



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

أمراض الكليتين والجهاز البولي

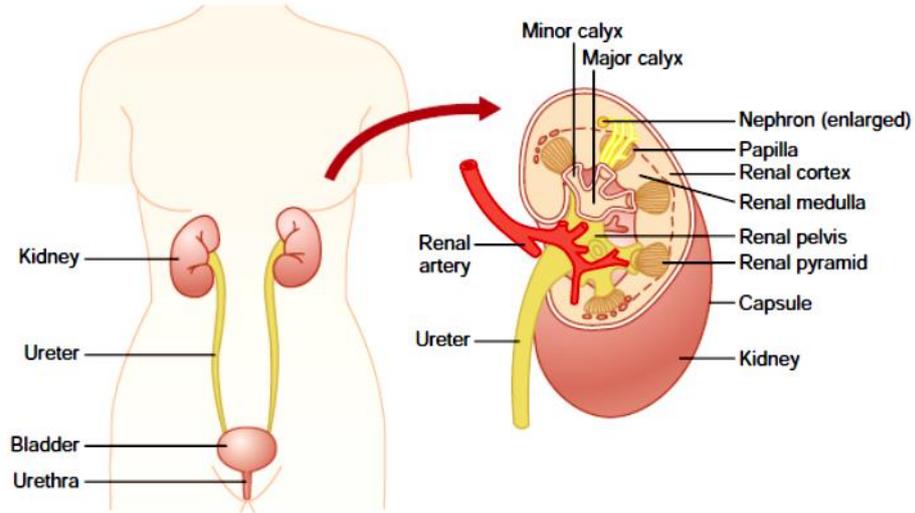
Renal and Urinary Tract Diseases

لمحة تشريحية:

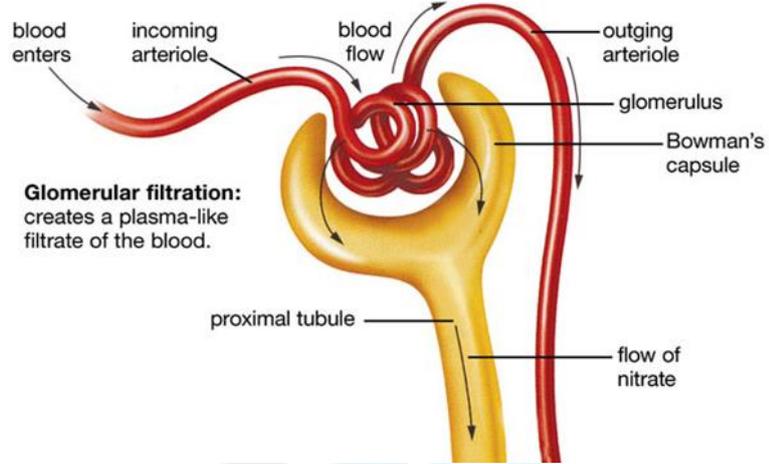
يوجد في جسم الانسان كليتين، يمتد ويسرى تقعان خلف الغشاء البريتواني على جانبي العمود الفقري على مستوى الفقرتين الظهريتين الأخيرتين والفقرات القطنية الأولى، الكلية لها شكل يشبه حبة الفاصولياء بطول ١١-١٢ سم تقريباً عند البلوغ.

تتكون كل كلية من عدة طبقات هي من الخارج الى الداخل (الغلاف الخارجي، القشر، اللب، الحليمات، أهرامات مالبيكي، الحويضة).

النفرون هو الوحدة الوظيفية الأولى للكلية يتألف من الكبيبة والأنبوب الكلوي، تحتوي كل كلية على مليون نفرون، يخرج البول بعد تجمعه الى الحالب ثم المثانة.



