

الحصيات الكلوية

11

S.P 48

16

أ.د. قصي حسن 03

31/10/2017

RB Medicine

باطنة كلية | Nephrology

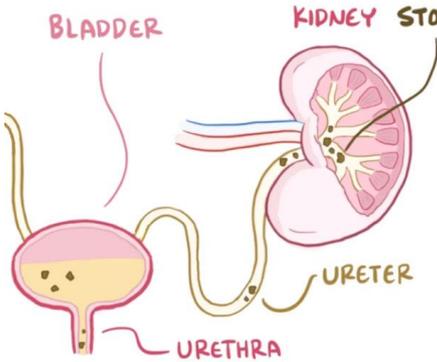
السلام عليكم ...

سنتناول في محاضرتنا هذه موضوع هام وشائع جداً في بلادنا وهو الحصيات الكلوية.
تعتبر الحصيات البولية حالة مشتركة بين كل من الباطنة والجراحة البولية، لكن للجراحة الحصة الأكبر منها بما أن الشق الأكبر من العلاج يكون جراحياً.

الحصيات الكلوية

الوبائيات

- ★ **شائعة الحدوث**، فقد تصل نسبة الإصابة بها لـ 10٪ من السكان (لكن في سوريا لها نسب أكبر).
- ★ تصيب بأنماطها المختلفة **الذكور أكثر من الإناث** بنسبة 1/4 ماعدا الحصيات الإنتانية فهي أكثر عند الإناث وذلك بسبب الإنتانات البولية الشائعة لديهن.
- ★ ذروة الحدوث: العقدين 3-4 لدى الذكور و 2-3 لدى الإناث.
- ★ تعتبر سبباً هاماً للداء الكلوي النهائي¹ ESRD في البلدان النامية.
- ★ تقسم الحصيات حسب التركيب والشروع إلى:
 - ★ **الحصيات الكلسية: 70٪** وتضم:
 - ▲ أوكزالات الكالسيوم 75٪: وذلك بسبب طبيعة الطعام الحاوي على الأوكزالات.
 - ▲ فوسفات الكالسيوم 25٪: خصوصاً في حالات فرط نشاط جارات الدرق.
 - ★ **الحصيات الإنتانية: 10-25٪.**
 - ★ **حصيات حمض البول: 10٪.**
 - ★ **حصيات السيستين: أقل من 2٪** وخاصة عند الأطفال.



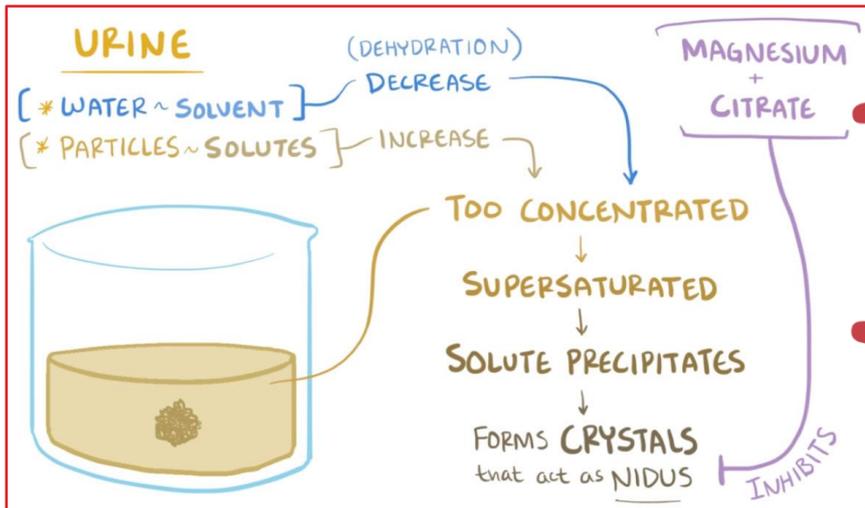
الآلية الإمراضية

تتشكل بعض الحصيات بسبب:

- * وجود خلل استقلابي: كارتفاع كلس الدم، وغالباً تكون الحصيات فيه **ثنائية الجانب**.
- * وجود تشوه تشريحي: كتشوهات الجهاز البولي (تضييق الوصل الحويضي الحالبى - الجذر المثاني الحالبى)، ويكون **السبب ميكانيكي** إذ تتشكل الحصيات في الكلية المشوهة أكثر من الأخرى أي **وحيدة الجانب** وتكون ناجمة عن الركودة أو الإنتانات البولية.
- * أو بدون سبب واضح: وهي الأكثر شيوعاً (مثلاً عدم شرب كميات كافية من الماء).

حتى تتشكل الحصيات يجب توفر الشروط التالية:

1. فرط إشباع البول بالشوارد:² والتي تدخل في تشكيل الحصيات، ويعتمد ذلك على ناتج جداء هذه الشوارد الحرة في البول أكثر مما يعتمد على التركيز البولي لإحدى هذه الشوارد.
2. نقص في مثبطات التبلور: وهي مواد موجودة ضمن البول بشكل طبيعي وترتبط مع الشوارد الحرة السابقة لتجعلها منحلة في البول، وأهم هذه المثبطات:
 - **الإعضوية:** السيترات وهي الأهم - المغنيزيوم - البيروفوسفات.
 - **العضوية:** غلوكوزأمينوغليكان - النيفروكالكسين - بروتينات تام وهورسبول.
3. التئوي Nucleation: يحدث بعد توفر الشرطين السابقين، وهو تشكل النواة التي تتشكل عليها الحصى لاحقاً، ويُعتقد أنه يحدث في **قمة الحليمات الكلوية**، وإما أن يكون:
 - **متجانس:** حيث تتحد البلورات المتشابهة مع بعضها.
 - **أو متغاير:** وهو الأشيع حيث تتحد البلورات المتغايرة.
4. التكدس (ظاهرة كرة الثلج): ترتبط الشوارد مع بعضها وتنمو الحصى بشكل كافٍ لتصبح عرضية.



² الشوارد هي: الكالسيوم - الفوسفور - الأوكزالات - حمض البول - الأمونيوم...

5. كما تلعب درجة باهاء البول دوراً في تشكّل الحصيات:

→ حيث تتشكّل حصيات **حمض البول والسيستين** في البول **منخفض الـPH**.

→ بينما تتشكّل حصيات **فوسفات الكالسيوم والحصيات الإنتانية** في البول **مرتفع الـPH**.

