



السنة الثالثة

علم الأمراض

د. قصي حسن



٢٠١١/٤/٤

أمراض الكلية

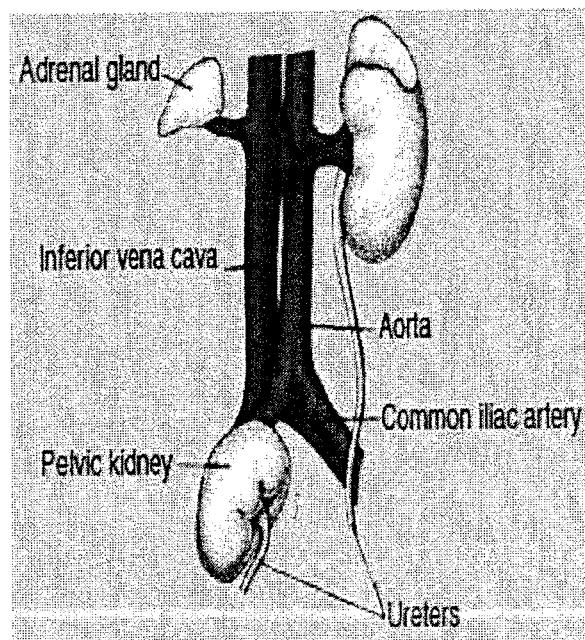
٣- أمراض الكلية

لمحة جزئية

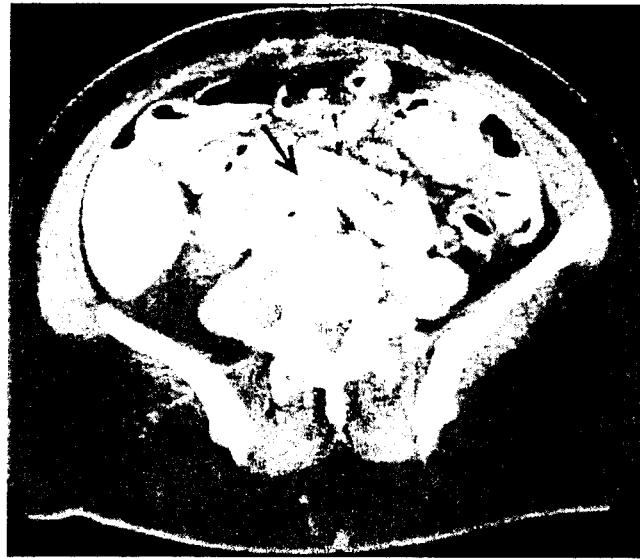
- يتشكل الحرف البولي التناسلي ***Urogenital Ridge*** من الأديم المتوسط الوسطاني ***Intermediate Mesoderm***، ويُقسم إلى جزء يشكل الجهاز البولي يسمى **الحبل المولد للكلية *Nephrogenic Cord***، وجزء يشكل الجهاز التناسلي.
- تمر الكلية بمراحل التطور التالية: سليفة الكلية ***Pronephros***، الكلية المتوسطة و الكلية التالية ***Metanephros***.
- تتألف الكلية التالية من البرعم الحالبي ***Ureteric Bud*** و الأديم المتوسط للكلية التالية ***Metanephric***.
- تتوضع الكلية التالية عند الجنين في مستوى الفقرات العجزية ١ و ٢ في الحوض، تهاجر الكليتان إلى موقعهما الأخير على مستوى الفقرات الظهرية ١٢ و القطنية ٣. تتعرض الكليتان خلال الصعود لدوران بزاوية ٩٠ درجة، مما يسبب اتجاه نغير الكلية ***Hilum*** نحو الإنسي بعد أن يكون متوجهاً بالاتجاه البطني.

تشوهات مرتبطة بتطور الجهاز البولي

- عدم التخلق الكلوي Renal Agenesis: ناجم فشل تطور البرعم الحالبي و يكون أحادي أو ثنائي الجانب.
- انتباز الكلية Renal Ectopia: الكلية الحوضية.
- الاندماج الكلوي Renal Fusion: أكثرها شيوعاً كليتاً نعل الفرس Horseshoe Kidney