المنارة
MANARA UNIVERSITY



الوظائف الأساسية للكليتين:

- ١- تكوين وإفراز البول الذي يحتوي على مواد يجب التخلص منها بصورة منتظمة.
- ٢- التخلص من نواتج الاستقلاب كالبولة والكرياتينين وحمض البول.
- ٣- المساهمة في الحفاظ على ضغط حلولي طبيعي للبلازما (بامتصاص الماء والأملاح).
- ٤- المساهمة في تحقيق التوازن الحامضي القلوي pH
- ٥- لها وظيفة هرمونية حيث تقوم:

١. المساهمة في تنظيم الكالسيوم والفوسفور، وتحويل الفيتامين D إلى شكله الفعال.
٢. تفرز الأريتروبيوتين الذي يحرض نقي العظام على إنتاج كريات الدم الحمراء.
٣. المحافظة على ضبط الضغط الشرياني من خلال جملعة الرينين أنجيوتنسين: حين ينخفض الضغط الشرياني يتم إفراز الرينين من الجهاز المجاور للكيب استجابة لانخفاض الضغط في الشريانات الواردة، يقوم الرينين بتحويل طليعة الأنجيوتنسين إلى أنجيوتنسين ١ الذي يتحول في الرئتين إلى أنجيوتنسين ٢ وهو من أقوى المقبضات الوعائية، ويحرض إفراز الألدوستيرون الكظري، كما تفرز البروستاغلاندينات الموسعة للأوعية.

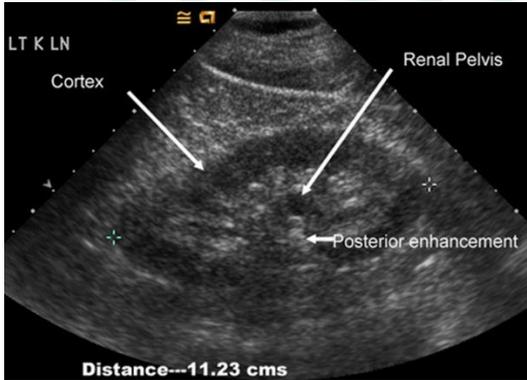
- ٦- تساعد في التخلص من الأدوية والمواد الضارة بالجسم.

تقييم الوظيفة الكلوية:

١. فحص البول: نبحث في فحص البول عن:

- (i) الكثافة البولية: تقوم الكلية بتمديد وتكثيف البول حسب كمية السوائل المتناولة، وتكون كثافة البول بين ١,٠٠٣-١,٠٣٠.
- (ii) البروتين: في البول الطبيعي يوجد كمية زهيدة من البروتين لا تتجاوز ١٥٠ مغ/٢٤ ساعة.
- (iii) السكر: لا يوجد سكر أبداً في البول الطبيعي، وجود السكر في البول دوماً مرضي.
- (iv) الكريات الحمراء: تتواجد في البول الطبيعي بمعدل ١-٢ كرية في الساحة المجهرية، تزداد في التهاب الكبد والكلية والحصى البولية والأورام.
- (v) الكريات البيضاء: تتواجد في البول الطبيعي بمعدل ٢-٣ كرية في الساحة المجهرية، يزداد عددها في الانتانات البولية.
- (vi) الأسطوانات: لها عدة أشكال وقد تدل على إصابة كلية.
٢. فحص الدم: نبحت في الدم عن:
- (i) البولة الدموية: القيم الطبيعية ٢٠-٤٠ مغ/دل
- (ii) الكرياتينين: الطبيعي ٠,٥-١,٣ مغ/دل
- ارتفاع هذه القيم يدل على قصور في الوظيفة الكلوية.

٣. التصوير بالأمواف فوق الصوتية: إجراء سريع وسهل وغير راض،



- (i) يظهر حجم الكلية وتوضعها
- (ii) تظهر التوسع في الطرق البولية في حال وجوده
- (iii) تظهر الأورام والكيسات
- (iv) يساعد في دراسة المثانة وقدرتها الإفرافية
- (v) يساعد في دراسة البروستات
- (vi) في المرض الكلوي المزمن نفقد التمايز القشري اللبي.



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY



٤. التصوير الشعاعي البسيط: تساعد في تحديد حجم الكليتين وموقعهما، وتكشف الحصيات الكلسية الظليلة على الأشعة.
٥. التصوير الشعاعي الظليل: يتم بعد حقن مادة ظليلة وريدياً ويكشف الحصيات غير الظليلة على الأشعة، كما يكشف التشوهات في الكليتين والجهاز البولي.
٦. التصوير المقطعي المحوسب (CT)، والرنين المغناطيسي: يكشف الأورام وامتدادها.
٧. تصوير الشرايين الكلوية: يستخدم عند الشك بوجود تضيق أو نزف شرياني كلوي.
٨. خزعة الكلية.

