



جامعة الجزيرة الخاصة  
ALJAZEERA PRIVATE UNIVERSITY

# القصور الكلوي الحاد

يعتبر قصور الكلية حالة إسعافية خطيرة مهددة لحياة المريض.

## ١- تعريف القصور الكلوي الحاد **Acute Renal Failure**:

هو الانخفاض المفاجيء وليس التدريجي في الرشح الكبي GFR الذي يقود إلى ارتفاع أرقام البولة والكرياتينين، وبالتالي هو الفقد المفاجيء للوظيفة الكلوية وبالتالي الارتفاع المفاجيء في أرقام البولة والكرياتينين.

من الهام أن نميزه عن القصور المزمن حيث ينقص الرشح الكبي بشكل تدريجي مزمن قد يستغرق عدة سنوات ففي كل سنة يخسر المريض جزءاً من التصفية وبعد (١٠-١٥) سنة يحتاج إلى غسيل كلية، وقد تصل أرقام الكرياتينين إلى ١٥ ملغ/دل ولا تحصل أية أعراض. في معظم حالات القصور الكلوي الحاد ٩٠% يكون لدينا شح بول أي أقل من ٤٠٠ مل بول/٢٤ ساعة، أو نادراً يحدث انقطاع البول التام.

يوجد بعض الحالات التي يترافق فيها القصور الكلوي الحاد مع إدرار محافظ بنسبة ١٠-١٥% على شكل بول منخفض الكثافة، رقيق لا يخلص الجسم من السموم (البولة-الكرياتينين)، ومع ذلك يكون الإنذار أفضل.

عندما يترافق ARF مع انقطاع البول Anuria فإننا لابد أن نفرقه عن متلازمة الأسر البولي الحاد، حيث يكون هناك عائق سفلي على مسير البول بينما تكون الكلية والرشح الكبي طبيعياً كما يحدث في حالات انسداد عنق المثانة أو تضيقاتها الشديدة أو الضخامة الموثية الشديدة جداً.

إن نقص الرشح الكبي هو الذي أدى إلى ارتفاع البولة والكرياتين في ARF وليس كل ارتفاع في البولة والكرياتين يعني قصوراً كلوياً فقد تضطرب تراكيز البولة والكرياتين في بعض الحالات المرضية التي ليس لها علاقة بالكلية:

# حالات انخفاض تركيز البولة الدموية

- نقص الوارد البروتيني

- قصور كبدي

- المعالجة بالفالبروات الصوديوم

## حالات ارتفاع تركيز البولة الدموية

- نزف هضمي علوي (معدني-معوي).

- المعالجة بالستيروئيدات (كورتزون).

- المعالجة بالتتراسيكلين.

- زيادة الوارد البروتيني.

- حالات تجفاف (دون وجود قصور كلوي حاد).

- الرض

- الانتان الشديد

- الحروق.

## حالات انخفاض تركيز الكرياتينين

- نقص كتلة العضلات

# حالات ارتفاع تركيز البولة الدموية

- نزف هضمي علوي (معدّي-معوي).
- المعالجة بالستيروئيدات (كورتزون).
- المعالجة بالتترا سيكلين.
- زيادة الوارد البروتيني.
- حالات تجفاف (دون وجود قصور كلوي حاد).
- الرض
- الانتان الشديد
- الحروق.

## حالات انخفاض تركيز الكرياتينين

- نقص كتلة العضلات

## حالات ارتفاع تركيز الكرياتينين

- الأسراف في هضم اللحوم الحمراء
- زيادة كتلة العضلات.
- أذية عضلية انحلالية، الهرس العضلي.
- نقص الإفراز الأنبوبي للكرياتينين وخاصة بعد استعمال السيميتدين، مشتقات الباكتريم، سلفا.
- هذه الأدوية تنافس الكرياتينين فيقل إفرازه بالبول ويرتفع بالدم.

- أسباب القصور الكلوي الحاد :