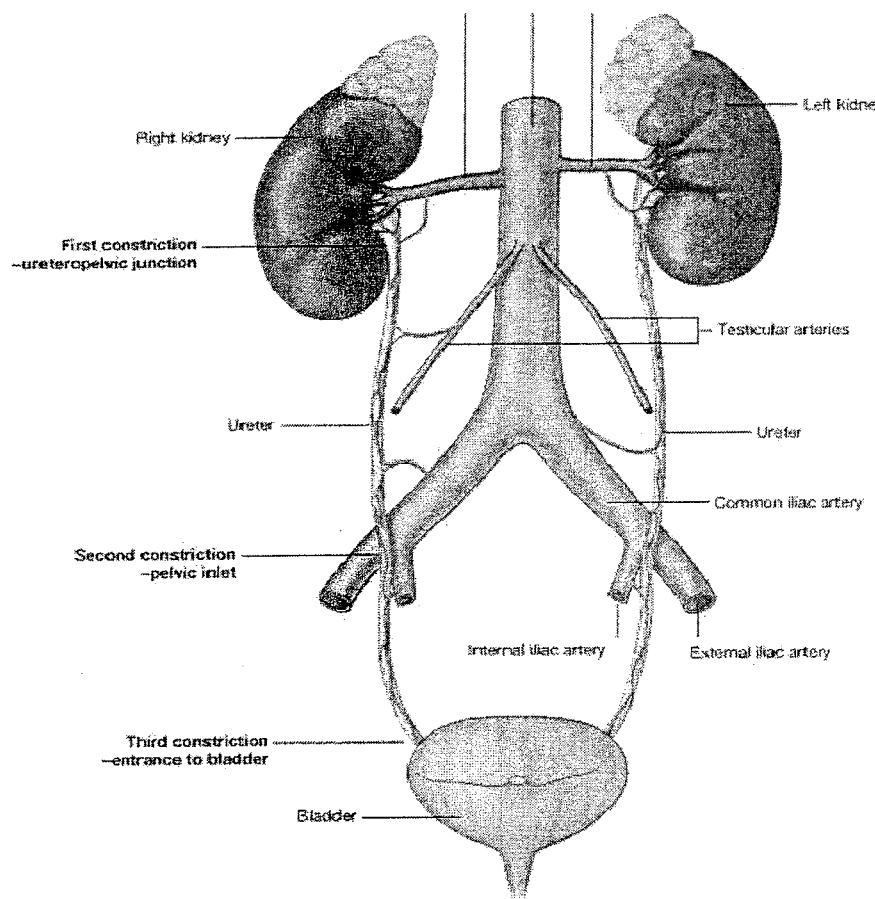
الكلية الحوضية



كلية نعل الفرس

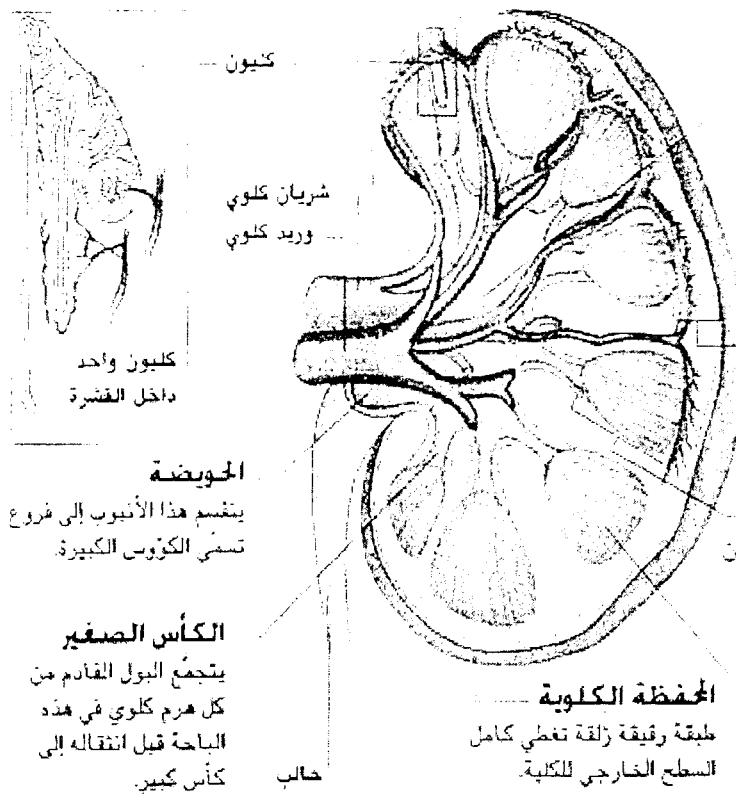
لمحة تشريحية ووظيفية

- يتالف الجهاز البولي من الكليتين، الحالبين، المثانة و الإحليل.
- الكليتان: زوج من الأعضاء تقعان خلف البريتوان بطول حوالي ١٢ اسم . تمتدان من مستوى الفقرة الصدرية (ص ١٢) إلى مستوى الفقرة القطنية (ق ٣) .
- الحالبان: يبدأ الحالب كامتداد للحويضة ثم يسير خلف البريتوان أمام الشريان الحرقفي الأصلي حيث يمر كلاهما فوق الحافة العلوية للوحض ليصب في النهاية في القسم الخلفي السفلي للمثانة.
- يتوضع الحالب على السطح الأمامي للعضلة القطنية الكبيرة.
- المثانة: تتوضع أسفل البريتوان ضمن الحوض العظمي.



