القصور الكلوي الحاد والمزمن

د. واصل النعسان

علم الأمراض | Pathology

مقدمة

يوجد ثلاث طرق لإطراح المواد:

١- الخروج.

٢-البول (الكلية).

٣-الرئتين(الغازات).

وجميع المواد التي تطرح بهذه الطرق يجب أن تكون منحلة بالهواء أو الماء أو الدسم وإذا كانت غير منحلّة يقوم الجسم بتحويلها إلى مادّة قابلة للانحلال.

مثلاً: شاردة الأمونيا هي مادة سامة وغير قابلة للانحلال بالماء ولا في الدسم لذلك يقوم الجسم بتحويلها إلى مادّة قابلة للانحلال إمّا بالماء أو الهواء أو الدسم وبالتالي إطراحها.

CO_2 و N و المواد الأخرى التي نستنشقها تنحل في الهواء وبالتالي يطرحها الجسم عن طريق الهواء

الكلية

هي العضو المسؤول عن توازن السوائل في الجسم، توازن حمض-أساس وعن طرح المواد.

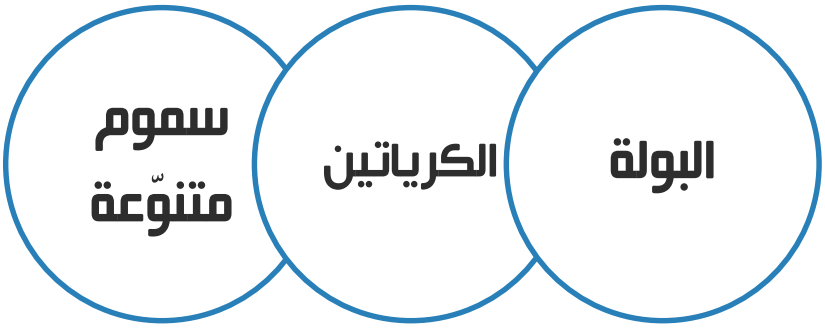
تأخذ الكلية 29% من حجم الدم أي مايقارب لتر وربع وتعد أكثر عضو نبيل في الجسم، لأنها في حالة حدوث نزف تقوم بإفراز جملة الرينين-أنجيوتنسين ألدوستيرون: حيث يتحوّل الرينين إلى أنجيوتنسين ويتحوّل الأنجيوتنسين 1 إلى أنجيوتنسين ∏ فيتقبض الشريان الكلوي ويخف الدم الوارد إلى الكلية ويتوزع في أنحاء الجسم (عدا الكلية).

وظائف الكلية

١) تمتص النشادر من الأمعاء الدقيقة حيث تفكّك جراثيم الفلورا الحموض الأمينية فينتج NH_4 التي تنقل عن طريق وريد الباب إلى الكبد فيحوّلها إلى بولة تطرح عن طريق الكلية.

٢) المواد الدسمة أو المنحلة في الدسم تنتقل إلى الصفراء ومنها إلى الخروج: قسم منها يعاد امتصاصه وقسم يطرح.

نأتي للحديث عن أهم المواد التي تطرح عن طريق الكلية



١- **البولة**: تنتج عن تحطّم البروتينات عن طريق جراثيم الفلورا الطبيعيّة فتتحوّل إلى أمينوأسيد الذي يتحوّل عن طريق تحطيم البروتينات إلىNH_4و الأخيرة تنتقل عن طريق وريد الباب إلى الكبد فتتحوّل إلى بولة تطرح عن طريق الكلية.

٢- **الكرياتين**: في كل خليّة يوجد متقدّرات تقوم بإدخال ADP إلى داخلها وتفقد جذر فوسفات وتتحوّل إلى ATP وتحرّر طاقة يحطّم الكرياتين عن طريق أنزيم كرياتين أميناز فنحصل على كرياتينين الذي يُطرح خارج الجسم.