1- أسباب قبل كلوية Prerenal Azotemia

٢ - أسباب كلوية Renal

٣ - أسباب بعد كلوية Postrenal Azotemia

## COMMON CAUSES OF ACUTE RENAL FAILURE

**Pre-renal  
failure**

Hypovolaemia

Low cardiac  
output

Sepsis

Trauma

**Intrinsic renal  
failure**

Rhabdomyolysis

Haemolysis

Drugs or nephrotoxins

Glomerulonephritis

Interstitial nephritis

Multisystem diseases

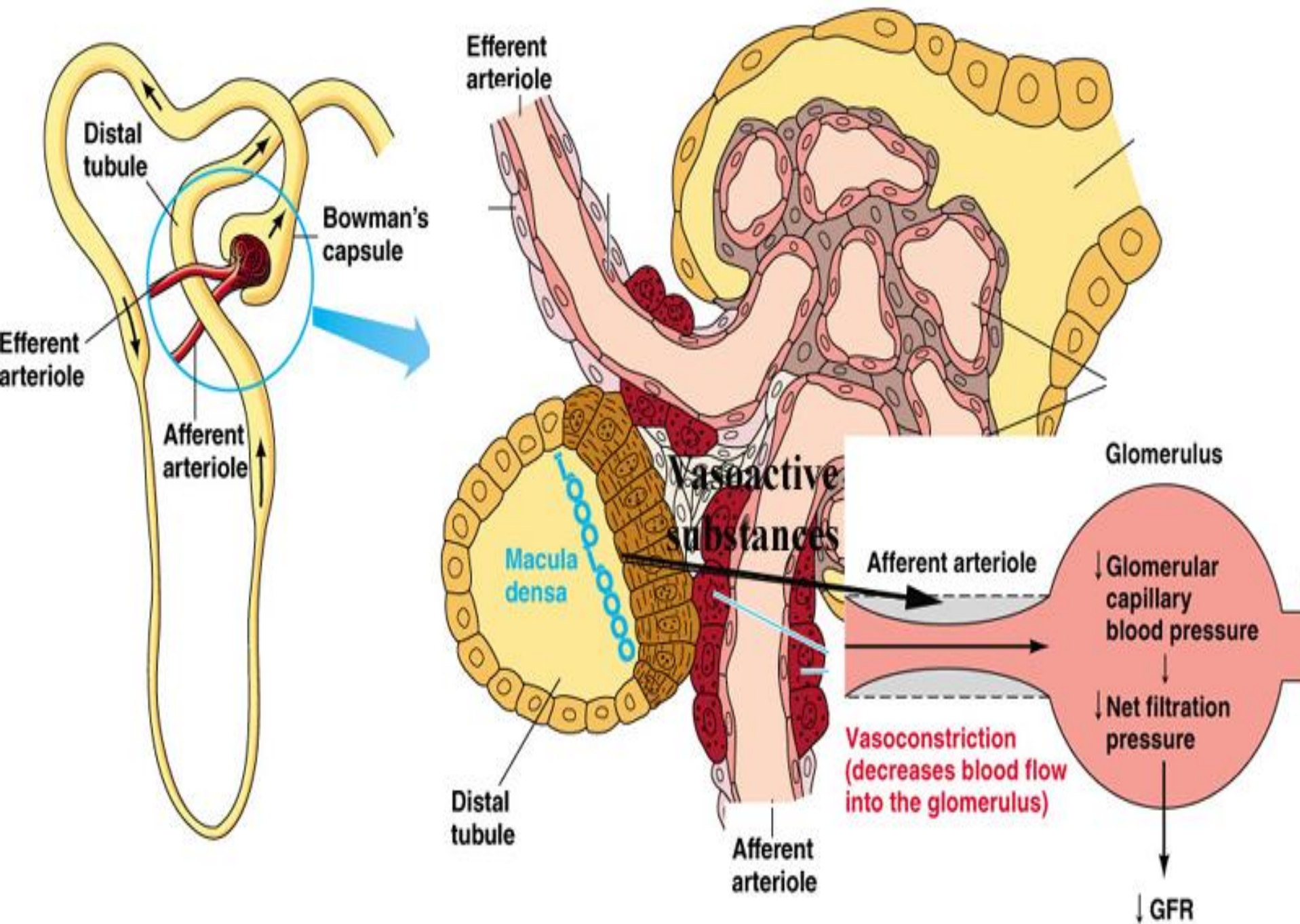
Malignant hypertension

Arterial occlusion

**Post-renal  
failure**

Obstructive  
uropathy





## ■ نقص حجم الدم:

كما في صدمة نقص الحجم الملاحظة في الإقياءات والإسهالات وخاصة لدى مرضى الكوليرا

## ■ انخفاض الضغط الشرياني:

إذا كان الضغط الشرياني لسبب ما ٦ ملم زئبقي بدلاً من ١٢ ينقص الرشح الكبي ويحدث القصور الكلوي الحاد.

## ■ قصور قلب

## ■ آفة وعائية

## ■ الصدمة التأقية

## ■ تشمع كبد

# ١- الأسباب قبل الكلوية

تقوم الكبد والكلية باعداد الرشاحة Filtrate من الماء وأشباه البلوريات وبعض المركبات الأزوتية ولا تحوي عادة الذرات البروتينية الكبيرة كما يبلغ مقدار ما يرشح من خلال كل الكبد الكلوية ١٨٠ ليتر في الـ ٢٤ ساعة، هذا ويعتمد حصول الرشح الكبي على مايلي:

- الضغط الساكن في الشرين الوارد = ٧٥ مم من الزئبق .
  - الضغط الجرمي لبروتينات المصورة Oncotic pressure = ٣٠ مم زئبق .
  - الضغط في الأنابيب القريبة المعوجة = ١٠ مم زئبق .
- ومن هذا يتبين أن الرشح الكبي يتم في الأحوال العادية بضغط صافي قدره:
- ٧٥ - ٤٠ = ٣٥ ملم من الزئبق.