أمراض الكلية والسبيل البولي

التهاب الكبد والكلية

glomerulonephritis

معظم التهابات كبيبات الكلية متواسطة مناعياً، تنتج عن ترسب معقدات مناعية جائلة بالدوران، أو عن تشكل معقدات مناعية نوعية حول المستضدات الكبيبة أو حول مستضدات أخرى جرثومية أو فيروسية متوضعة في الكبد.

التهاب الكبد والكلية الحاد التالي للالتان:

التهاب يصيب الكبد ويؤدي الى تدمير البناء الوعائي والوظيفي للكبد يشاهد في كل الأعمار ولكنه أشيع لدى الأطفال والشباب، يشاهد بعد الإصابة بالتهاب اللوزتين بالمكورات العقدية، بعد فترة كمون ١٠-١٤ يوم من إصابة البلعوم وهذا يوجه لآلية مناعية أكثر من كونها آلية إنتانية مباشرة.

يتظاهر سريرياً:

- ألم بالخاصرتين
- وذمات ناتجة عن احتباس الماء والصوديوم

- ارتفاع توتر شرياني

مخبرياً:

- انخفاض معدل الرشح الكبي
- بيلة بروتينية (3 غ/اليوم)
- بيلة دموية
- شح بول: يكون البول أحمر غامق اللون
- تتحسن الوظيفة الكلوية عفوياً خلال أسبوعين.

التشخيص:

- فحص بول (كريات حمر + بروتين + أسطوانات)
- أخذ مسحات من البلعوم

في الدم نجد:

- ارتفاع ASLO يرتفع بعد 1-3 أسابيع ويستمر 6 أشهر، ويدل على الإصابة بالمكورات العقدية.
- ارتفاع سرعة التثفل والبروتين الارتكاسي CRP.
- انخفاض التراكيز المصلية للمتممة C3, C4 ويدل على الحدثة المناعية.

المعالجة:

- الراحة في الفراش
- حمية قليلة البروتين وقليلة الأملاح
- تحديد السوائل وإعطاء المدرات
- خافضات الضغط الشرياني
- الصادات الحيوية تعطى 10 أيام لتطهير البلعوم
- البنسلين المديد عضلياً لمنع حدوث إصابة جديدة.

الإنذار:

تميل الإصابة الكلوية للشفاء بشكل كامل عند الأطفال، وعند معظم البالغين، بينما تتطور نحو الإزمان والقصور الكلوي عند نسبة قليلة من المرضى.

التهاب الكبد والكلي المزمن:

يتلو التهاب الكبد والكلي الحاد غير الشافي، وقد يكشف بالصدفة لعدم وجود أعراض، قد يتظاهر سريراً ب: تعب ووهن، ارتفاع توتر شرياني، فقر دم، قصور كلوي مزمن.

المتلازمة النفروزية Nephrotic Syndrome

إصابة كبدية مزمنة تؤدي الى المتلازمة النفروزية التي تتميز بما يلي:

- وذمات معممة شديدة
- بيلة بروتينية غزيرة (>3غ/ بول ٢٤ ساعة)
- نقص بروتينات الدم (خاصة الألبومين)
- فرط شحوم الدم
- زيادة قابلية التخثر
- اضطراب الوظيفة المناعية بسبب نقص الغلوبولينات المناعية (IgA, IgG).

الأسباب التي تؤدي الى المتلازمة النفروزية:

- أسباب تصيب الكلي مباشرة:
 - التهاب الكبد والكلي الحاد والمزمن بكل أشكاله
 - السموم والأدوية (الزئبق، بنسلامين، بروبونسيد)
 - تفاعلات تحسسية (سم الأفعى)
- أسباب جهازية:

أمراض النسيج الضام (الذئبة الحمامية، التهاب العضلات والجلد، التهاب الشريان العديدي العقدي)

- أسباب ورمية: (داء هودجكن، الورم النقوي العديدي، ابيضاض الدم اللمفاوي)