أرقام الكرياتين والبولة الطبيعيّة $(1 \leftarrow 30)$ **أي كل 1 كرياتين يقابله 30بولة.**

معلومات يجب معرفتها:

- أكثر الأعضاء التي تحتاج طاقة في الجسم: العضلات.
- يرتفع الكرياتين أميناز في الآفات العضليّة، القلبيّة والكبديّة.
- الكرياتين مادّة سامّة جدّاً غير منحلّة بالماء أو الدم.
- عند حوث نزف هضمي يحدث تفكك لل Hb الذي يتكون من هيم وغلوبين الغلوبين بروتين يتفكّك مثل طريقة تفكّك البروتينات التي نحصل عليها الوارد الغذائي يتحوّل إلى حموض دسمة و NH_4 التي كما ذكرنا سابقاً تخرج عن طريق وريد الباب إلى الكبد فتتحوّل إلى NH_3وتطرح عن طريق الكلية.
- الأشخاص الذين يتناولون صادّات بشكل مستمر تتفعّل لديهم جراثيم الفلورا بشكل كبير فيحدث ارتفاع في تفكيك البروتينات $\uparrow NH_4$، $\uparrow NH_3$، $\uparrow$ البولة.
- أدوية ال NSAIDs تحدث عند بعض الأشخاص سحجات(مرت سابقاً). ففي حال حدوث نزف في السبيل الهضمي (مسبّب بال NSAIDs أو الستيروئيدات) $\leftarrow \uparrow$ هيم والغلوبين $\leftarrow \uparrow NH_4, \uparrow NH_3$ وأخيراً $\uparrow$ بولة.
- انحلال العضلات يؤدي إلى $\uparrow$ كرياتين $\leftarrow \uparrow$ كرياتينين مما يؤدي إلى حدوث قصور كلوي حاد أو مزمن.

٣- **السموم**: الملوّنات مثل الكولا ،الكريمات، .... تطرح عن طريق الكلية وفي حال القصور الكلوي ترتفع السموم وتحدث تأثيرات ضارّة.

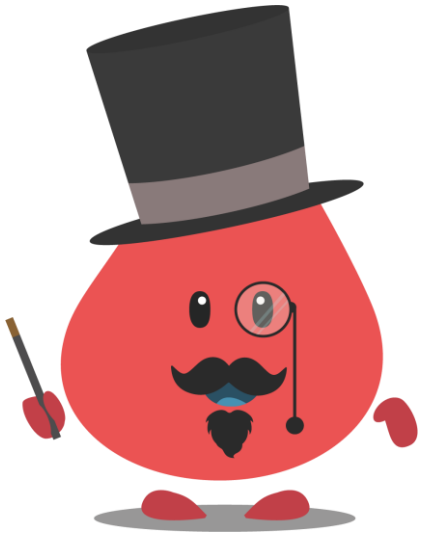
نستنتج: الكلية عضو الاطراح الأساسي في الجسم.

لا يدل ارتفاع البولة،الكرياتينين بالضرورة إلى حالة قصور كلوي.

القصور الكلوي الحاد

هو فقد مفاجئ وسريع لوظيفة الكلية (ترقي مفاجئ لأرقام البولة والكرياتينين والسموم بشكل سريع).

الأسباب المؤدية إلى حدوث قصور كلوي حاد:



A. أسباب قبل كلوية.
B. أسباب كلوية.
C. أسباب بعد كلوية.

قبل كلوية: الآفات التي تصيب الشريان الوارد إلى الكلية (خثرات، تضيّق شريان كلوي أحادي أو ثنائي الجانب).
أشيع سبب للآفات قبل الكلوية هو الصدمات وخاصة الصدمة النزفية ويكون هنا الضغط أقل من9 ويحدث ارتفاع في البولة والكرياتين.

أي قبل الكلوية تكون قبل الكبّة الكلوية

بعد كلوية:

بداية يكون المسار التشريحي كالتالي:

شرين وارد ← شرينات صغيرة ← كبّة كلوية ← أنبوب نازل ← عروة هانلة ← أنبوب صاعد ← قناة جامعة ← حويضة أو قناة جامعة مشتركة تخرج البول إلى الحالب ← مثانة ← بروستات (عند رجال) ← إحليل ← خروج

أيّ بعد الكلوي يكون من بعد الحويضة.