وإن نظرة واحدة لعوامل الرشح هذه توضح لنا الحالات المرضية التي تعيقه:

- زيادة الضغط في الأنابيب البولية نتيجة انسداد بولي مزمن
- أو نقص الضغط في الشرين الوارد الكبي كما في حالات الصدمة
- أو نقص الشريان الكلوي كلها عوامل تنقص مقدار الرشح الكبي.

تتحسن الوظيفة الاطراحية الكلوية بسرعة في اليوريميا ما قبل الكلوية عندما تتحسن التروية الكلوية **والا تتطور الأذية البارانشمية حيث تنتقل الإصابة من ما قبل الكلية إلى داخل الكلية.**

لا بد من التفريق بين اليوريميا ما قبل الكلية و بين الإصابة الكلوية الحادة لإن التدبير والإنذار مختلفان بشدة.

**- ملاحظة:**

عادة نقوم بالعلاج الإسعافي خلال أول ٤٨ ساعة لإن الكلية تستطيع الاستمرار بوظيفتها وتطرح بول مكثف جداً وفقير بالصوديوم كنوع من المعاوضة.

# الأسباب بعد الكلوية

ينتج عن انسداد الطرق البولية في أي مكان بدءاً من الويسات وحتى الاحليل وهو يؤدي إلى رفع الضغط ضمن الانبوب الكلوي ثم محفظة بومان فينقص الرشح الكبي.  
الكلية هنا طبيعية والضغط الشرياني طبيعي وكمية الدم الواردة للكلية طبيعية ولكن لا مكان لتصريف البول.

- أسبابه:

## ١- الحصيات السادة للحالب:

وخاصة في حال وجود كلية واحدة ذات وظيفة فعّالة والأخرى مصابة.

(إذا كان لدى المريض كليتين سليمتين وانسدت إحداهما لن يشعر المريض بخلل بسبب تعاوض الكلية الأخرى).

٢- ربط الحالب بطريق الخطأ كما يحدث في العمليات النسائية وفي حال وجود كلية واحدة .

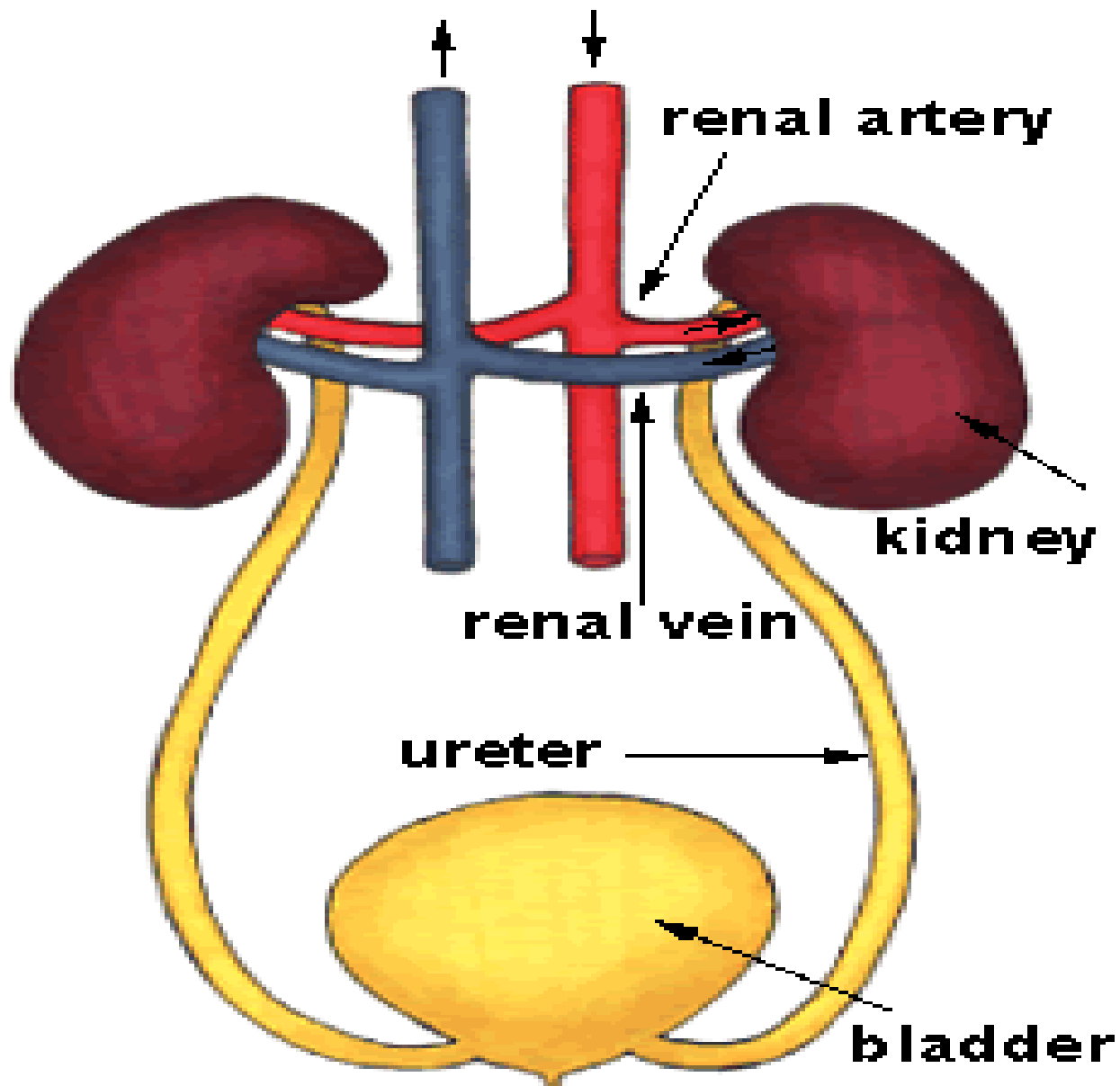
٣- الأورام المرتشحة في المثانة:

كما أن أهم سبب لقصور كلوي بعد الكلية هو إنسداد مخرج المثانة بضخامة بروتاتية أو تضيق أو سرطان.

في القصور الكلوي الحاد تكون المثانة فارغة بعكس الأسر البولي.

إذن كل مريض قصور كلوي حاد حصل لديه انقطاع بول تام لمدة يومين أو ثلاثة أيام فالسبب بعد كلوي، أما الأسباب قبل الكلوية فتسبب شح بالبول (وليس انقطاع) وحتى تتخر القشر يكون هناك إدرار لدى المريض حوالي ٥٠-٦٠ مل/بول ٢٤ ساعة.

وفي حال انقطاع البول + مثانة فارغة فالمشكلة ميكانيكية تدبيرها سهل فبمجرد إزالة العائق يحصل الإدرار.



# الأسباب الكلوية

تعد أخطر أسباب القصور الكلوي الحاد والأسوأ إنذاراً.

- أسبابه:

- الأسباب التي تؤدي إلى تنخر أنبوبي حاد ATN أي حدوث قصور كلية ما قبل الكلية تأخر تدبيره أو دبر بشكل خاطئ.
- بيلة الهيموغلوبين أو بيلة الميوغلوبين (يأتي مريض عقب إصابته برضوض شديدة وغالباً بدون نزوف هامة لذلك دعي هذا الخلل بتناذر الهرس العضلي).
- المعالجة بمركبات السلفا عند مريض متجفف إضافة إلى الأمينوغليكوزيدات التي تعتبر أعداء الكلى خاصة عند مريض سكري أو مسن أو يعاني من ارتفاع الضغط الشرياني.
- الانحلال الخلوي السريع بعد انحلال الأورام تتسد الأنابيب بفرط حمض البول، لذلك قبل البدء بالعلاج يجب أن نقوم:
- بقلونة البول لإذابة حمض البول وإمahaة المريض وإعطاء الألوبيرينول.
- فرط التوتر الخبيث والمتسارع.
- الانسمام الحملي.
- انسداد الأنابيب الكلوية بالبلورات.
- التنخر الأنبوبي الحاد.



## - السير السريري:

١- الشكل المترافق مع شح البول (الأشيع) (٩٠-٨٠) % من الحالات.

٢- الشكل المترافق مع إدرار محافظ.

## - الشكل المترافق مع شح البول:

يمر هذا الشكل بعدة أطوار هي:

أ- الطر البدئي (طور المرض المسبب):

يبيد أعراض المرض المسبب كحالات نزف، وصدمة.

ب- طور شح البول:

وهو الطور القاتل في هذه المتلازمة، حجم البول أقل من ٤٠٠ مل/٢٤ ساعة، ثم يحدث انقطاع بول.

ج- الطور البدئي لعودة الإدرار:

تبدأ عملية ترميم الأنابي حيث تفتح الأنابيب ويبدأ إدرار البول.

د- الطور المتأخر لعودة الإدرار:

يبدأ عندما تنخفض أرقام البولة الدموية والكريتتين، فتطرح الكلية ما هو متراكم من سموم.

هـ- طور النقاهاة:

تعود الوظيفة الكلوية إلى ما كانت عليه ويشفى المريض.

- المظاهر السريرية في القصور الكلوي الحاد:

١- الأنسام الماء:

نتيجة شرب الماء بدون تصريف، يحدث لدى المريض وذمات معممة، حبن، إنصباب جنب، والأخطر ارتفاع ضغط ووذمة رئة.

سبب زيادة شرب الماء هو الحلولية العالية الناجمة عن ارتفاع البولة والكرياتتين.