- وجود درجة من التجفاف أيضاً له دور في حدوث الحصيات كما في المناطق الحارة أو العمل في محيط مرتفع الحرارة.
- بالإضافة إلى طبيعة المياه كأن تكون كلسية أو عدم شرب كميات كافية منها.

التظاهرات السريرية

أولاً: الألم التظاهر الأتبع

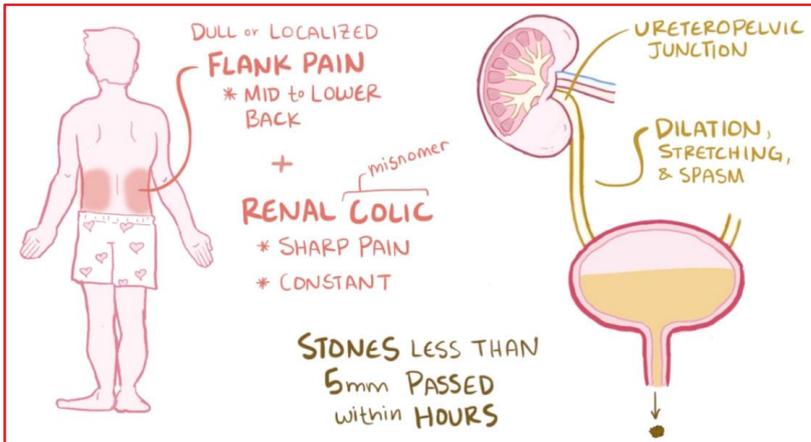
✗ الشكل الوصفي له هو القولنج الحالب وهو **ألم مفاجئ وشديد في الحفرة القطنية**، ينجم عن انسداد تام أو جزئي³ في الحالب أو الكلية بسبب مرور الحصى (أو خثرة دموية⁴ أو نخر حليمي) ← **تمطط المحفظة الكلوية** بسبب تراكم البول خلف منطقة الانسداد.

✗ يترافق القولنج الحالب بأعراض أخرى بحسب موقع الحصى:

✗ **في أعلى الحالب عند الوصل الحويضي الحالب:** غثيان وإقياء ناجم عن الألياف الودية في الضفيرة البطنية.

✗ **في وسط الحالب:** ألم انعكاسي في الأعضاء التناسلية والمنطقة الأربية بسبب تخريش العصب الخثلي.

✗ **أسفل الحالب عند دخوله إلى المثانة:** أعراض بولية سفلية تشبه أعراض التهاب المثانة الحاد: زحير بولي - عسر تبول - تعدد بيلات - ألم فوق العانة.



✗ كما قد يترافق بيلة دموية عيانية أو إنتان بولي.

✗ وقد تسبب الحصيات **ألماً قطنياً** أقل نوعية مما قد يصعب التشخيص (وهنا قد نلجأ للإيكو).

3 في حال كان الانسداد تاماً يكون الألم شديداً في البداية ثم يخف مع الوقت حتى لو بقي الانسداد موجوداً. وفي حال كان الانسداد جزئي يكون الألم أخف.

4 قد تسبب الحصى تخريشاً ← نرف يؤدي لتشكّل هذه الخثرة.

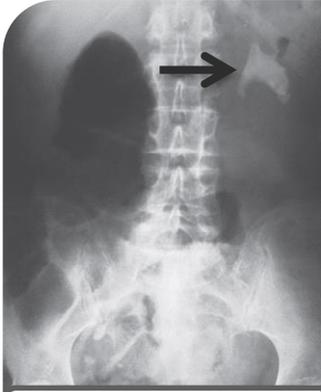
ثانياً: البيلة الدموية

✘ **عيانية أو مجهرية**، حيث تعتبر الحصيات سبباً شائعاً للبيلة الدموية.

✘ تترافق عادةً مع القولنج الحالبى إلا أنها قد تحدث بدون ألم.

ثالثاً: الحصيات اللاعرضية

✘ قد تكشف بعض أنواع الحصيات **كحصيات قرن الوعل** صدفةً أثناء استقصاء شعاعي لسببٍ آخر.



حصية قرن الوعل

حصية قرن الوعل Staghorn Calculi: إضافة



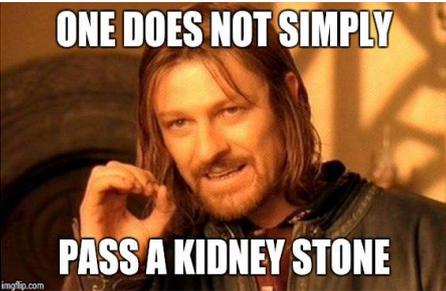
هي الحصية التي تتشكل في الطرق البولية العلوية وتشغل الحويضة واثنين على الأقل من الكؤيسات، سميت بذلك بسبب الشبه الكبير بين شكلها وشكل قرن الوعل.

رابعاً: طرح الحصيات

✘ قد تُطرح الحصيات التي قطرها أقل من 5-6 مم عفويًا وتكون

التظاهر الأول للحصية الكلوية بعد هجمة القولنج الكلوي، كما تُطرح بالعلاج المحافظ إذا لم تخرج عفويًا.

✘ بينما تحتاج الحصيات الأكبر حجماً عادةً إلى تدخل جراحي.



التشخيص والتقييم الأساسي

يشمل التقييم الأساسي كلاً من الاستجواب والاستقصاءات.

أولاً: الاستجواب

بدايةً يلعب الاستجواب بما فيه من قصة مرضية وفحص سريري وقصة عائلية وأمراض وراثية واستقلابية مرافقة وسوابق دوائية... إلخ الدور الأساسي في التشخيص.

لذا قبل البدء بالاستقصاءات يجب معرفة ما يلي:

- **وجود قصة عائلية:** كالداء السيستيني⁵ الذي ينتقل بصفة متنحية.
- **عمر المريض عند بدء المرض:** في حال الإصابة في الطفولة يتم التوجه للأمراض الوراثية.

⁵ هو داء اختزان في الجسيمات الحالة يمتاز بتراكم غيز طبيعي للحمض الأميني السيستين.

