأثيراته الجانبية حدوث الانْرفاعات الجلدية ـ والنغروز .

٣ ـ أعطاء البيريدوكسين ٥٠ مغ /يوم .

مبثطات اليوريز Urease Inhibitor :

استعمل حديثا في معالجة حصيات المغنزيوم ـ أمونيوم فوسفات الحمض Acetohydroxamic Acid والذي هو من مثبطات اليوريز .

كما أن استعمال هيدوكسيد الالْمنيوم بشكل مسحوق قد يثبط تشكل ونكس الحصيات الفوسفاتية .

معالجة الحصيات الكلوية Treatment of R.S.

وهي على نوعين محافظة وجراحية :

١ ـ المعالجة المحافظة :

ويدخل ضمنها معالجة القولنج الكلوي الذي يتبع فيه أضافة الى الاجراءات العامة والخاصة في معالجة الحصيات سابقا مايلي :

آ ـ أعطاء مسكن قوي :Pethidine أو Morphine

ب ـ أعطاء مضاد تشنج مثل Buscopan أو Baralgin ويمكن أعطاء الاتروبين .

حـ ـ أعطاء السوائل بكثرة عن طريق الوريد .

فتزول النوبة الالمية غالبا خلال ٣ ـ١٢ ساعة ومن ثم تتبع المعالجة المحافظة في الاحوال التالية :

١ ـ عند كون صفيحات راندل تحت المخاطية حيثانهاستحرر فيما بعد وتنطرح عن طريق الحالب .

٢ ـ الحصيات الصغيرة الموجودة في الكوءيسات والتي لاتسبب أذية أو أعراضا كلوية .

٣ ـ حصيات الحماض الانبوبي الكلوي R.T.A حتى لو كانت متعددة (حيث تعطى مادة قلوية) .

٤ ـ حصاة قرن الوعل (المرجانية Coralline) في المسنين ولكنها تستخرج في الشباب لانه لايمكن القضاء على الاثنان طالما أن الحصاة موجودة .

وهناك محاولات لحل الحصيات عن طريق استعمال محاليل كيماوية أهمها محلول G ومحلول M .

المحلول G : PH = 4 : وهو موءلف من :

١ ـ حمض الستريك (٣٢ر٢٥) .

٢ ـ أوكسيد المغنزيوم (٣ر٨٤) .

٣ ـ كاربونات الصوديوم (٤ر٣٧) .

٤ ـ الماء (١٠٠٠ مل) .

المحلول M٤ر٥ = PH

وله نفس التركيب السابق لمحلوب g عدا زيادة البيكربونات ٨ر٧٤١) واستعمال هذين المحلولين يحتاج الى استعمال قثطرة حالبية ويمكن لبعض حصيات خفض البول أن تذاب باستعمال الـ Zyloprim وكذلك .

بالنسبة لحصيات السيستين بأستعمال البنسلامين (Cuprimine) .

٢ ـ المعالجة الجراحية Surgical Treatment :

ويلجأ اليها في الحالات التالية :

١ ـ وجود أنسداد بولي .
٢ ـ بيلة دموية .
٣ ـ الالم الكلوي غير المحتمل .
٤ ـ الانتان .
٥ ـ الاذية الكلوية .
٦ ـ ازدياد حجم الحصاة عند اجراء فحوص شعاعية متلاصقة (حيث اذا لم يوجد علاجا جراحيا مستعجلا تجري صورة شعاعية كل ستة أشهر) ((ولا بد من التنويه الى استعمال الصادات قبل وبعد العمل الجراحي) وما ان يصبح حجم الحصاة أكبر من ٥ر٠ سم حتى يتعذر انطراحها عفويا والاماكن التي تنعقل فيها الحصاة هي غالبا الوصل الحويضي الحالبي وعنيق الكويسات وتتدرج الطرق الجراحية في أستخراج الحصاة بدءا من الطرق البسيطة السهلة حتى المعقدة منها أي بحسب الترتيب التالي :