٢- اضطراب الشوارد:

■ الصوديوم:

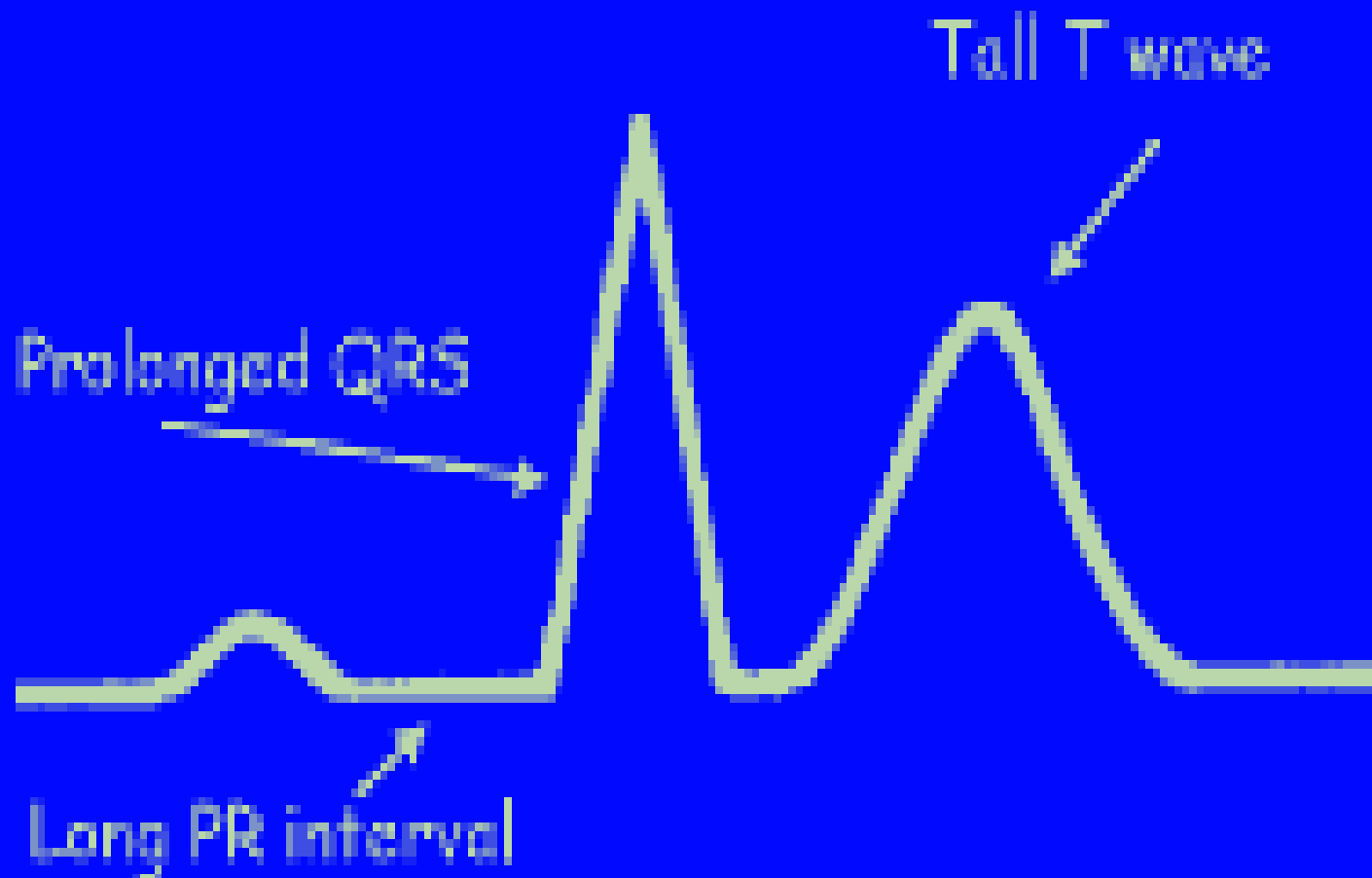
يحدث نقص صوديوم الدم بآلية التمديد.

■ البوتاسيوم:

يحدث ارتفاع بوتاسيوم الدم والسبب عدم إفرازه من قبل الأنبوب البعيد بتأثير الألدوستيرون بسبب تنخر الأنابيب.

أول علامة بفرط البوتاسيوم هي تأنف موجة T في تخطيط القلب.

# ECG Pattern of Hyperkalemia



## ■ الكالسيوم:

يلاحظ نقص كالسيوم الدم مع ارتفاع الفوسفات بسبب اضطراب الفيتامين D الفعال الناجم عن عدم تصنيعه.

تحدث اضطرابات الماء والشوارد في طور شح البول.

## ٣- المظاهر الأزوتية:

ترتفع أرقام البولة الدموية والكرياتين وحمض البول في المصل.

## ٤- المظاهر الدموية:

نشاهد فقر دم سوي الحجم سوي الصباغ، لإن الوسط اليوريميائي يحل الكريات الحمر، ونشاهد نقص صفيحات، وتبقى الكريات البيض طبيعية.

## ٥- المظاهر الهضمية:

هي أبكر المظاهر وأهمها الغثيان والإقياء المعند والإسهال وهي من الأعراض الشائعة في القصور الكلوي الحاد.

الانسمام اليوريميائي يؤثر على مراكز الغثيان والإقياء وتحرضها فلا يفيد معها تناول مضادات الإقياء كالميتوكلوبراميد.

قد يحدث نزف هضمي في بعض الحالات لإن الغشاء المخاطي يفرز بولة التي تشكل بلورات تحمل تأثيراً كاوياً للغشاء.