- **عدد النوبات** التي تعرض لها المريض.
- **حجم الحصيات المطروحة ونوع الحصاة**، فهو يوفر على المريض الكثير من الاستقصاءات.
- **الجهة المصابة**: إذا كانت وحيدة يتم التوجه للأسباب التشريحية (جذر مثاني حالبي مثلاً أو أي تشوه على مسار الشجرة البولية)، في حين توجه الإصابة ثنائية الجانب غالباً إلى سبب استقلابي، وأحياناً إلى سبب تشريحي.
- **العلاجات السابقة (إن وجدت)**: جراحية أو تنظيرية أو دوائية أو إجراء تفتيت.
- **وجود أعراض إنتانية متكررة**: توجه إلى حصيات إنتانية.
- **استعمال الأدوية**: يوجد أدوية يمكن أن تساعد في تشكيل الحصيات كالمدرات.
- **السوابق المرضية**: كالداء الزلاقي الذي يؤهب لنوع معين من الحصيات.
- **العمل وطبيعة الحياة**: فأصحاب المكاتب العقارية عرضة لتشكيل الحصيات أكثر من غيرهم وذلك بسبب تعرضهم الطويل للشمس مع عدم شرب ماء كافي للتعويض، بالإضافة إلى الإكثار من شرب الشاي الحاوي على الأوكزالات.
- **طبيعة الحمية المتناولة**: فبعض الأطعمة تزيد من تشكيل الحصيات.

ثانياً: الاستقصاءات والفحوص المتممة

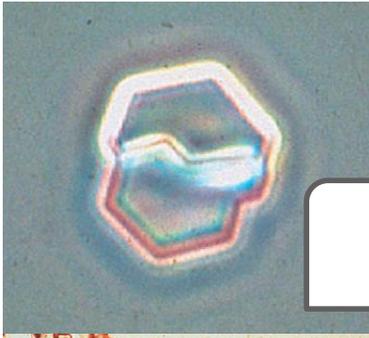
وتشمل: فحص البول والراسب - الصورة البسيطة للجهاز البولي - إيكو الكليتين - الطبقي المحوري متعدد الشرائح للجهاز البولي - التصوير الظليل للجهاز البولي - التحاليل الدموية - تحليل الحصاة في حال طرحها.

1. تحليل البول Urinalysis (فحص البول والراسب):

- كثافة البول: فكتافة البول **المرتفعة** دليل على **وارد غير كافي من السوائل**.
- باهاء البول PH: ففي حال كانت قيمته 7 ← يوجه لإنتان سواءً مزمن أو حاد ← حصيات إنتانية.
- البيلة الدموية: خاصةً في الحصيات العرضية.
- البيلة القححية: قد تحدث بيلة قححية عقيمة⁶ أو بيلة قححية في سياق إنتان مرافق.
- البحث بزرع البول عن جراثيم منتجة لليورياز.
- البلورات الوصفية: قد تشير لنوع الحصيات (السيستين).



⁶ أي أنه يوجد كريات بيضاء ولكن الزرع يكون سلبي.



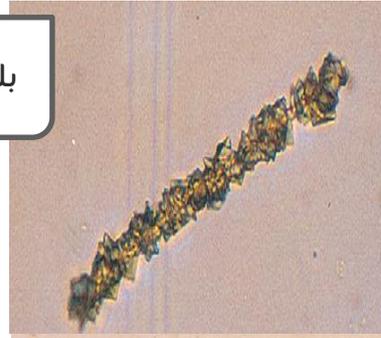
بلورات أوكزالات الكالسيوم

بلورات السيستين
سداسية الأضلاع



بلورات حمض البول
بشكل كرة القدم الأميركية

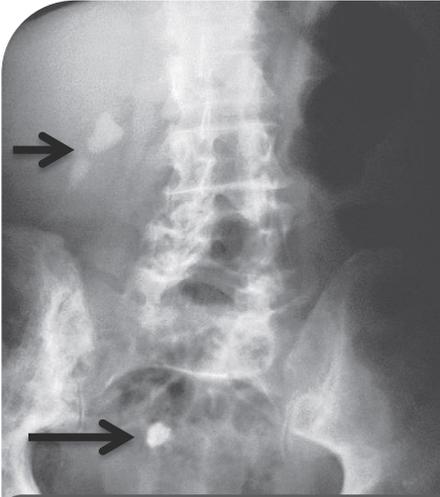
بلورات فوسفات الأمونيوم والمغنزيوم
(الإنتانية) بشكل غطاء التابوت



ملاحظات:

- تشاهد بلورات أوكزالات الكالسيوم بشكل طبيعي في البول وذلك بسبب احتواء الطعام عليها كالسبانخ والبصل الأخضر والبندورة.
- وجود بلورة واحدة فقط من بلورات السيستين كافٍ لتشخيص بيلة السيستين لأن السيستين غير موجود أبداً في البول الطبيعي.
- بلورات فوسفات الأمونيوم أو المغنزيوم موجهة للحصيات الإنتانية.

2. الصورة البسيطة للجهاز البولي KUB⁷:



الحصيات الظليلة

⊙ تظهر فيها الحصيات الظليلة Radiopaque calculi:

كالحصيات **الكلسية** بنوعها **والإنتانية والسيستين**.

⊙ أما الحصيات الشفيفة Radiolucent فلا تظهر:

كحصيات **حمض البول والكزانتين**.

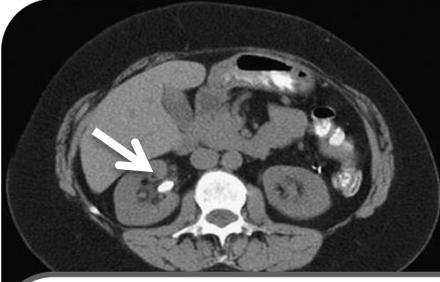
3. إيكو الكليتين:

⊙ **الخيار الأمثل للحوامل والأطفال** ويظهر الحصيات الكلوية والمثانية.

⊙ غالباً **لا تظهر الحصيات الحالبية** لكن يمكن كشف الاستسقاء الكلوي كدليل على انسداد حالبي.

⁷ Kidney, Ureter, and Bladder X-Ray Study





الحصاة في حويضة الكلية اليمنى، لا يمكن توقع نوعها لأن جميع الحصيات ظليلة في الطبقي المحوري متعدد الشرائح

4. الطبقي المحوري متعدد الشرائح للجهاز البولي MSCT:

⊙ الخيار التشخيصي الأول في القولنج الحالبى للأسباب التالية:

• حساسية ونوعية عالية في كشف الحصيات البولية وخاصةً الحالبية.