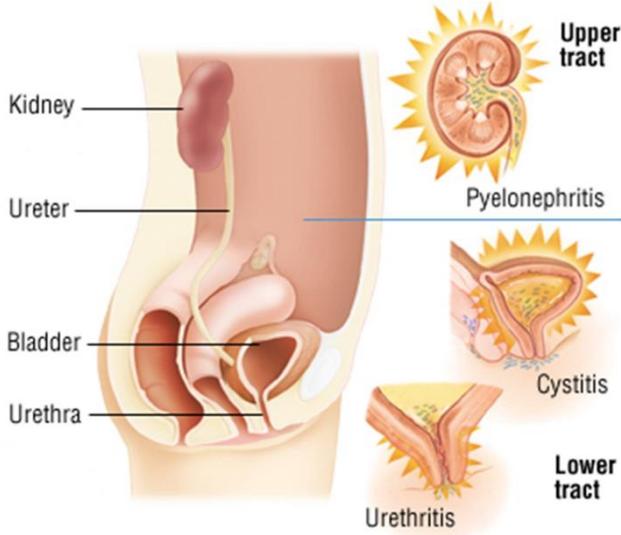
- أمراض خمجية: التهاب الكبد B، الزهري)
 - أمراض القلب: قصور القلب
 - أمراض الأوعية: خثرة الوريد الكلوي
 - النفروز الدهني أو قليل التبدلات: يشاهد عند الأطفال
- تهاجم الأضداد الغشاء القاعدي، أو تتوضع معقدات مناعية (مركب ضد مستضد) على الغشاء القاعدي وتؤدي لزيادة نفوذ الرشاحة البروتينية من الكبد.
- العلاج: الراحة، حمية غنية بالبروتينات وفقيرة الأملاح، المدرات.

التهاب المجاري البولية

Urinary tract infection

- إصابة خمجية جرثومية شائعة وناكسة، أهم الجراثيم التي تؤدي إلى الإصابة: الإيشريشيا الكولونية، الكلبسيلا، ويؤدي استخدام القثطرة البولية للإصابة بالعصيات الزرق.
- تصل الجراثيم إلى المثانة عن طريق الإحليل (طريق صاعد).
- تستطيع المثانة التخلص من عدد كبير من الجراثيم، لكن بعض العوامل تضعف من قدرة المثانة على التخلص من الجراثيم منها:
- العمر والجنس: تزداد الإصابة لدى السيدات، ونادرة عند الذكور قبل الخمسين عاماً.
 - الحمل: تزداد الإصابة لدى السيدات الحوامل بسبب الركودة الناتجة عن الحمل مع التبدلات الهرمونية.
 - الارتوج المثانية، الأجسام الأجنبية، الحصيات.
 - الداء السكري.
 - انسداد مخرج المثانة كالورم أو ضخامة البروستات.
 - القلس المثاني الحالب خاصة عند الأطفال.
 - استخدام الأدوات كالقثطرة البولية.

- خلل وظيفة المثانة كالمثانة العصبية (بعد أذية النخاع الشوكي مثلاً)



قد يحدث التهاب المجاري البولية بالطريق النازل (الطريق الدموي) في حالات نقص المناعة.

تقسم التهابات المجاري البولية الى التهاب مجاري بولية علوية (التهاب الحويضة والكلية)، و التهاب مجاري بولية سفلية (التهاب المثانة، التهاب الإحليل).

التهاب الحويضة والكلية الحاد Pyelonephritis:

يحدث في كل الأعمار، بشكل أكبر لدى الإناث، ينتقل بالطريق الصاعد ونادراً بالطريق النازل،

العامل الجرثومي المسؤول الأساسي هو الإيشيريشيا كولي.

الأعراض:

- ألم في الخاصرتين
- ارتفاع حرارة وعرواءات
- تعدد بيلات وعسرة تبول وحرقة بولية
- البول عكر قيحي
- قد يحدث إقياء وإسهال وهبوط توتر شرياني.

التشخيص:

- الأعراض السريرية
- فحص البول: بيلة قيحية وأسطوانات، مع وجود جراثيم
- فحص الدم: ارتفاع عدد الكريات البيضاء مع رجحان للعدلات.
- زرع البول مع التحسس: لتحديد الجرثوم والصاد المناسب.

المعالجة: راحة تامة، الإكثار من السوائل، الصادات الحيوية المناسبة، العلاج لمدة ١٠ أيام.

التأكد من الشفاء بإجراء فحص بول لاحق، عند النكس يجب البحث عن عوامل مؤهبة للإنتان ومعالجتها.

التهاب الحويضة والكلية المزمن: عادة لا عرضي، يكشف بالصدفة عند إجراء فحص بول لسبب آخر، من أهم أسباب القصور الكلوي المزمن، تصاب كلية أو كليتين نتيجة خمج متكرر غير عرضي أو غير معالج جيداً.