## Haematological abnormalities in renal failure

---

### **Anaemia**

Reduced erythropoietin production

Aluminium excess in dialysis patients

Anaemia of chronic disorders

Iron deficiency

    blood loss, e.g. dialysis, venesection, defective platelet function

Folate deficiency

    chronic haemodialysis without replacement therapy

### **Abnormal platelet function**

#### **Thrombocytopenia**

Immune complex-mediated, e.g. systemic lupus erythematosus,  
    polyarteritis nodosa

Some cases of acute nephritis and following allograft

Haemolytic uraemic syndrome and thrombotic thrombocytopenic  
    purpura

#### **Thrombosis**

Some cases of the nephrotic syndrome

#### **Polycythaemia**

In renal allograft recipients

Rarely in renal cell carcinoma, cysts, arterial disease

## ٦- المظاهر العصبية:

يشتكى المريض غالباً من خدر ونمل وتعب.

## ٧- المظاهر القلبية:

اضطراب نظم قلب.

## ٨- المظاهر الخمجية:

تعد أكثر الاختلالات حدوثاً وهي السبب الرئيسي للوفاة بسبب هشاشة المناعة الخلوية والخلطية، تتجم عن تجرثم الدم، وأخماج الرئة، وأخماج الطرق البولية بعد استعمال القناطر.

معظم الجراثيم المسببة للإنتان تكون معددة على العلاج.

مما سبق: مريض قصور الكلوي الحاد مريض مشفى ولا يمكن معالجته في المنزل.

# Two Types of Kidney Failure

```
graph TD; A[Two Types of Kidney Failure] --> B["ACUTE"]; A --> C["CHRONIC"];
```

## “ACUTE”

Kidney failure develops within hours or days, includes chance of kidney function recovery

Possible causes, e.g.:

- traumatic (e.g. post surgical)
- acute intoxications
- part of multiorgan failure
- various other diseases (e.g. infections)

## “CHRONIC”

Kidney failure develops over years, irreversible at the end

Possible causes, e.g.:

- secondary to high blood pressure and / or diabetes
- chronic bacterial inflammation of the kidneys
- cystic kidneys
- various autoimmune diseases

<b>Renal Failure</b>	<b>Acute</b>	<b>Chronic</b>
<b>Definition</b>	Sudden cessation of renal function with associated oliguria	Slow irreversible decrease of renal function - ESRD
<b>Etiologies</b>	infections, antibiotics, extensive burns, poisoning, shock, MI, surgery	diabetes, hypertension glomerulonephritis pyelonephritis
<b>Prognosis</b>	Often reversible	dialysis or transplantation



# KIDNEY FUNCTION REMAINING

## Stage I & II



> 90%    90 - 60%

### *Decreased Kidney Function*

- No symptoms observed
- Urea and creatinine are normal

## Stage III



60% - 30%

### *Kidney Insufficiency*

- More symptoms occurred
- Rising creatinine level, excess urea, anemia

## Stage IV



30% - 15%

### *End-Stage Renal Disease*

- Renal function severely impaired
- Elevated urea and creatinine

## Stage V



< 15%

# CHRONIC RENAL FAILURE (CRF)

- DIMINISHED RENAL RESERVE -



- Glomerular Filtration Rate (GFR) -  $\geq 90$  ml/min

- Observation & Control of Blood Pressure

- 24 Hr Urine for creatinine clearance to detect loss of renal reserve

- Kidney Damage with Normal or  $\uparrow$  GFR

- Decreased Urinary Concentration - Nocturia

- Treatment of Comorbid Conditions - diabetes, hypertension, renal artery stenosis

# CHRONIC RENAL FAILURE (CRF)

- RENAL INSUFFICIENCY -

- Headaches

- Edema

- ↓ Ability to Concentrate Urine

- GFR - progressively decreases from 90 to 30 ml/min

- Polyuria → Oliguria

- Mild Anemia

- ↑ BUN & Serum Creatinine

- ↑ BP

- Weakness & Fatigue



# CHRONIC RENAL FAILURE (CRF)

ESRD -END STAGE RENAL DISEASE

↓ 15 ml/min GFR



- Neurological  
Weakness / Fatigue  
Confusion

- Psychological  
Withdrawn  
Behavior Changes  
Depression

- Cardiovascular  
↑ BP  
Pitting Edema  
Periorbital Edema  
↑ CVP  
Pericarditis

- Hematological  
Anemia  
Bleeding Tendencies  
↑ Serum K

- Pulmonary  
SOB  
Depressed Cough  
Thick Sputum

- Skin  
Dry Flaky  
Pruritus  
Ecchymosis  
Purpura  
Yellow-Gray Skin Color

- GI  
Ammonia Odor to Breath  
Metallic Taste  
Mouth / Gum Ulcerations  
Anorexia  
Nausea / Vomiting