• سريع وتظهر نتائجه خلال دقائق.

• لا يحتاج لحقن مواد ظليلة.

• يظهر جميع أنواع الحصيات ذات حجم أكبر من 2 ملم.

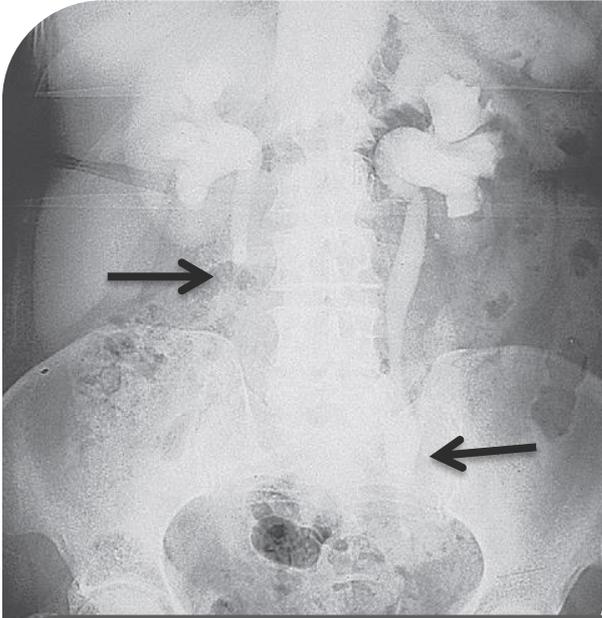
⊙ أما **مساوئ** فهي الكلفة العالية والجرعة الشعاعية العالية.

⊙ بالنسبة لسوريا لا يُجرى الطبقي المحوري إلا للمرضى الذين تعرضوا لقولنج كلوي متكرر.

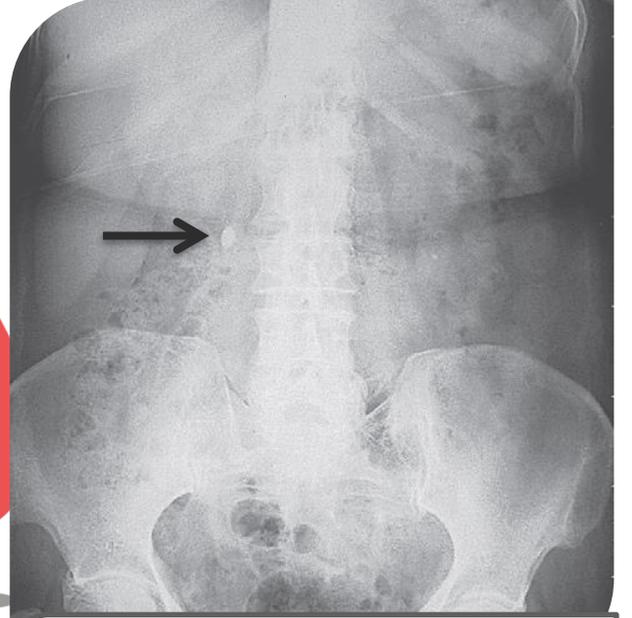
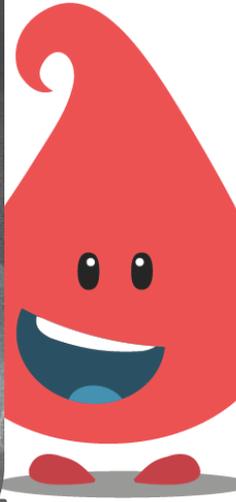
5. التصوير الظليل للجهاز البولي IVP⁸:

⊙ قلَّ استخدامه وانحصر لتشخيص شذوذات بولية تؤهب لتشكيل حصيات.

⊙ تذكر أنه لا يجوز إجراؤه في حال وجود قصور كلوي.

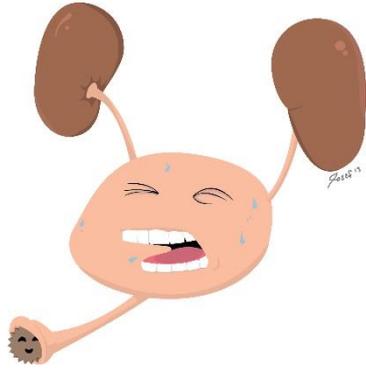


صورة ظليلة تبين قلة عبور المادة الظليلة في الجانب الأيمن بعد الحصاة والاستسقاء الكلوي الناجم عنها بالإضافة إلى استسقاء في الجانب الأيسر يصل إلى أسفل الحالب ممكن أن يكون بسبب حصاة غير واضحة



صورة بسيطة تبين مكان الحصاة في الحالب الأيمن

⁸ Intravenous Urography



6. التحاليل الدموية:

- ⊙ الكالسيوم والفوسفور في حالة فرط نشاط جارات الدرق البدئي.
- ⊙ صوديوم - بوتاسيوم - كلور - بيكربونات.
- ⊙ كرياتينين الدم وحمض البول لتحري وجود قصور كلوي مرافق.

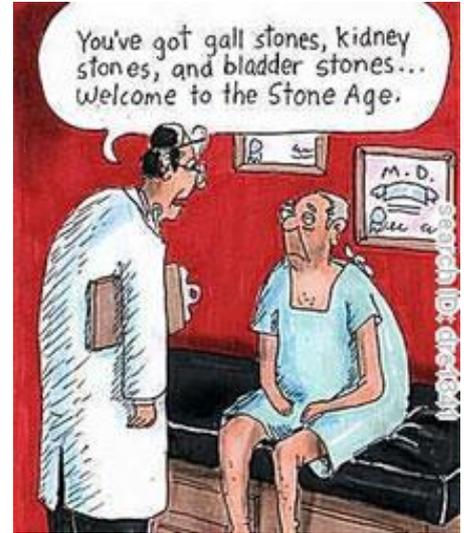
7. تحليل الحصة في حال طرحها:

- ⊙ يطلب من المريض **الاحتفاظ بالحصة المطروحة** وذلك لكي نستطيع تحليلها وتوفير العديد من الاستقصاءات الأخرى.
- ⊙ ففي حال كانت حصة أوكزالات الكالسيوم نطلب الأوكزالات والكالسيوم في بول 24 فقط.