- في حال وجود خدر في الحالب يحدث انقطاع بول ⟸ **قصور كلوي بسبب رضّي**
- **ضخامة البروستات**: تسبّب ضغط على الإحليل مما يؤدي إلى تقليل كميّة البول وتعب الكلية وحدوث انتانات، احتقان كلية ومن ثمّ قصور كلوي.
- **انسداد حالب ثنائي الجانب**: بحصة على الحالبين بنفس الوقت وهذا عمليّاً لايحصل إنّما يحصل عندما يكون المريض لديه أصلاً كلية واحدة فتسبّب قصور كلوي انسدادي.
- **تليّف خلف البريتوان:** يصيب الكبار في العمر يضغط على الحالب من الطرفين ويسبّب قصور كلوي انسدادي.

ملاحظة:

١. الكبة الكلوية: هي عبارة عند عدد كبير من الشعيرات الدموية المختلطة ببعضها والتي يحدث عندها الرشح الكبي.

٢. الرشّح الكبّي :تنقية الدم الوارد إلى الكلية من السموم والبولة والكرياتينين وإجراء التناسب بين الحموض والأسس والشوارد وهو مايسمّى بعملية غسل الكلية.

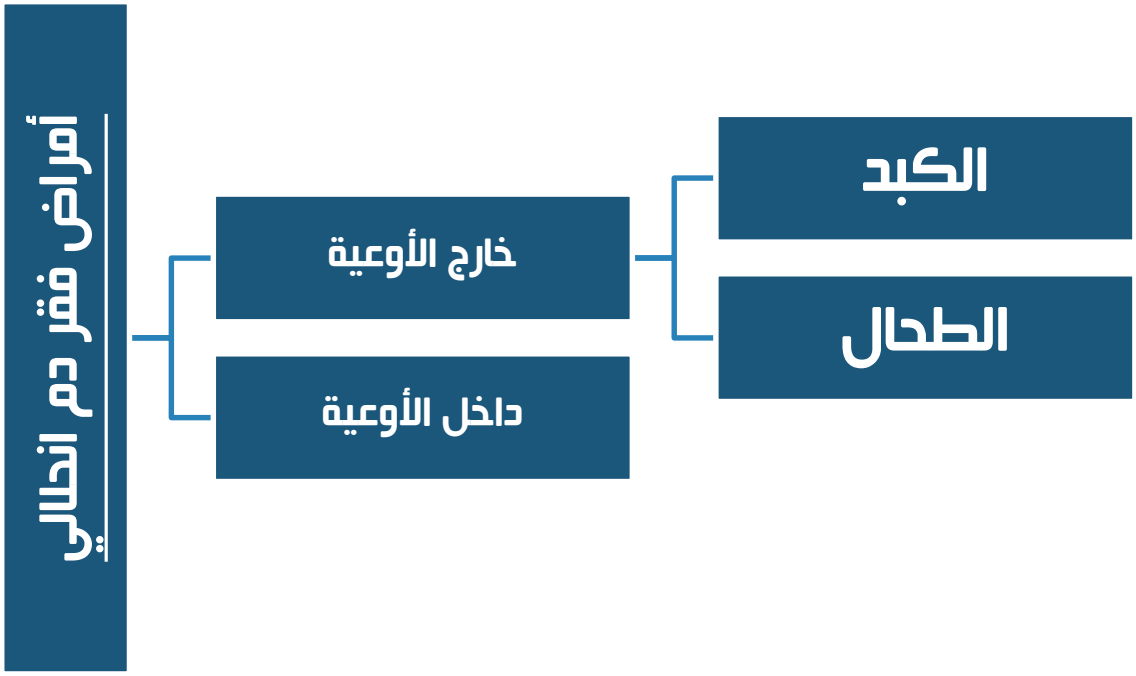
كلويّة:

تصيب أوعية الكلية _ الكبة _ الأنابيب _الخلال.