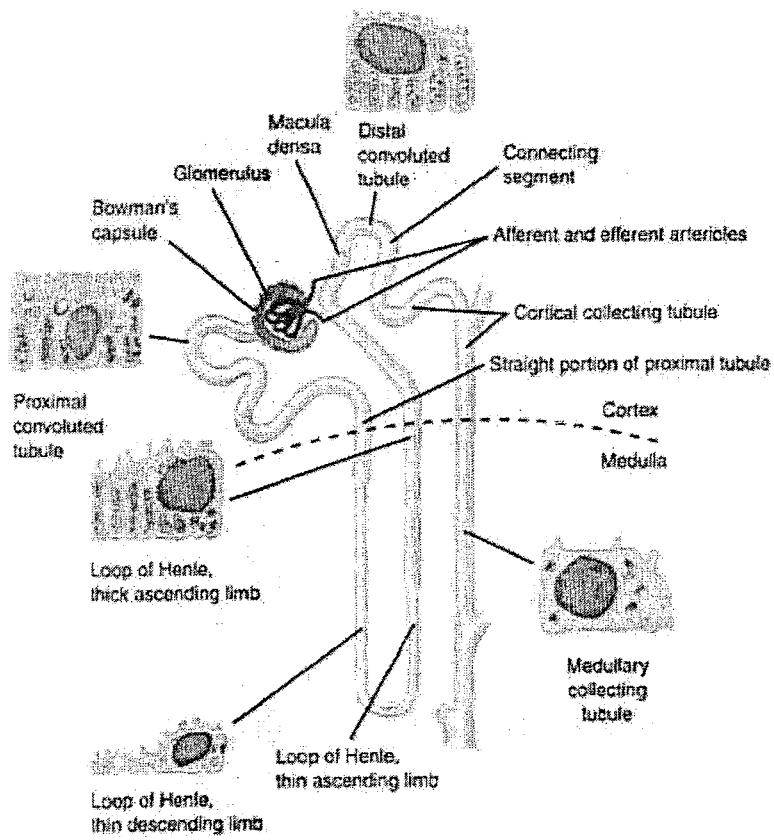
البنية التشريحية للكلية

- **المحفظة Capsule** : وهي عبارة عن نسيج ضام يحيط بالكلية ويهديها .
- **القشر Cortex** : وهو عبارة عن شريط عريض يظهر تخطيطات شعاعية وتظهر فيه الكبيبات الكلوية *Glomeruli* .
- **اللب Medulla** : والذي يكون على شكل هرم مقلوب . وهو بدوره يحوي منطقتان خارجية وداخلية .
- تسمى قمة هذا الهرم **بالحليمة Papilla** وتحد الفراغ المحيط **بالكؤيسات Calices** .



النفرون (الكليون) The Nephron

- هو الوحدة الوظيفية للكلية . حيث تحتوي كل كلية على ما يقارب ١-٣ مليون نفرون . وهو عبارة عن أنبوب يقاس حوالي 55mm طولا .
- تتصل النفرونات بالقنوات الجامعة CollectingDucts التي تستقبل البول من عدة نفرونات وتتجمع مع بعضها قبل انفتاحها وحملها للبول خارج الكلية .
- يشكل كل من النفرون والقناة الجامعة ما يسمى بالنبيب الناقل للبول



وظائف الكليتين

- الرشح الكبي و إعادة الامتصاص: حيث يرشح حوالي 180 ل من البلاسما عبر الكبب الكلوية و يعاد امتصاص معظمها.
- طرح نواتج الاستقلاب السامة و أغلب الأدوية.
- تأمين استتباب الماء و الصوديوم و الشوارد الأخرى.
- تنظيم الضغط الشرياني.
- وظيفة هرمونية: إنتاج الفيتامين د، الإرثروبيوتين و الرينين.

الإِنْتَانَاتُ الْبُولِيَّةُ

* هي وجود الجراثيم أو العوامل الممرضة الأخرى في البول الذي يعتبر عقيماً في الحالة الطبيعية.

* تعتبر الجراثيم العامل الممرض الرئيسي في الإِنْتَانَاتُ الْبُولِيَّةُ تليها الفطور و خاصّةً المبيضات البيض، بينما تعتبر الفيروسات و الطفيليّات سبباً نادراً لها.

الإِنْتَانَاتُ الْبُولِيَّةُ

- شائعة عند النساء و تحدث لديهم على سبيل بولي طبيعي.
- بالمقابل تعتبر قليلة الشيوع عند الذكور والأطفال و تحدث غالباً بسبب وجود شذوذ في السبيل البولي و تتطلب استقصاءً.
- تتعرّض ٦٠% من النساء لإنْتَان بولي لمرة واحدة على الأقل في حياتها.
- يحدث لدى ١ - ٢% من النساء إِنْتَانات بولية متكررة.
- تكون نسبة الحدوث الأعلى لدى الشّابات و النشطات جنسياً.
- قد تؤدي الإِنْتَاناتُ الْبُولِيَّةُ الناكسنة إلى حدوث الداء الكلوي الانتهائي.
- تعتبر مصدراً رئيسياً لإنْتَان الدم و الصدمة الإِنْتَانية المهددة للحياة.