DIAGNOSIS

- * HISTORY + PHYSICAL EXAM
- * IMAGING
 - ↳ X-RAY
 - ↳ CT SCAN
 - ↳ ULTRASOUND
- * URINALYSIS
 - ↳ MIGHT SHOW MICROSCOPIC or GROSS HEMATURIA
 - ↳ BLOOD URINE



التقييم الشامل

✓ يُجرى التقييم الشامل في الحالات التالية (أي لا يُجرى عند كل المرضى):

✓ لدى **الأطفال**.

✓ ظهور **مشكلة استقلابية** بالتقييم الأساسي، كارتفاع كالسيوم الدم أو حمض البول مثلاً.

✓ **تكرر** تشكل الحصيات رغم المعالجة.

✓ يكون التقييم الشامل بإجراء جمع بول 24 ساعة ومعايرة ما يلي:

الكالسيوم، الأوكزالات، السيترات، حمض البول، الفوسفور، الصوديوم، المغنيزيوم، البوتاسيوم، السلفات، الكلور، البولة والكرياتينين⁹ وال-PH.

⁹ يفيد للتأكد من طرح المريض للبول بكمية كافية، فعندما تكون الوظيفة الكلوية للمريض طبيعية يجب أن تكون قيمه ضمن المجال الطبيعي.

القيم الطبيعية لبول 24 ساعة

2 - 2.5 ليتر	الحجم
أقل من 300 ملغ لدى الرجال أقل من 250 ملغ لدى النساء	الكالسيوم ¹⁰
أقل من 40 ملغ	الأوكزالات
أقل من 800 ملغ لدى الرجال أقل من 750 ملغ لدى النساء	حمض البول
أكثر من 320 ملغ	السيترات
أقل من 3 غ	الصوديوم ¹¹
أقل من 1100 ملغ	الفوسفور
أكثر من 20 ملغ/كغ لدى الرجال أكثر من 15 ملغ/كغ لدى النساء	الكرياتينين

أنواع الحصيات

أولاً: الحصيات الكلسية

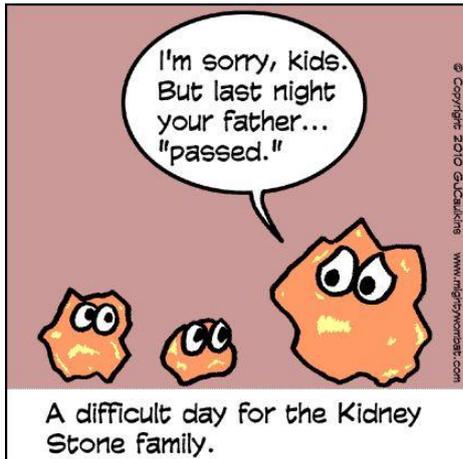
تُشاهد في حال وجود:

◆ بيبة كلسية مع ارتفاع كلس الدم (تذكر أسباب ارتفاع كلس الدم، ويأتي في هذه الحالة فرط نشاط جارات الدرق على رأسها).

◆ بيبة كلسية مع كالسيوم دم طبيعي: كما في البيبة الكلسية البدئية (الأكثر شيوعاً).

◆ تناول بعض الأدوية: مدرّات العروة، مركّبات الكالسيوم وفيتامين D.

◆ البيبة منخفضة السيترات¹² كما في زيادة تناول البروتين، نقص البوتاسيوم، الحمض الاستقلابي وغيرها.



¹⁰ أو بشكل أدق 4 ملغ/ كغ من وزن البالغ.

¹¹ زيادة إبطاؤه مؤهّب لتشكّل الحصيات الكلسية لأنه يسحب معه الكالسيوم.

¹² تذكر أنّها مثبت تبلور لا عضوي يؤدي انخفاضها إلى تشكّل حصيات.

◆ الحُمَاض الأَنبوبي البعيد: يُؤدِّي إلى تحرير الكالسيوم والفوسفور من العظم وزيادة في عود امتصاص السيترات وبالتالي نقص سيترات البول.

◆ بييلة حمض البول: حيث تترسب بلّورات أوكزالات الكالسيوم حول بلّورات حمض البول¹³.

◆ بييلة الأوكزالات، ولها ثلاثة أنواع:

◆ **بييلة أوكزالات غذائية:** ناجمة عن الإفراط في تناول الأغذية الغنيّة بالأوكزالات (وهي كثيرة كالخضار الخضراء " السبانخ"، الشاي، الراوند، قشر البرتقال) أو تناول مفرط للفيتامين C.

◆ **بييلة أوكزالات معويّة:** ناجمة عن أسوء الامتصاص، كما في الداء الزلاقي هام، داء كرون، التهاب البنكرياس المزمن، متلازمة الأمعاء القصيرة، وبعد جراحة استئصال الأمعاء.

وهنا يرتبط الكالسيوم بالشحوم غير الممتصة، ممّا يزيد من كميّة الأوكزالات الحرّة التي تمتص عبر الكولون، فيرتفع تركيزها بالدم والبول وتتشكل الحصيات.

◆ **بييلة أوكزالات بدئية:** ناجمة عن عوز أنزيمي موروث في الكبد في أحد الأنزيمين

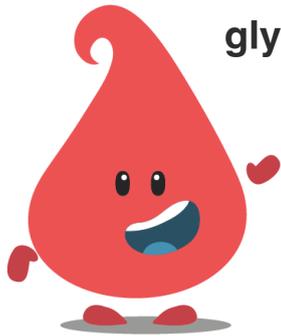
Alanine-Glyoxylate Aminotransferase أو glyoxylate reductase

hydroxypyruvate reductase يفضي إلى زيادة إنتاج الأوكزالات.

فتترسب أوكزالات الكالسيوم داخل الأعضاء كالقلب ونقي العظم والكلية،

وتزداد أوكزالات البول فتتراوح بين 80 – 300 ملغ/24 سا.

العلاج يكون بزرع الكبد.