- لأمراض التي تسبّب مشاكل كلويّة هي **الأمراض التي تصيب الأوعية** (انسدادات، تضيّقات أو التهابات الأوعية مثل داء برنمر،HUS (متلازمة انحلالية يورمياية).
- **الأمراض التي تصيب الخلال الكلوي**: اعتلال كلوي بالمسكّنات مثل أخذ ال NSAIDs بشكل مستمر أو التحسّس من المادة الظليلة (مثلاً حدوث قصور كلوي بعد تركيب قثطرة قلبيّة بسبب المادة الظليلة).
- **الأمراض التي تصيب الأنابيب :**

منها متلازمة الهرس Crush Syndrome:

الأشخاص الذين يتعرّضون للحوادث مثلاً تحدث إصابة بالغة في اليد يخرج الميوغلوبين ينتقل إلى الدم ثم الكلية ومنه إلى الأنابيب مما يؤديّ إلى ترسّبه في جدران الأنابيب الكلويّة ويسبب قصور كلوي سببه كلوي.



داخل الأوعية مثل فقر دم منجلي أو عوز *G6PD* حيث ينحل الدم في الأوعية ينتقل للكلية فيسبّب بيلة *Hb* الذي يترسّب ضمن الأوعية.

طبعاً بدون تعميم أي ليس كل مريض انحلال دم يحصل عنده قصور كلوي، يتدخل بالموضوع عوامل بيئية وعوامل تتعلق بفيزيولوجية الجسم.

ملاحظات

- عند إعطاء مريض قصور كلوي لأدوية مثبطات محول الأنجوتنسين *ACI* تتخرّب آلية المعاوضة والفيزيولوجيا الطبيعيّة للجسم.
- حيث يعد كل من *ACI*(كابتوبريل، أنالبريل،....) وال *ARBs*(كانديزارتان،فالسرتان...) عند مرضى قصور الكلوي مضادات استطباب
- ففي حال القصور الكلوي:
- ممكن إعطاء حاصر كلس أو α ميتيل دوبا(المعروف عند الحوامل).

طيب فينو المريض يعرف أنو معو قصور كلوي؟

نعم ممكن، القصور الكلوي الحاد ممكن أن يلاحظ من قبل الشخص نفسه لملاحظة **انقطاع البول لفترة من الزمن حوالي ١١ ساعة كحد أقصى.**

وعدم الانتباه للقصور الكلوي الحاد خلال 72 ساعة تحوله إلى قصور كلوي مزمن(أي نسب الكرياتينين والبولة مرتفعة بشكل دائم).

أطوار مريض القصور الكلوي الحاد:

ننوّه بدايةً ادرار البول الطبيعي هو $50ml/kg/hour$

١) طور انقطاع البول: الادرار 0.

٢) طور شح البول: الادرار 400ml / 24 ساعة.

٣) الطور البدئي لعودة الادرار 24/500ml ساعة.

٤) الطور المتأخرّ لعودة الادرار.

٥) طور النقاهة.

نقوم بقياس الضغط في حال كونه

- **الضغط منخفض** أقل من 9 نحن أمام صدمة_(قلبيّة، نقص حجم، انتانيّة، عصبيّة، تحسسيّة) وتكون الآفة قصور كلوي **قبل كلوي** .

المعالجة : تكون بالإماهة لتحريض الإدرار.

- **الضغط المرتفع** : نبحث عن سبب القصور الكلوي وفي ذات الوقت نعالج ، نسأل المريض عن وجود مشاكل كلويّة، مناعية ذاتيّة سابقة أو تناول مسبق للمسكّنات.

الأجراءات

بدايةً من المهم تحويل المريض من حالة انقطاع البول إلى حالة شح بول

- في حال كان الضغط 11أو 12هنا لايوجد صدمات فنضع المريض على ما يسمى (تجربة الادرار) مثلاً نعطيه لازيكس 2ml/ ساعة.

أمبولة اللازيكس تحوي (20)mg مما يؤدي إلى تحوله من انقطاع إلى شح بول نستمر بالمعالجة للتحوّل إلى الطور البدئي لعودة الادرار ويكون لون البول في هذا الطور أبيض لعدم تصفية البولة والكرياتين .

إعطاء اللازيكس لمريض قصور كلوي يعاني من انخفاض ضغط لايضر ولكنه في ذات الوقت لايفيد.