السببيات المرضية و الإمراضيات

- ينجم الإنたن غالباً عن جراثيم الفلورا المعاوية للشخص نفسه.
- تنتقل الجراثيم للسبيل البولي بالطرق التالية:
 - الطريق الصاعد من الفلورا المعاوية عبر الإحليل، تعتبر العصيات الكولونية السبب الأكثر شيوعاً في هذا الطريق.
 - الطريق الدموي، توضع كلوى لإنانتن الدم، و هو الطريق الرئيسي للإنانتن بالعنقوديات المذهبة.
 - الطريق المفاوي.
 - بالطريق المباشر كما في الناسور المثاني الكوليوني.

آليات الجسم الدفاعية ضد الإنانتن البولي

- المعتدلات: من خلال إنتاج أو التعبير عن الأنترلوكين ٨.
- حلولية البول و درجة حموضته: تنخفض بقى الجراثيم في البول الحامضي و في حلولية البول الأكثر من ٨٠٠.
- المتممة: تفعيل المتممة و إفراز ال IgA من المخاطية يلعب دوراً في الوقاية.
- الفلورا المهلبية: جراثيم متعايشة كالعصيات اللبنية والوتيديات و العقديات تمنع نمو العصيات الكولونية
- جريان البول
- الظهارة البولية: بروتينات تام و هورسفول تمنع الالتصاق الجرثومي.

* تعتبر الانتانات البولية (خاصّةً التهاب المثانة الحاد غير المختلط) أكثر شيوعاً بكثير لدى النساء منه عند الرجال وذلك بسبب :

- قرب فوهة الشرج (مصدر الانتان) من فوهة الإحليل.
- قصر الإحليل لدى المرأة بالمقارنة مع الرجل.

• الذكور لديهم خطورة أقل لحدوث الانتانات البولية و ذلك للأسباب التالية :

- البيئة الجافة حول صمام الإحليل و التي تقي من الالتصاق و التكاثر الجرثومي.
- طول الإحليل.
- مفرزات البروستات التي تحوي على مواد مضادة للجراثيم.

عوامل الخطورة لحدوث الإنたن البولي (لدى النساء)

- عوامل متعلقة بالمضيف :
- عوامل وراثية :
- عوامل سلوكية :
- فترة النشاط الجنسي و عدد مرات الجماع.
- استخدام قاتلات النطاف أو الحاجز المهبلي كوسائل منع حمل.
- عدم إفراغ المثانة بشكل كامل.
- عوامل حيوية :
- عوز الاستروجين (بعد سن اليأس).

التهاب المثانة الحاد غير المختلط عند المرأة

Acute Uncomplicated Cystitis

الظاهرات السريرية:

- تعدد البيلات: حاجة ملحة لافراج كميات صغيرة من البول في فترات متكررة.
 - عسر تبول *Dysuria*: تألم مع إحساس بحرقان عند التبول و خاصةً في نهايته.
 - الإحاح و زحيرولي: شعور برغبة شديدة غي التبول دون وجود بول.
 - بيلة دموية *Hematuria*: انتهاية أي في نهاية التبول.
 - ألم خثلي في أسفل البطن.
- التشخيص: سريري مع إجراء فحص بول وراصب و لا يحتاج عادةً لإجراء زرع بول و تحسس الذي يعتبر مشخصاً إذا كان عدد المستعمرات أكثر أو يساوي ١٠٠٠ / مل.

العوامل المؤهبة

- الانسداد في المجرى البولي لأي سبب كان كما في فرط التنسج الحميد للبروستات و الحصيات.
- القاطر البولية المدخلة عبر الحالب الى الكلية.
- نقص المناعة و الداء السكري.
- الحمل.

التخخيص التفريري

- التهاب الاحليل الحاد بالمكّورات البنية و الكلاميديا : قصّة اتصال جنسي حديث مع شخص مصاب، بيلة دموية ابتدائية، حرقة بولية في بداية التبول.
- التهاب المهلل الحاد بالمبيضات البيض و المشعرات المهلالية : مفرزات مهبلية غزيرة، حرقة بولية تستمر لفترة بعد نهاية التبول، لا يوجد بيلة دموية، لا يوجد تعدد بيلات و إلحاچية.
- حصيات أسفل الحالب و حصيات الإحليل : وجود أعراض أخرى مرافقة للحصيات، الفحوص المتممة.

علاج التهاب المثانة الحاد غير المختلط

* أدوية الخيار الأول :

- 3 days TMP/SMX, 160/800 mg bid ×
- Nitrofurantoin, 50-100 mg bid × 5 days
- 3 g single dose Fosfomycin trometanol,

* أدوية الخيار الثاني :

- fluoroquinolones, Amoxicillin, Cephalexin,
- Cefixime, Cefpodoxime proxetil,
- Amoxicillin/clavulanic acid and other AB.

التهاب المثانة الحاد المعاود

Acute Uncomplicated Recurrent Cystitis

* هو حدوث التهاب مثانة حاد لثلاث مرات أو أكثر خلال ۱۲ شهر أو مرتين أو أكثر خلال ۶ أشهر.