(MOST COMMON)
CALCIUM OXALATE + CALCIUM PHOSPHATE

RISK FACTORS

HYPERCALCEMIA

- * INCREASED ABSORPTION in GI TRACT
- * HORMONAL CAUSES
e.g. PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM

HYPERCALCIURIA

- * IMPAIRED RENAL TUBULAR REABSORPTION

HYPEROXALURIA

- * GENETIC DEFECT → INCREASED OXALATE EXCRETION
- * DEFECT in LIVER METABOLISM
- * DIET HEAVY in OXALATE-RICH FOODS
e.g. RHUBARB, SPINACH, CHOCOLATE, NUTS, & BEER

ملاحظة:

لا يشكل ارتفاع الكالسيوم لوحده حصيات إطلاقاً، وإنما يجب أن يرافقه ارتفاع الشوارد الأخرى المرتبطة به كالأوكزالات حتى تتشكل حصيات.

¹³ يكون حمض البول نواتجاً تتكدس فوقها بلّورات الكالسيوم كما ذكرنا سابقاً.

العلاج:

◆ **البيلة الكلسيّة البدئية:** مدرّات ثيازيدية (تطرح كل الشوارد باستثناء الكالسيوم) كالـ Indapamide و Chlortalidone.

◆ **بيلة الأوكزالات الغذائية والمعويّة:** حماية عن المأكولات الغنيّة بالأوكزالات، مع إعطاء مركّبات الكالسيوم مع كل وجبة (لكي يرتبط مع الأوكزالات ويتم إطرأهما)، بالإضافة إلى العلاج النوعي لسبب سوء الامتصاص.

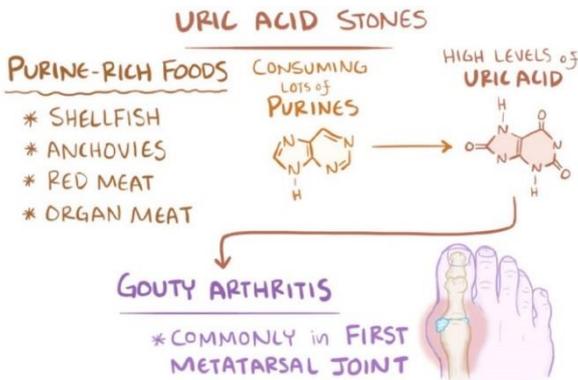
◆ **بيلة الأوكزالات البدئية:** في النمط الأول جرعات عالية من الفيتامين B6 عند التشخيص باكراً للمريض أو بإعطائه وقائياً لإخوة المريض، أو يتم العلاج بزرع الكبد.

يعمل الفيتامين B6 ك co-enzyme للأنزيمات الكبدية المذكورة سابقاً، وعند إعطائه بجرعات عالية يزداد نشاط هذه الأنزيمات وبالتالي تنخفض الأوكزالات.

◆ **البيلة منخفضة السيرات:** إعطاء سيترات البوتاسيوم أو الصوديوم (عن طريق الفم).

ثانياً: حصيات حمض البول

الأسباب: تتضمن أسباب فرط حمض البول في البول:



◆ حماية عالية البروتين.

◆ فرط التّحطّم الخلوي (أورام - علاج أورام - هرس).

◆ النقرس.

◆ الأدوية (مدرّات، سيكلوسبورين، التّأكروليموس).

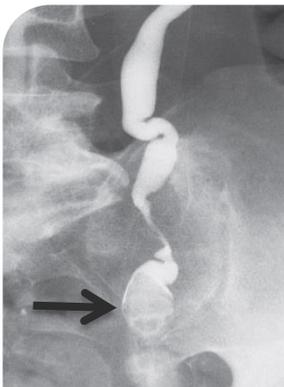
◆ الأسباب الخلقية والوراثية.

تتّصف بأنّها:

◆ تتشكّل في بول حامضي.

◆ شفيفة على الأشعّة (الصّورة البسيطة والإيكو).

◆ قد تنحل بالعلاج الدوائي.

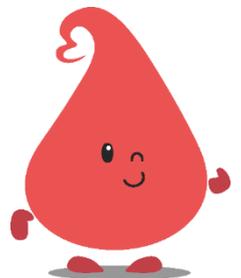
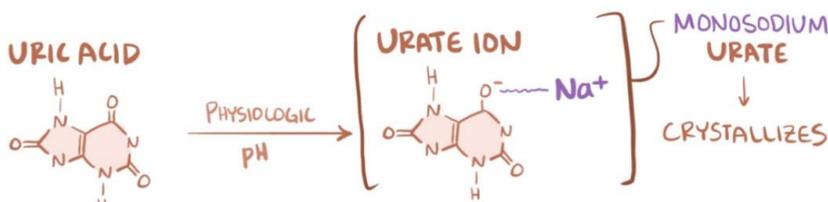


نلاحظ الحصاة وتوسع الحالب قبلها

URIC ACID STONES



* RADIOLUCENT ~ TRANSPARENT to X-RAYS



العلاج:

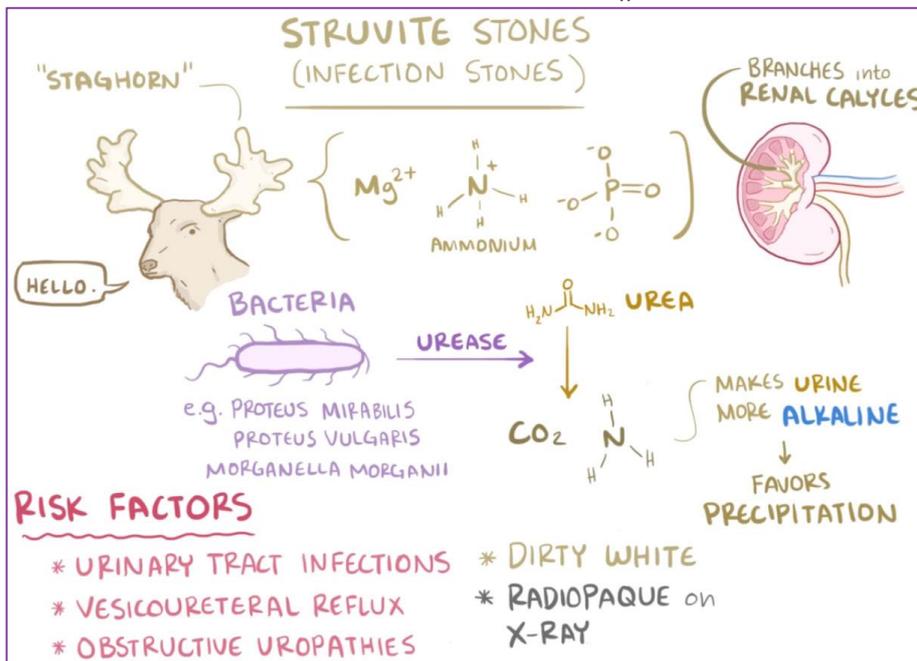
- ❖ قلونة البول: ¹⁴ بإعطاء **سيترات البوتاسيوم** 40 – 50 ممول يومياً بهدف رفع pH البول إلى 6.5 – 7، هذا ويجب مراقبة pH البول بالشريطة البولية لمعرفة كفاية الجرعة (لا يوجد جرعة ثابتة لكل المرضى).
- ❖ إمالة جيدة مع حمية عن البروتين: وما يهم هو **كمية البول المطروحة** التي يجب أن تتراوح بين 2.5 – 3 لتر، فقد يتناول المريض 5 لتر من الماء يومياً لكنه يخسر 2 لتر مثلاً عن طريق التعرق والتنفس وعن طريق البول 3 لتر، لذا يجب التأكد من زيادة كمية البول المطروحة.
- ❖ الأدوية الخافضة لحمض البول: اللوبورينول أو الفيوكسوستات Febuxostat.
- ❖ الابتعاد عن المثبطات الانتقائية لعود امتصاص حمض البول (Lesinurad) لأنها يمكن أن تزيد من تشكل الحصيات.