- في طور انقطاع البول نخاف من حدوث↑ ارتفاع k^+، حدوث انتانات، انسمام مائي (تمدد البلازما بكميات أكبر من السوائل) وبالتالي انخفاض الشوارد وأهمها شاردة الصوديوم التي تنخفض إلى 120ميلي مكافئ في الدم(النسبة المئوية الطبيعية 135ميلي مكافئ) ويعد الانسمام المائي في أمراض أخرى أحد أسباب اللجوء إلى غسيل الكلية.

في حال عدم حدوث الادرار بعد الإجراءات السابقة نلجأ إلى غسيل الكلية. إلاّ أن ٪90 من المرضى يستفادوا من تجربة الادرار

في حال الانسمام المائي لايرتفع الضغط بسبب توسع الأوعية الدموية

متى نوقف تجربة الادرار؟

توقف تجربة الادرار عندما يطرح الشخص حوالي 500mg بول وتبدأ كل من البولة والكرياتين بالانخفاض وهنا نصل إلى الطور المتأخر لعودة الادرار .

ما يميّز الطور المتأخر لعودة الادرار عن الطور البدئي الذي تكون فيه قيم البولة والكرياتين مرتفعة .

- بعدها يذهب المريض إلى المنزل (طور النقاهة) ويستمر (2-3) أشهر ليتم التخلص من البولة والكرياتين والسموم بشكل كامل ويجب خلال هذه الفترة حماية المريض من الصّادات وكذلك الأغذية التي ترفع البولة والكرياتين .

أفضل مريض قصور كلوي هو مريض الادرار المحافظ أي عدم وجود انقطاع في البول لكن قيم البولة والكرياتين مرتفعة وهنا لايحدث وذمات، قصور قلب، أي المشاكل هنا بلبّ الكلية لا علاقة لها بالإدرار.

العلاج

علاج القصور الكلوي الحاد بعلاج السبب

القصور الكلوي المزمن(CKD /CRF)

هو عبارة عن ترقي تدريجي لأرقام البولة والكرياتين. ويتصف بوجود أذيّة في الأنابيب أو الأوعية الكلوية أو الخلال الكلوي بشكل مستمر.

أشيع 3 أسباب لحدوثه:

- ✓ السكري.
- ✓ الضغط.
- ✓ الكلية عديدة الكيسات (يجب أن يكون أكثر من 3 كيسات).

العلاج:

- ✓ علاج عرضي وسببي.

ما الذي يحصل عند مريض القصور الكلوي المزمن؟

- مريض القصور الكلوي المزمن يحصل لديه نقص ايرتروبيوتين ⟵ الذي يذهب إلى نقي العظام ⟵ ويسبّب انخفاض للكريات الحمراء ⟵ ومن ثمّ انخفاض Hb وحدوث فقر دم.

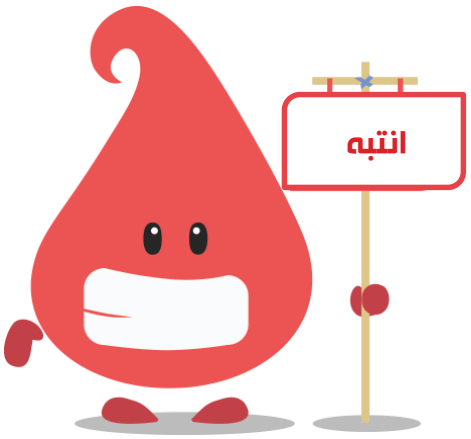
و هذا ما يميزه عن القصور الكلوي الحادّ.

- الوسط اليورميائي يرتفع وهو غير ملائم لحياة الكريّة الحمراء فتتكسّر بعض الكريات الحمراء.
- ويحصل أيضاً لدى المريض انخفاض كالسيوم وارتفاع قليلاً بالفوسفور.

لا يعطى مريض القصور الكلوي كلس صرف للمريض، لأنه سيرتبط مع الفوسفور ويشكل حصيّات كلسية تترسب في الكلية مسببة أذيّة أكبر.