فحص البول يظهر بيلة جرثومية وبيلة كريات بيضاء، تراجع قدرة الكلية على تكثيف البول.

المعالجة: الصادات المناسبة ومراقبة وظيفة الكليتين.

التهاب المثانة الحاد Cystitis :

أكثر شيوعاً لدى النساء بسبب قصر الإحليل، يحدث لدى الذكور بسبب وجود انسداد مجاري بولية كضخامة البروستات وتضييق الإحليل.

السبب الرئيسي للإصابة: جراثيم الإيشيريشيا كولي.

الأعراض:

• ألم وانزعاج بمنطقة المثانة أسفل البطن

• تعدد بيلات وعسرة تبول

• حرقة بولية مع زحير بولي

فحص البول يظهر بيلة دموية وبيلة كريات بيضاء

العلاج بالصادات المناسبة مع الإكثار من السوائل

التهاب الإحليل Urethritis:

العامل الممرض هو المكورات البنية، تنتقل بالعلاقات الجنسية،

عند الذكور: تتظاهر بألم شديد أثناء التبول، مع خروج مفرزات قيحية ومخاطية بشكل عفوي.

عند الإناث: قد تكون الإصابة لا عرضية.

المعالجة، الصاد المناسب البنسلين، الريفامبيسين.

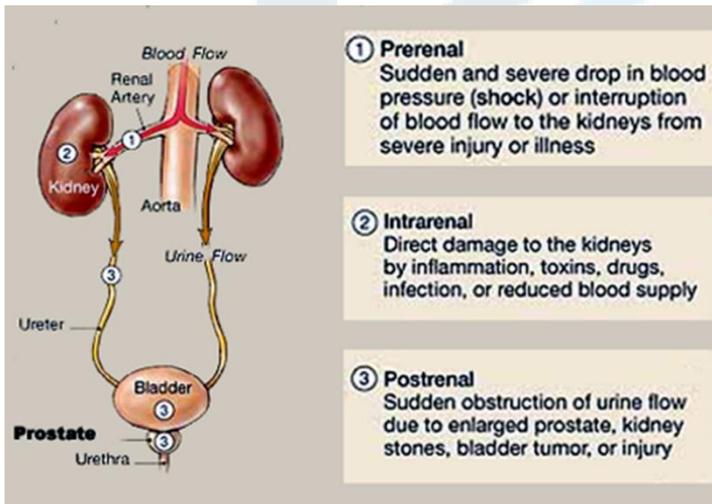
Renal Failure

نقص الوظيفة الإطراحية للكليتين، واحتباس الفضلات الأزوتية الناتجة عن الاستقلاب. بالإضافة الى تراجع وظائف الكلية الأخرى كتنظيم السوائل والشوارد والوظيفة الغذائية. يصنف القصور الكلوي الى قصور كلوي حاد ومزمن.

القصور الكلوي الحاد Acute Renal Failure:

تدهور مفاجئ للوظيفة الكلوية، يكون عكوساً عادة، يتطور على مدى أيام الى أسابيع.

أسباب القصور الكلوي قد تكون:



قبل كلوية

كلوية

بعد كلوية

سريرياً: شح البول، أي تقل كمية البول عن ٤٠٠ مل/٢٤ ساعة.

مخبرياً: ترتفع أرقام البولة والكرياتينين.

العلاج:

- معالجة الأسباب التي أدت للقصور
- تقليل نسبة الغذاء الغني بالبروتينات والصوديوم والبوتاسيوم
- إعطاء السوائل بشكل متناسب مع السوائل الخارجة (كمية البول + الاسهال + التعرق + ...)
- تخفيض نسبة البوتاسيوم في الدم

القصور الكلوي المزمن Chronic Renal Failure:

هو تدهور غير عكوس في الوظيفة الكلوية، يتطور على مدى سنوات، تتظاهر الأعراض باضطراب الوظائف الإطراحية والاستقلابية والغدية الكلوية.