١ ـ خزع الحويضة Pyelolithotomy
٢ ـ استئصال الكلية الجزئي Partial Nephroctomy
٣ ـ خزع الكلية Nephrolithotomy
٤ ـ استئصال الكلية Nephroctomy

١ ـ خزع الحويضة :

وهي أهم وأشيع العمليات الخاصة بأستخراج الحصيات الكلوية حيث تحرر الكلية ويتعرف على الحالب الذي توضع حوله شريطة لمنع هروب أية قطع حصوية للأسفل ،كما أن الحويضة تعرى من النسيج الشحمي على الوجه الخلفي لها ومن ثم يجري شق صغير في الوجه الخلفي للحويضة موازٍ لمحورها الطولاني وتستخرج الحصاة بالاصبع وببنس معوج في نهايته ،وبعد استخراج الحصاة يجري غسل الحويضة والكلية من خلال الشق بمحلول ملحي ونحرص ألا يبقى

أية أجزاء من الحصاة فقد تكون سببا للنكس ،كما أنه يجب معاينة منطقة الوصل الحويضي ـ الحالبي فقد يوجد بعض التضيف وبالتالي نكون قد عثرنا على سبب تكون الحصاة ومن هنا تستظب عملية تصنيع الحويضة Pyeloplasty ومن ثم يغلق جرح الحويضة بخيوط كاتكوت بسيطة ،ويفجر الجرح لانه يوجد سيلان بولي موءقت من خلال جرح الحويضة وعندما تكون الحويضة متدخلة تستعمل طريقة (Gil - Vernet) أي تبعد المادة الكلوية القريبة من الحويضة بمبعدات ويوسع شق خزع الحويضة .

٢ ـ استئصال الكلية الجزئي :

عندما تكون الحصاة مثبتة بشدة في أحد الكوءيسات فان استئصالها بالطريقة السابقة صعب وقد يوءدي الى أذية دائمة في الكوءيس تعجل في نكس الحصاة ،لذا يستأصل الكوءيس الحاوي على الحصاة والقشر الكلوي المغطي له ،ومن ناحية عملية يجري ذلك على الحصيات المنطمرة في الكوءيسات السفلية وأحيانا على الكوءيسات العلوية أو المتوسطة وبالنسبة للمحفظة الكلوية تسلخ ومن ثم يجري استئصال منطقة الكوءيس بشكل اسفين (يخاط فيما بعد لارقاء النزف).

٣ ـ خزع الكلية :

عندما تكون الحصاة منعقلة في عنق الكوءيسات ولا يمكن استخراجها سواء بخزع الحويضة البسيط أو الموسع يلجأ الى أجراء شق في البرانشيم الكلوي على الحافة الوحشية للكلية وتستخرج من خلال الحصاة ،ولكنه وبالتأكيد يجب تجنب هذه العملية كلما أمكن ذلك نظرا للنزف الدموي الغزير الحاصل ولاذية النسيج الكلوي الوظيفي . وفي بعض الحالات يشرك خزع الحويضة مع خزع الكلية حيث يضغط على الحصاة خارجا وبواسطة الاصبع بأتجاه شق خزع الكلية المحيطي الذي تخرج منه (قد تستخرج حصاة قرن الوعل بهذه الطريقة) .

٤ ـ استئصال الكلية :

١ ـ عندما تكون الحصاة قد خربت الكلية تخريبا جسيما مع

حدوث أنتان معند ودائم مع أو بدون ألم (الكلية غير وظيفية) .

٢ ـ عندما تكون الكلية الثانية موجودة وفعالة .

٣ ـ عندما يكون المريض مسنا .

ضمن هذه الشروط نجيز لانفسنا بالتفكير في استئصال الكلية الحصوية ،على أن نحاول اجراء عملية الانْدراع الكلوي فيما بعد .