البديل: ممكن إعطاء بيكربونات الكالسيوم حيث ترتبط البيكربونات مع الفوسفور وتطرح ويرتفع كالسيوم المصل.

وممكن إعطاء الشكل الفعّال ل vit D.



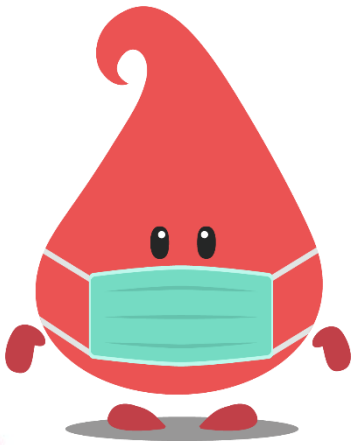
فيما يلي اختلاطات للسكري مع القصور الكلوي المزمن

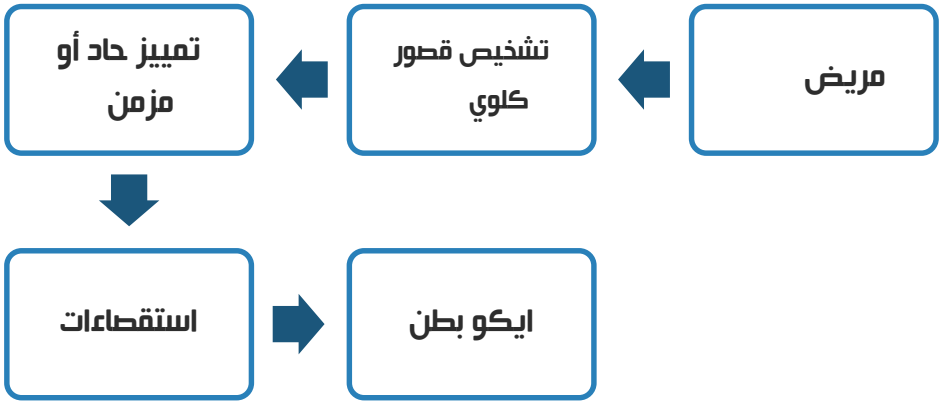
- المريض الذي يضبط له السكري دون $150mg/dl$ يؤخر حدوث الاختلاطات والقصور الكلوي.
- أوّل الأوعية التي تتأثر بالسكري هي أوعية العين، الكلية، الأعصاب، على الترتيب.
- مشاكل كلويّة مسبّبة بالسكري بالتالي المريض لديه ٪100 إصابة بالعين.
- متلازمة القفّاز والجورب (خدر في الكفين والقدمين) وهنا غالباً تكون العين والكلية مصابين قبل الأعصاب.
- للتأكد من حالة قصور كلوي بسبب سكري نجري تحليل الألبومين في البول فإذا ظهر ميكرو ألبومين يوريا هذا دليل على قصور كلوي بسبب سكري.

فيما يلي جدول مقارنة يسهّل التفريق بين قصور كلوي مزمن وحاد

	القصور الكلوي الحاد	القصور الكلوي المزمن
الكالسيوم	طبيعي	منخفض، ↑ فوسفور
Hb	طبيعي (باستثناء حدوث نزوف)	منخفض
استطبابات غسيل الكلية	☜ انسمام مائي (انخفاض Na أكثر من 120) ☜ ↑ بوتاسيوم أكثر من ٦ ☜ ↑ بولة أكثر من $200mg/dl$	☜ ارتفاع البوتاسيوم أكثر من ٧ ☜ ↑ بولة $200mg/dl$ وتسبب وذمة دماغية (هلوسة، *coma*) ☜ وذمة رئة (احتباس سوائل) ☜ اعتلال دماغي يورميائي (احتباس سوائل)
ايكو البطن	تمايز قشري-لبّي واضح (أي الألوان الأبيض والأسود تكون واضحة)	تمايزه سيء (تظهر الكلية كلها تقريباً بلون أسود)

اختصار المراحل الفحص:





ملاحظات

1

السحنة الترابية تظهر عند مرضى القصور الكلوي بسبب ترسب البولة.