ثالثاً: الحصيات الإتنائية

تتشكل من ارتباط الفوسفات مع الهوابط الثلاثة (الأمونيوم، المغنزيوم، الكالسيوم).

تتصف بها يلي:

- ❖ يتطلب تشكلها وجود **جراثيم منتجة لليوريا** "شاطرة لليوريا" ومنها: **المتقلبات**، المستدميات، **الكليبيلا، الزوائف**، العنقوديات البشرية.. الخ، التي تشكل شوارد الأمونيوم وتنتج بولاً قلويًا.



- ❖ يتطلب تشكلها وجود **باهاء**

بول قلوي.

- ❖ تكبر بسرعة لتشكل **حصيات**

قرن الوعل.

- ❖ تصيب **النساء أكثر من**

الرجال.

تذكرة هامة جداً:
الإيشريشيا كولي لا
تنتج اليورياز

¹⁴ قد تكون كافية لمعالجة الحصى وواقية من تشكل حصيات أخرى.

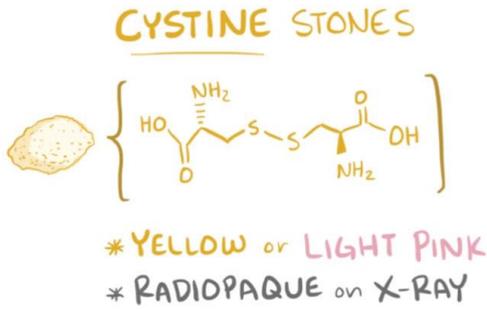
العلاج:

- ❖ الحصيات الأصغر من 2 سم: يمكن تفتيتها بالأموح الصّادمة من خارج الجسم.
- ❖ الحصيات الأكبر من 2 سم: تُستأصل جراحياً، وعند الحصول على جزء من الحصاة يجب زرع وإعطاء الصّادات حسب الزرع (فمن الممكن أن تُستعمر هذه الحصيات من قبل الجراثيم).
- ❖ تُعطى الصّادات الحيوية لإنقاص حجم الحصيات والوقاية من تشكّل المزيد ولا يشفى الإنتان عادةً إلا باستئصال الحصاة لأنّ الجرثوم يبقى داخلها.
- ❖ يجب عدم إيقاف الصّادات إلا بعد مرور 3 أشهر مع 3 زروع بول سلبية تجرى مرّة شهرياً.

رابعاً: حصيات السيستين

تتّصف بها يلي:

❖ أشيع الحصيات لدى الأطفال.



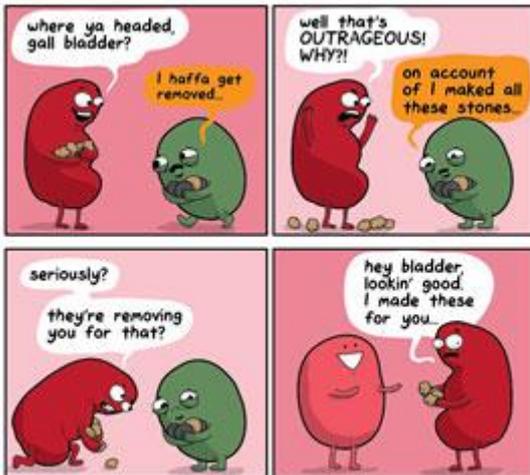
❖ تنجم عن اضطراب وراثي جسيمي متّحدي يؤدي لبيئة السيستين.

❖ ظليلة على الأشعة بسبب محتواها العالي من الكبريت.

❖ تتشكّل في PH حامضي.

❖ تتظاهر على شكل حصيات قرن الوعل أو حصيات متعدّدة ثنائية الجانب.

❖ صعبة التفتيت بالأموح الصّادمة من خارج الجسم.

تعريف بيلة السيستين¹⁵:

❖ هي اضطراب وراثي ينتقل بصفة جسيميّة متّحديّة أو سائدة يؤدي إلى خلل في نقل الحموض الأمينية على مستوى الأنبوب القريب وبالتالي زيادة إطراح السيستين في البول.

❖ والسيستين قليل الانحلال (300 ملغ/ل في PH = 7).

❖ تصل بيلة السيستين في النمط متماثل اللواقح إلى 1000 ملغ، وفي النمط متخالف اللواقح تكون أقلّ شدة.

¹⁵ يختلف عن السيستينوز الذي هو داء من أدواء الخزن.

العلاج:

- ◆ **زيادة حجم البول** إلى الدرجة التي تسمح بانحلال كامل كميّة السيستين في بول 24 ساعة.
- ◆ **قلونة البول** بحيث يصل PH البول إلى 7.5.
- ◆ **إعطاء أدوية تزيد من حلويّة السيستين:** الديينسلامين (الأكثر استخداماً)، التيوبرونين والكابتوبريل.

قصة مرضية:

- طفل عمره 9 سنوات، اشتكى من قولنج كلوي أيمن، بالإيكو تبين وجود استسقاء كلوي أيمن درجة 2، بالطبقي حصة أسفل الحالب تقيس 5 مم، تم طرح الحصة بالعلاج الدوائي.
- بعد شهر قولنج كلوي أيمن ثانٍ مع حصة أسفل الحالب مرة ثانية.