- Musculoskeletal  
Cramps  
Renal Osteodystrophy  
Bone Pain

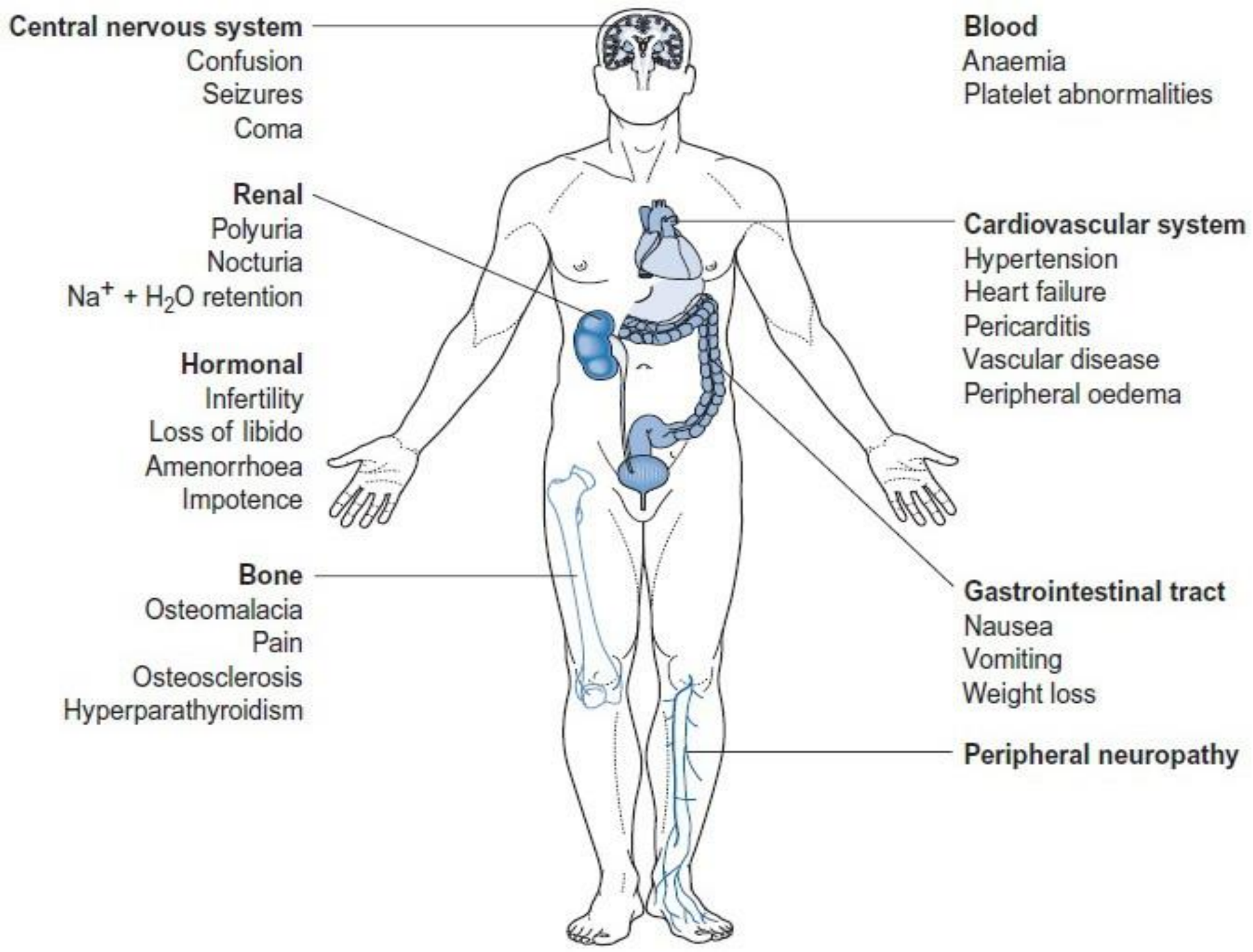
## Hemodialysis

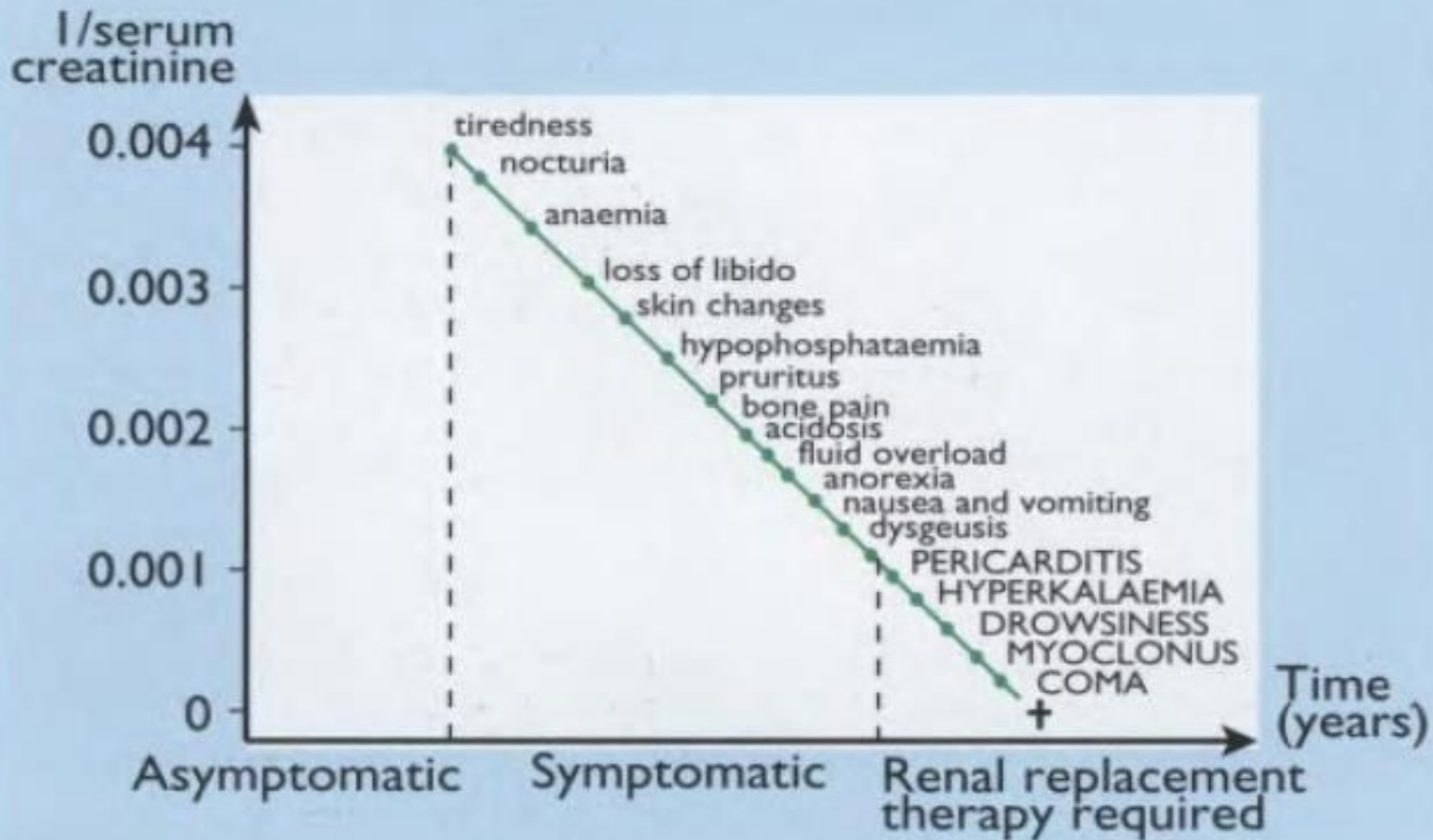
Evaluate access site for:  
Patency & signs of infection  
**DO NOT** take BP or obtain  
blood samples from extremity  
that has access site.

# Symptoms Of Kidney Failure

- ❑ Pain of pressure in your chest
- ❑ Itching & rashes on skin
- ❑ A reduce amount of urine
- ❑ Swelling of your legs, ankles, and feet
- ❑ Urinate less than normal.
- ❑ Feel nauseated or vomit.
- ❑ Be either very sleepy or unable to sleep.
- ❑ Have headaches, or have trouble thinking clearly.
- ❑ Have a metallic taste in your mouth.
- ❑ Lose your appetite or have an unexpected weight loss.







**6.31 The typical progressive onset of the nonspecific symptoms and signs of chronic renal failure.**

## المعالجة:

هدف المعالجة هو الحفاظ على حياة المريض وتحسن الوظيفة الكلوية ويعود الادرار، وخاصة بعد توفر أجهزة التحال.