* يجب تفريقه عن النكس Relapse و هو عودة الإنたن في غضون أسبوع من إيقاف العلاج و بنفس الجراثيم.

* تفيد بعض النصائح في الوقاية مثل:

- الإكثار من شرب الماء.

- إفراغ المثانة بعد كل جماع جنسي.

- تناول عصير Cranberry (ثمار من فصيلة التوتيات)

التهاب المثانة الحاد المعاود

- في حال فشل الاجراءات السابقة في الحد من معاودة الانتان نعطي علاجاً وقائياً بالصادات الحيوية (كينولون، سيفالوسبورين جيل ثانٍ، كوتريموكسازول أو نيتروفيلورانتوئين) لمدة ٦ أشهر إلى أكثر من سنة أو علاج وقائي كجرعة وحيدة بعد كل جماع.
- و نبحث عن سبب مؤهّب.

متى نبحث عن أسباب مؤهبة

- عند الرجال.
- الأطفال.
- الانتان المعاود
- إجراء الاستقصاءات التالية:
 - إيكوغرافي.
 - طبقي محوري
 - مرنان
- تصوير مثانة بالطريق الراجع.

التهاب الحويضة و الكلية غير المختلط لدى المرأة

Acute Uncomplicated Pyelonephritis

* التظاهرات السريرية:

- ترفع حروري و عرواءات.

- ألم في الخاصرتين مع غثيان و إقياء عادةً.

- أعراض بولية سفلية في نصف الحالات.

* التشخيص:

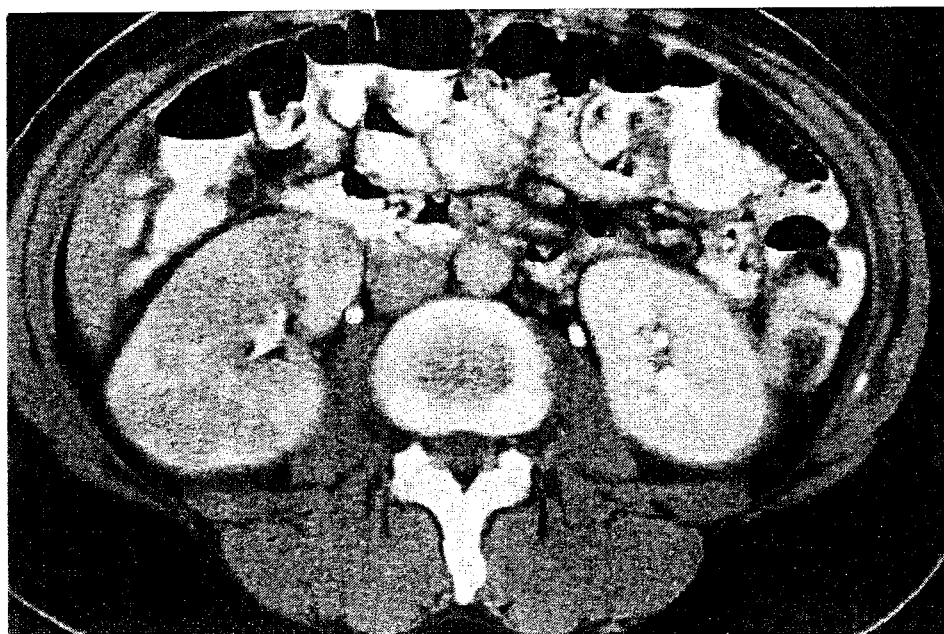
- فحص البول و الراسب: بيلة كريات بيض و أحياناً اسطوانات قيحية والتي تعتبر مميزة لالتهاب الحويضة والكلية.

- زرع البول و التحسس: يجب إجراؤه بشكل روتيني حيث يحدد نوع الجرثوم و يعتبر إيجابياً إذا كان عدد المستعمرات أكثر من $10000 / \text{مل}$.

- تحاليل دموية: ارتفاع البروتين الارتكاسي مع ارتفاع الكريات البيض على حساب المعتدلات.

- الطبقي المحوري مع الحقن: في حال سلبية الفحوص السابقة و يبدي نقص في تكثيف المادة الظليلية على شكل بقعي أو خيطي في البارانشيم المصاب

طبقي محوري لالتهاب حويضة و كلية حاد



العلاج

* البدء بالعلاج التجاريبي ريثما تظهر نتائج الزرع.

* العلاج في المنزل عادةً.

* علاج في المستشفى في حال وجود:

- إيقاءات مستمرة

- معايير خطورة الصدمة الانتانية و إنتان الدم.

- وجود عوامل مؤهبة.