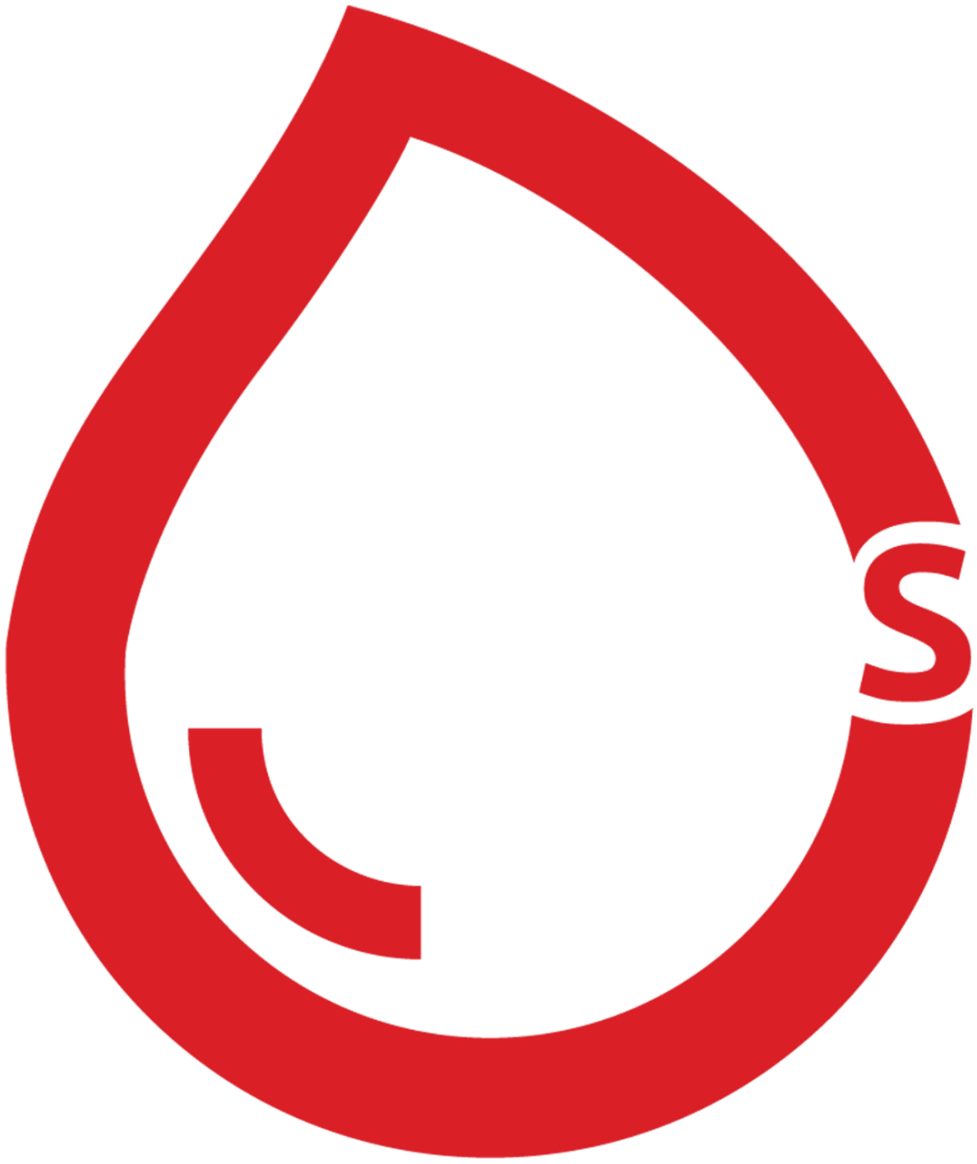
2

الايكو يظهر وجود عائق انسدادي، احتقان كلية، توذّم، تحديد تمايز قشري لبّي.

3

الوفاة بسبب القصور الكلوي المزمن غالباً سببها ارتفاع البوتاسيوم، أما في حالة القصور الكلوي الحاد غالباً بسبب الأنتانات.

وهيك بنكون وصلنا معكون لاخر محاضراتنا نتمنى لكم التوفيق ولا تنسونا من صالح دعائكم



RBCs