### ١- معالجة اضطراب الشوارد:

أ- يعالج فرط البوتاسيوم:

• حقن الكالسيوم وريدياً،

• إصلاح الحمض بإعطاء البيكربونات،

• استعمال الراتنجات المبادلة للشوارد،

• محلول سكري مع الأنسولين السريع.

يجب إصلاح الكالسيوم قبل إعطاء البيكربونات حتى لا يحصل تركز عند المريض.



# *Treatment of Hyperkalemia*

- Calcium 1 ampule or 5-10 ml of 10% calcium gluconate over 2 minutes
- D50 1 amp with 10 units of insulin over 5 minutes
- Kayexalate 30-60 gms in 20% sorbitol, can only be used with functional bowel
- Beta 2 agonist (albuterol)

## ٢ - الحمية:

نعتمد على التغذية بشكل أساسي الكربوهيدرات والمواد الدسمة والقليل من المواد البروتينية.

## ٣ - مكافحة الإنتان:

## ٤ - إعطاء المدرات:

## ٥ - التحال:

نلجأ إليه في جميع الحالات الشديدة:

- ارتفاع البولة الدموية أكثر من ٢٠٠ ملغ/دل.
- احمضاض استقلابي شديد.
- ارتفاع البوتاسيوم أكثر من ٦,٥ ملي مكافئ.

## ٦ - غسيل الكلية:

وهو الحل النهائي.