* يجب اختيار الصادات التي تطرح عن طريق الكليتين

* البدء بالفلوروكينولون (و كخط ثاني سيفالوسبوريات الجيل الثاني و الثالث) كعلاج تجاريبي في المرضى الخارجيين إذا كانت الجراثيم سلبية الغرام و يجب إضافة الأموكسيسيليدين في حال الشك بالمكورات المعاوية، بينما في حال العلاج في المشفى نبدأ العلاج بالسفتريراكسون و في حال الإصابة بالمكورات الإيجابية نبدأ بالأمبيسيليدين-سولباكتام أو بيراسيلاين- تازوباكتم.

* تعدل المعالجة عند اللزوم بعد صدور نتائج الزرع والتحسس و يمكن تحويل العلاج إلى فموي بعد ٤٨ - ٢٤ ساعة من العلاج الوريدي

* مدة العلاج من ٧ - ١٤ يوم حسب شدة الحالة.

* مدة العلاج في حال وجود عوامل مؤهبة و لدى الذكور ٣ - ٢ أسابيع.

التهاب البروستات الحاد

- * يحدث لدى ٢ - ١٠ % من الرجال خلال فترة حياتهم.
- * الجراثيم المسؤولة عادةً هي العصيّات الكولونية.
- * يتظاهر بأعراض بولية سفلية مع بروستات متودمة و متوتة بالمس الشرجي، مع بيلة قيحية و زرع إيجابي عادةً.
- * العلاج يكون بإعطاء الفلوروكينولون كخيار أول و ذلك بسبب نفوذيتها العالية إلى البروستات، كما يعتبر الكوتريموكسازول جيد النفوذية إلى البروستات أما الأمينو غليكوزيد فهي متوسطة النفوذية و مركبات البيتا لاكتام سيئة النفوذية

التهاب البروستات الحاد

- * العلاج بصاد واحد عادةً إلا في الحالات الشديدة فتعالج بنوعين من الصادات في البداية و تستمر المعالجة من ٤ - ٦ أسابيع

- * ينجم التهاب البروستات المزمن عن تكرّر نوب الالتهاب الحاد أو عدم العلاج الجيد له و هنا يكون العلاج معقد و طويل (٣ أشهر على الأقل) مع نسب شفاء منخفضة (٦٠ - ٨٠ %)

البيلة الجرثومية الاعرضية

- هو وجود جراثيم في البول أكثر من ١٠٠٠٠٠ مستعمرة / مل دون وجود أعراض، و هي شائعة و خاصة لدى النساء و المسنين فوق ٨٠ سنة، كما تعتبر شائعة أيضاً لدى المرضى الذين لديهم شذوذات بولية أو يضعون قساطر بولية مؤقتة أو دائمة.
- تعتبر البيلة الجرثومية الاعرضية حالة حميدة و لا تحتاج لمعاجنة إلا في حالات خاصة و هي: الحمل، التثبيط المناعي، نقص الكريات البيض أو في حال إجراءات غازية على الجهاز البولي.

الإنتانات البولية أثناء الحمل

- إنتانات شائعة أثناء الحمل و قد تختلط بإنتان دم أو ولادة مبكرة لدى الأم، أو خداج لدى الجنين
- العلاج بصادات آمنة أثناء الحمل كالنتروفيرانتوئين، البنسلينات و السفالوسبورينات و مدة العلاج هي ٧ أيام على الأقل في التهاب المثانة الحاد و ١٤ - ٢١ يوم في التهاب الحويضة والكلية.
- يجب المتابعة بإجراء فحص و زرع بول شهرياً حتى نهاية الحمل، و قد تحتاج لاعطاء علاج وقائي كامل فترة الحمل.

الكلية و الأدوية

- تعد الكلية عضو الاطراح لأغلب الأدوية المستخدمة وبالتالي فهي معرضة للأذىات الكلوية الدوائية أكثر من غيرها.
- في حال القصور الكلوي يتم تعديل جرعات الأدوية أو فترة إعطائهما تجنبًا لحدوث الجرعات الزائدة.

قواعد عامة

- قد يؤدي الدواء نفسه إلى إحداث الأذى الكلوية بعدة آليات، أهم هذه الأدوية هي مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية.
- بعض الأدوية لها نوعان من السمية الكلوية حادة و مزمنة و بآلية مختلفة و مثل ذلك السيكلوسبيورين و التاكروليموس.
- إعطاء عدة أدوية معروفة بسميتها الكلوية يزيد من حدوث و من شدة هذه السمية.

عوامل الخطر

- تزيد هذه العوامل من نسبة حدوث الأذية و شدتها:
- العمر > ٦٠ سنة
- وجود داء كلوي مزمن سلفاً أو اعتلال كلوي لأي سبب كان كما في الداء السكري و زرع الكلية.
- استخدام جرعات عالية من الأدوية.
- استخدام أكثر من دواء سام كلوياً بوقت واحد.
- مرضى الورم النقوى العديد.