الأسباب:

الأمراض	النسبة المئوية	
أمراض خلقية ووراثية	٥%	كالكلية عديدة الكيسات
تضييق الشريان الكلوي	٥%	
ارتفاع التوتر الشرياني	٥-٢٥%	
الأمراض الكبية	١٠-٢٠%	اعتلال الكلية بال IgA الأشيع
الأمراض الخلالية	٥-١٥%	
الأمراض الالتهابية الجهازية	٥%	الذأب الحمامي الجهازية
الداء السكري	٢٠-٤٠%	
غير معروفة	٥-٢٠%	

يؤدي اضطراب توازن الماء والشوارد والحالة الحامضية القلوية الى إحداث الصورة السريرية عند مرضى القصور الكلوي المزمن.

التظاهرات السريرية:

قد يكشف القصور الكلوي صدفة خلال فحص مخبري روتيني يكشف ارتفاع أرقام البولة والكرياتينين.

قد يبقى المريض لا عرضياً حتى تنخفض التصفية الكلوية عن ٢٠ مل/د (الطبيعية ١٠٠-١٢٠ مل/د).

عندما تنخفض التصفية الكلوية عن ٥ مل/د يصبح المريض في المراحل النهائية من القصور الكلوي، وتظهر أعراض سريرية واضحة من الضعف والإرهاق وفقر الدم والزلة التنفسية (بسبب تطور حمض استقلابي)، ويشكو من غثيان وإقياء، وتتطور الحالة إلى نوب اختلاج ووسن وسبات في حال عدم المعالجة.

CHRONIC RENAL FAILURE (CRF)

- RENAL INSUFFICIENCY -

يترافق غالباً ب:

- 
- Headaches
 - ↓ Ability to Concentrate Urine
 - Polyuria → Oliguria
 - ↑ BUN & Serum Creatinine
 - Edema
 - GFR - progressively decreases from 90 to 30 ml/min
 - Mild Anemia
 - ↑ BP
 - Weakness & Fatigue
 - ارتفاع توتر شرياني: يحدث لدى ٨٠% من المرضى، ينتج عن احتباس الصوديوم، وزيادة إفراز الرينين الكلوي وبالتالي ارتفاع الأنجيوتنسين ٢ والألدوستيرون.
 - بيلة بروتينية
 - فقر دم: شائع ترتبط شدته بشدة القصور الكلوي، ينجم عن عدة آليات:

- النقص النسبي في الإنتاج الكلوي لمادة الأريثروبويتين

- نقص إنتاج الكريات الحمراء بسبب التأثير اليوريميائي على نقي العظم

- انخفاض معدل حياة الكريات الحمراء

- نقص الوارد من الحديد وبقية العناصر الضرورية لتوليد الدم ونقص امتصاصها

• تعب وإرهاق غام

• الحثل العظمي كلوي المنشأ: يتطور تخلص العظام (الناجم عن نقص فيتامين د وفرط نشاط جارات الدرق المرافق للقصور الكلوي)

• اعتلال العضلات: ينجم عن سوء التغذية وعوز فيتامين د وفرط نشاط جارات الدرق واضطراب الشوارد

• اعتلال الأعصاب: تظاهرات عصبية تظهر في المراحل المتأخرة من القصور الكلوي وتحسن بالتحال الدموي

- اضطرابات غدية صماوية: فرط نشاط جارات الدرق وفرط البرولاكتين، انقطاع الطمث لدى السيدات، وونقص الرغبة الجنسية لدى الجنسين.
- الحماض: يتطور حماض استقلابي يكون غالباً لا عرضي.
- النزف: تضطرب وظيفة الصفائح ويتناول زمن النزف، تتظاهر بالكدمات والنزوف من الأغشية المخاطية.
- اضطرابات هضمية: القهم، الغثيان والإقياء.

التدبير:

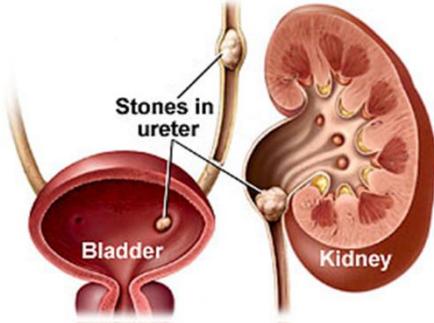
١. ضبط الضغط الشرياني
٢. الحمية: تحديد كمية البروتين الغذائية
٣. السوائل والشوارد: تحديد السوائل وأملاح الصوديوم والبوتاسيوم خاصة في المراحل النهائية من القصور الكلوي نتيجة تراكمها الذي قد يؤدي الى وذمة رئة.
٤. الشحوم: عادة ترتفع الشحوم الثلاثية والكوليسترول لدى مرضى القصور الكلوي لذلك يجب علاجها
٥. فقر الدم: يعالج بإعطاء مركبات الأريتروبيوتين الصناعية.
٦. الحثل العظمي: يجب المحافظة على تركيز الكالسيوم والفوسفور ضمن الحدود الطبيعية قدر الإمكان
٧. يوضع المريض على التحال الدموي أو البريتواني في الوقت المناسب

الإنذار: المرض غير قابل للشفاء، الشفاء يتم فقط بزرع الكلية.