تدبير حصيات قرن الوعل :

وتشغل هذه الحصاة كل الجهاز الحويضي ـ الكوءيسي ونظرا لتشعبها فانها تشبه بقرن الوعل وهي تعطي نفس أعراض الحصيات الصغيرة وتزيد عليها بفعلها الميكانيكي الضاغط وتكمن الصعوبة في استخراجها جراحيا حيث أن حجمها الكبير لايسمح بأستخراجها من خلال خزع الحويضة فقط ولذا يشرك خزع الحويضة بأجراء عدة شقوق محيطية لخزع الكلية (حوالي خمسة أي مساوية تقريبا لعدد التشعبات) فالاجزاء المتشعبة من الحصاة يمكن كسوها عند عنق الكوءيسات ومن ثم ترفع خارجا عبر شقوقه خزع الكلية ولكن تبقى الكتلة الحويضية من الحصاة حيث يمكن نشرها الى قسمين يستخرجان من خلال خزع الحويضة .

تدبير الحصى الكلوية المضاعفة والمشاركة :

عندما توجد الحصيات في كلا الكليتين وتستطب الجراحة فانه يجب أولا ازالة حصاة الكلية الاكثر فعالية ووظيفة وهذا منطقي حتى نتجنب خرابا أكثر في وظيفة الكلية ولكنه اذا حصل أنسداد بولي حاد ومفاجيء في الكلية الاقل وظيفة يجب التداخل على هذه الكلية والتخلص من الانْسداد ،وبالنسبة للحصيات المتشاركة فاذا أشتركت حصاة الكلية مع حصاة المثانة يجب أستخراج حصاة الكلية أولا ،وأذا أشتركت حصاة الكلية مع حصاة الحالب يجب أستخراج حصاة الحالب أولا .

أختلاطات العمل الجراحي

١ ـ أختلاطات تنفسية : منها الريح الصدرية وذوات الرئة وهي ناجمة

عن أذية غشاء الجنب أثناء العمل الجراحي .

٢ - النواسير البولية : وبالطبع عند فتح الجهاز البولي المفرغ لابد من وجود النواسير البولية الموءقتة ولذا يجب أجراء الخياطة الكتيمة على الماء دون أحداث تضيق مكان الخزع ،وحتما يجب تفجير كل المداخلات الجراحية على الجهاز البولي المفرغ بواسطة أنبوب يحوي ثقوبا واسعة توضع في الجرح ويوصل من نهايته المحيطة الى كيس مغلق والمفجر ينزع بعد عدة أيام واذا استمر النزف البولي توضع قتطرة حالبية بالطريق الراجع مدة ٤٨ ساعة حيث يجب خلالها انغلاق الناسور الجلدي والا يجري الفتح الجراحي من جديد ويغلق الناسور .

٣ - النزف الدموي : ويحدث غالبا عند خزع الكلية وأما اذا احدث في اليوم ٨ - ١٠ بعد العملية فيدل على وجود الالتهاب ويعالج بنقل الدم ونادرا بأستئصال الكلية ،لذا من الضروري معاينة الخضاب والهيماتوكريت في اليوم السابع من العملية .

٤ - الخذل المعوي : ان تجمع الدم والبول في المسافة خلف البرتيوان وتخسر يشهما للبريتوان يمكن أن يوءديا الى شلل معوي يعالج بمص المفرزات الهضمية عن طريق أنبوب معدي مع حمية مطلقة عن طريق الفم ،وأعطاء السوائل عن طريق الوريد .

٥ - التهاب أو تقيح الجرح : ويشكل أهمية خاصة اذا كانت الكلية نفسها ملتهبة مسبقا وتعطى هنا الصادات بحسب زرع البول والتحسس المجرى مسبقا .

المراجع
Referaucis

I) General Urology

II) Ilustrated Urology

III) Essential Urology

IV) Etiology of Urinary Stone .