آليات الأذية الكلوية

- **الأذية الدوائية الكلوية الحادة ما قبل الكلوية (Pre renal):**
 - بالآلية نقص الحجم:
 - مدرارات العروة و المدرّات التيازيدية و خاصةً عند المسنين.
 - نقص النتاج القلبي: حاصرات بيتا و حاصرات الكلس(فيراباميل و ديلتيازيم).
 - نقص تروية كلوية (آلية تقبض و عائي) : مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، مثبطات الأنزيم القالب ACE، حاصرات مستقبلات الأنجيوتنسين ٢ ARBs، السيكلوسبورين، التاكروليموس.

- تزداد خطرة حدوث الأذية ما قبل الكلوية في الحالات التالية:
 - مشاركة أكثر من دواء.
 - لدى المرضى المصابين بقصور قلب أو لديهم تجفاف لأي سبب كان.
- التدبير:
 - إيقاف الدواء أو الأدوية المسببة.
 - الإماهة الجيدة لإعاقة الحجم خارج الخلوي.

الأذية الكلوية الدوائية

- **الأذية الكلوية الدوائية الحادة البارانشيمية:** تحدث بآليات متعددة، بعض الأدوية تحدث الأذية بأكثر من آلية.
- نخر أنبوبي حاد ناجم عن سمّية أنبوبية مباشرة: كمركبات الأمينو غليكوزيد (الجنتاميسين مثلاً)، المادة الظلالية اليودية، السيسيلاتين والأمفوتريسين-ب، يزيد الإعطاء المشارك للأمينو غليكوزيد و الفورسيميد من الأذية الكلوية.

الأذية الكلوية الدوائية

- يحدث أذية كلوية حادة بارانشيمية دون وجود بيلة بروتينية أو دموية عادةً، وقد يحدث شح بول أحياناً أو تبدلات خاصة بالدواء - في السمية بالسيسبلاتين نلاحظ بيلة الكالسيوم و المغنزيوم - في السمية بالأمفوتريسين-ب نلاحظ الحماض الأنبوبي و نقص البوتاسيوم
- العلاج: يكون
- إيقاف الدواء المسبب
- القبول في المشفى.
- إماهة جيدة عند اللزوم.
- علاج محافظ للقصور الكلوي مع تحال دموي عند الحاجة.
- يجب التركيز دائماً على التدابير الوقائية.

الأذية الكلوية الدوائية

- نخر أنبوبي حاد ناجم عن سمية أنبوبية غير مباشرة: إما عن طريق الانحلال العضلي كما في مركبات الستاتين و الفيبرات.
- أو عن طريق انحلال الدم كما في الريفامبيسين و الكينين و الكوتريموكسازول.
- أو عن طريق بيلة البثورات كما في الأسيكلوفير، فوسكارنيت، الإندينافير، الميثوتريكسات.
- تظاهر بقصور كلوبي حاد مع بيلة حمراء(الخضاب و الغلوبين العضلي)، آلام عضلية في حال الانحلال العضلي أو أعراض فقر الدم في حال انحلال الدم.

الأذية الكلوية الدوائية

- التشخيص يكون بعيار CPK, LDH، الغلوبين العضلي في حال الانحلال العضلي، فقر دم انحلالي مع ارتفاع LDH و الشبكيات في انحلال الدم.
- العلاج يكون بإيقاف الدواء مع الإماهة الجيدة بحيث تكون كمية البول أكثر من ٣ ل يومياً مع قلونة البول ببيكربونات الصوديوم.

الأذية الكلوية الدوائية

- سمية أنبوبية خلالية: متعلقة بجرعة الدواء مثل الليثيوم ، تينوفوفير ، سيدوفوفير.
- تؤدي لحدوث متلازمات أنبوبية كمتلازمة فانكوني(تينوفوفير) و البيلة التفهة كلوية المنشأ(الليثيوم) تليف خلالي و قصور كلوبي مزمن.
- الوقاية تكون بإعطاء أقل جرعة فعالة، استبدال الدواء.

الأذية الكلوية الدوائية

- آلية مناعية (أذية كبيبة) :
- داء التبدلات الصغرى:
 - مضادات الالتهاب الاستيرونيدية.
 - الأنترفيرون
- اعتلال كلية غشائي:
 - مضادات الالتهاب الاستيرونيدية (+++).
 - أملاح الذهب و د-بنسيلامين.
- العلاج بإيقاف الدواء و مراقبة البيلة البروتينية.

الأذية الكلوية الدوائية

- آلية إحداث اعتلال أوعية دقيقة خثري : كالسيكلوسبورين، التاكروليموس، السيسيلاتين و الكلوبيدوغريل.
- تتطاير بأذية كلوية احادة مع فقر دم انحلالي مع كريات حمراء مقسمة و نقص صفائحات، ارتفاع LDH وشبكيات الدم مع انخفاض شديد بالهابتوغلوبين.
- العلاج بإيقاف الدواء المسبب، قد تكون الفصادة Plasmapheresis مفيدة في بعض الحالات.