حصيات السبيل البولي

Urinary Stones

تشكل من أوكسالات الكالسيوم أو فوسفات الكالسيوم في ٨٠% من الحالات، ومن فوسفات الأمونيوم والمغنيزيوم في ١٥% من الحالات (ترافق مع الانتان البولي)، ومن بلورات السيستين أو من حمض البول في حالات قليلة.



- قد تكون بشكل جزيئات صغيرة جداً (الرمال)
- أو حصيات كبيرة تتوضع في المثانة
- يمكن أن تتوضع في الحويضة مشكلة حصاة قرن الوعل الكبيرة التي تمتد ضمن الكؤوسات
- قد تتوضع ترسبات كلسية ضمن المتن الكلوي مشكلة الكلاس الكلوي

عوامل الخطورة والحالات المؤهبة للحصيات الكلوية:

عوامل محيطية وذات علاقة بالغذاء:

- نقص الحجم البولي: نقص الوارد من السوائل، التعرق الزائد في الطقس الحار.
- الحمية عالية البروتين، عالية الصوديوم
- زيادة إطراح الصوديوم بشدة
- زيادة إطراح الأكسالات
- زيادة إطراح اليورات
- نقص إطراح السيترات

حالات طبية أخرى:

- فرط كالسيوم الدم مهما كان السبب
- الحمض الأنبوبي الكلوي البعيد
- فرط كلس البول العائلي
- الكلية إسفنجية اللب
- فرط أوكسالات البول البدئي

التظاهرات السريرية:

تختلف باختلاف حجم وموضع ونوع الحصية.

قد تبقى الحصية الكلوية والكلاس الكلوي بدون أعراض لعدة سنوات، ويكتشفان بالصدفة بعد التصوير لأسباب أخرى.

وغالباً يراجع المريض بألم ناجم عن قولنج كلوي (عندما تنحصر الحصاة في الحالب): ألم مفاجئ وشديد في الخاصرة ينتشر الى المنطقة الإربية، يكون المريض شاحباً متعرقاً يحاول تغيير وضعيته ليخفف الألم، يزول خلال ساعتين وسطياً ولكن قد يستمر الألم لعدة ساعات أو عدة أيام، يترافق أحياناً مع إقياء.

قد يترافق بتعدد بيلات مع عسرة تبول وبيلة دموية.

قد تتظاهر بإنتان بولي متكرر.

التشخيص:

القصة المرضية عادة تكون موجهة بشدة للحالة

فحص البول: يظهر وجود كريات حمراء في البول

التصوير بالأشعة فوق الصوتية: يظهر التوسع في الطرق البولية أعلى مستوى الحصاة.

صورة شعاعية بسيطة للبطن بوضعية الوقوف: تظهر الحصاة الكلسية

التصوير البولي الظليل: يظهر تأخر إطراح المادة الظليلة من الكلية وتوسع الحالب أعلى مستوى الحصاة.



العلاج والتدبير:

- الراحة في السرير
- إعطاء مسكنات (الديكلوفيناك، البروفين)
- تناول كميات كبيرة من السوائل
- الحصيات الصغيرة تمر ولا تحتاج لتدخل، أما الحصاة الكبيرة قد تسبب انسداد بالطرق البولية أو انتان بولي شديد.



جَامِعَة
الْمَنَارَة
MANARA UNIVERSITY

- التفتيت بأموح التفتيت الصادمة من خارج الجسم
- استئصال جراحي بالجراحة التنظيرية ونادراً بالجراحة المفتوحة.
- لاحقاً يجب منع تشكل الحصيات دوائياً: في حصيات حمض البول يعطى الألوبيرينول، قلونة البول تمنع تشكل حصيات السيستين والبولات.

جَامِعَة
الْمَنَارَة
MANARA UNIVERSITY