ما هو التدبير؟

- (a) الاكتفاء بالعلاج المحافظ فقط.
- (b) علاج النوبة مع إجراء كالسيوم وفوسفور وحمض البول في الدم.
- (c) نصح المريض بتناول كميات كافية من السوائل بعد طرح الحصة.
- (d) بعد علاج النوبة، إجراء جمع بول 24 ساعة مع عيار شوارد Ca, P, Na, UA, Cr مع عيار الأوكزالات والسيترات والسيستين.
- الجواب d، تبين أن الطفل لديه بيلة سيستين وتمت معالجته بمقلونات البول وتحسّن 😊.

المبادئ العامة لعلاج مريض الخصيات الكلوية

1. علاج نوبة القولنج الحالب:

- ★ **مضادات الالتهاب الستيروئيدية:** هام وريدياً أو عضلياً إسعافياً ثم بالطريق الشرجي أو الفموي، تُعد الخيار الأول حيث تعمل على تسكين الألم وإزالة الالتهاب الموضعي الناجم عن انحسار الحصة في الحالب.
- ★ **المورفينات:** في حال عدم استجابة الألم أو وجود مضاد استطباب لاستخدام مضادات الالتهاب الستيروئيدية.
- ★ **حماية عن السوائل أثناء النوبة:** أقل من 1 لتر في اليوم.
- ★ **أدوية أخرى:** مدرّات، مضادّات التشنج الحالبية، مضادّات الوذمة، مضادّات مستقبلات ألفا 1.

ملاحظة:

- الحالب بحد ذاته غير مؤلم، إنما ينتج الألم إما عن تجمع البول فوق الحصة الذي يؤدي إلى تمطط محفظة الكلية وتنبيه النهايات الألمية فيها.
- أو أن الحصة أدت إلى التهاب في مكانها ← وذمة تضغط على الأعصاب الخلفية ← ألم بالأعضاء التناسلية (كما في حصة أسفل الحالب).

2. تناول السوائل:

- زيادة حجم البول إلى 2.5 - 3 ل يومياً.
- يُوجّه المريض لشرب السوائل على مدار اليوم **خاصةً قبل النوم** وعند قيامه للتبول ليلاً، لأنّ تركيز البول يزداد فيزيولوجياً في الليل (**تزداد وظيفة التكثيف**).

3. حمية عن الملح:

- أقلّ من 2 غ / اليوم، حيث **تنقص من إطار الكالسيوم** في البول.

4. حمية طبيعيّة الكالسيوم:

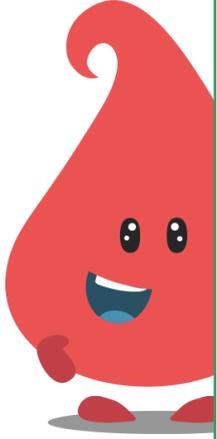
- في حصيات الكالسيوم، حيث يرتبط الكالسيوم بالأوكزالات وينقص من امتصاصها المعوي.

5. حمية منخفضة البروتين في حصيات حمض البول:

- يزيد تناول البروتين الحيواني من تشكّل الحصيات الكلوية عبر عدّة آليات :
- يؤديّ استقلاب بعض الحموض الأمينية إلى **تشكّل شوارد السلفات** التي تجعل شوارد الكالسيوم أقلّ حلوياً في البول.
- يزيد الحمض الاستقلابي النّاجم عن تناول البروتين من **تحرّر الكالسيوم من العظم** كما ينقص من عود امتصاص الكالسيوم الأنبوبي وبالتالي إطراحه في البول وينقص من إطراح السيترات.

6. الخيارات العلاجيّة الأخرى:

- تفتيت الحصة بالأمواج الصّادمة من خارج الجسم:** في حصيات الكلية والمثانة التي قطرها أقلّ من 2 سم.
- تفتيت الحصة بالأمواج الصّادمة أو بالليزر أو استئصالها بالسّلة عبر تنظير المثانة.
- الاستئصال الجراحي** في الحصيات الكبيرة وحصيات قرن الوعل.



TREATMENT

- * HYDRATION ~ REVERSE PRECIPITATION
- * MEDICATIONS
 - └ REDUCE PAIN
 - └ REDUCE STONE FORMATION
 - ~ e.g. POTASSIUM CITRATE
 - └ HELP PASS STONES
 - ~ e.g. ALPHA ADRENERGIC BLOCKERS
 - CALCIUM CHANNEL BLOCKERS
- * SHOCKWAVE LITHOTRIPSY
 - └ HIGH-INTENSITY ACOUSTIC PULSES
- * SURGERY & STENT PLACEMENT

(MOST COMMON)

CALCIUM OXALATE



URIC ACID



STRUVITE



CYSTINE



وأخيراً نترككم مع بعض أسئلة السنوات السابقة...

C✓	1. تشكل إحدى الحصيات التالية حصيات قرن الوعل: A. حصيات أوكزالات الكالسيوم B. حصيات فوسفات الكالسيوم C. الحصيات الإنتانية D. حصيات حمض البول E. الحصيات الدوائية
A✓	2. رجل مصاب بداء كرون لديه حصيات: A. أوكزالات الصوديوم B. حمض البول C. فوسفات الكالسيوم D. سيستين
Cx	3. الحصيات الانتانية: A. أشيع عند النساء B. كبيرة عادة C. حامضية التفاعل
C✓	4. أشيع سبب للحصيات البولية: A. السيستين B. حمض البول C. أوكزالات الكالسيوم D. الإنتانية
A✓	5. مريض راجع بألم قولنجي وحصية على الإيكو من 1-2 سم، الصورة البسيطة طبيعية، نعالجه: A. حمية عن البروتين B. مدرات عروية C. مدرات تيازيدية D. بيكربونات الصوديوم
Dx	6. يتم العلاج بسيترات البوتاسيوم في كل مما يلي عدا: A. حصيات السيستين B. حصيات حمض البول C. حصيات أوكزالات الكالسيوم D. الحصيات الإنتانية



رابط لفيديو جميل يشرح الحصيات الكلوية وأنواعها:

<https://goo.gl/s6sFVS>

هنا تنتهي محاضرتنا... بالتوفيق ^_^