الأذية الكلوية الدوائية

- الأذية الكلوية الحادة الانسدادية الدوائية: بعض الأدوية تؤدي لحدوث تليف خلف البريتون : حاصرات بيتا و الإرغوتامين، ميتيل دوبا و الهيدرازين وبالتالي قصور كلوبي انسدادي يشخص بالإيكوغرافي و يكون العلاج بإيقاف الدواء و وضع قنطرة حلبية بالجهتين | Double

الأذية الكلوية الدوائية

- تأثيرات مضادات التهاب الستيروئيدية على الكلية:
- احتباس الماء والملح مع ارتفاع توتر شرياني: ناجم عن نقص إنتاج البروستاغلاندين.
- التهاب كلية خلالي حاد.
- متلازمة نفروزية: التهاب كبب و كلية غشائي.
- اعتلال كلية بالمسكنات مع نخر حليمي حاد.
- أذية كلوية حادة بسبب نخر أنبوبي حاد.
- ارتفاع بوتاسيوم الدم.

الأذية الكلوية بالأمبينو غليكوزيد

- يتم قبط هذه الأدوية في الأنوب القريب و تراكم فيه لفترة طويلة مؤدية لسمية مباشرة.
- تحدث الأذية الكلوية بين اليوم ٥ - ١٠ من بدء إعطاء الدواء.
- تزداد الأذية بزيادة الجرعة المعطاة و في حال جرعات متعددة بدل من جرعة وحيدة.
- لا يحدث شح بول عادةً و تنقص القدرة على تكثيف البول بالإضافة لضياع المغنيسيوم البولي.

الوقاية

- تجنب هذه الأدوية قدر الإمكان و تجنب الإعطاء العشوائي.
- إعطاء جرعة واحدة يومياً و لفترة لا تتجاوز الأسبوع.
- إجراء معايرة للدواء في الدم في حال توافرها و بذلك نقل السمية قدر الإمكان.

اعتلال الكلية بالمسكّنات

- تُنجم عن التناول المفرط للمسكّنات (أسيبرين، باراسيتامول، NSAIDs) لفترة زمنية طويلة و بكميّات تتجاوز ١ كغ أو أكثر مما يؤدّي لنقص تروية في اللبّ الكلوي.
- هو أكثر شيوعاً لدى النساء منه عند الرجال (٥-٧٪) أضعاف، يكون التطور عادةً مزمناً و غير عرضي حيث يحدث قصور كلوي مزمن متراقي تخله نوب من النخر الحليمي الحاد وبالتالي قد يحدث قولنج كلوي حادّ، هناك خطورة حدوث سرطان انتقالى في الظهارة البولية لدى هؤلاء المرضى.
- يفيد الطبقي المحوري بدون حقن في التشخيص حيث ي بدبي صغر في حجم الكليتين مع عدم انتظام في حواقامها و العقابيل المتكلسة للنخر الحليمي و العلاج يكون بإيقاف الدواء و المراقبة الجيدة للمرضى الذين يتناولون المسكنات بشكل مزمن.

اعتلال الكلية بالمسكّنات



استخدام الأدوية لدى مرضى الداء الكلوي المزمن

- يتغير العديد من مظاهر استباب الدواء لدى مرضى الداء الكلوي المزمن:
 - الامتصاص: يتغير بسبب البيئة الاليوريمائية وشيوخ الغشيان والإقياء.
 - الاستقلاب: يتغير قليلاً الاستقلاب الكبدي للأدوية، كما ينقص الاستقلاب الكلوي للدواء بسبب العاملين التاليين:
 - ١ - انخفاض تقويض الدواء: كالأنسولين مثلاً وبالتالي تنخفض الحاجة للأنسولين لدى مرضى الداء الكلوي المزمن.
 - ٢ - نقص تحويل طبيعة الدواء إلى الشكل الفعال كما في الفيتامين D و لذا يجب إعطاء الشكل الكلوي أو الفعال.
 - الارتباط بالبروتين: يؤدي نقص الارتباط بالبروتين لزيادة الجزء الحر من الدواء وبالتالي زيادة احتمال حدوث سمية دوائية والأثار الجانبية،
في الفينيتوئين يكون تركيز الدواء لدى مرضى الداء الكلوي المزمن أقل منه لدى الأشخاص الطبيعيين بينما يكون الجزء الحر للدواء أعلى.
احتباس شوارد الهتروجين يلعب دوراً في تغيير تركيز بعض الأدوية حيث يرتبط بالأدوية الحمضية كالساليسيلات، السلفوناميد والبنسلين مما يزيد احتمال حدوث سمية دوائية.

- **حجم التوزع:** يتغير تركيز الدواء بسبب حبس الماء والصوديوم.
- **حساسية الأعضاء الهدف:** تنقص حساسية الأعضاء الهدف لبعض الأدوية كما في المدرات التيازيدية.
- **الطرح الكلوي للأدوية:** يزيد من تركيز الدواء وبالتالي تحتاج لتخفيض الجرعة أو المباعدة بين الجرعات.
- **تزيد بعض الأدوية من انتاج اليوريا كالستيروئيدات والنتراسيكلين.**

