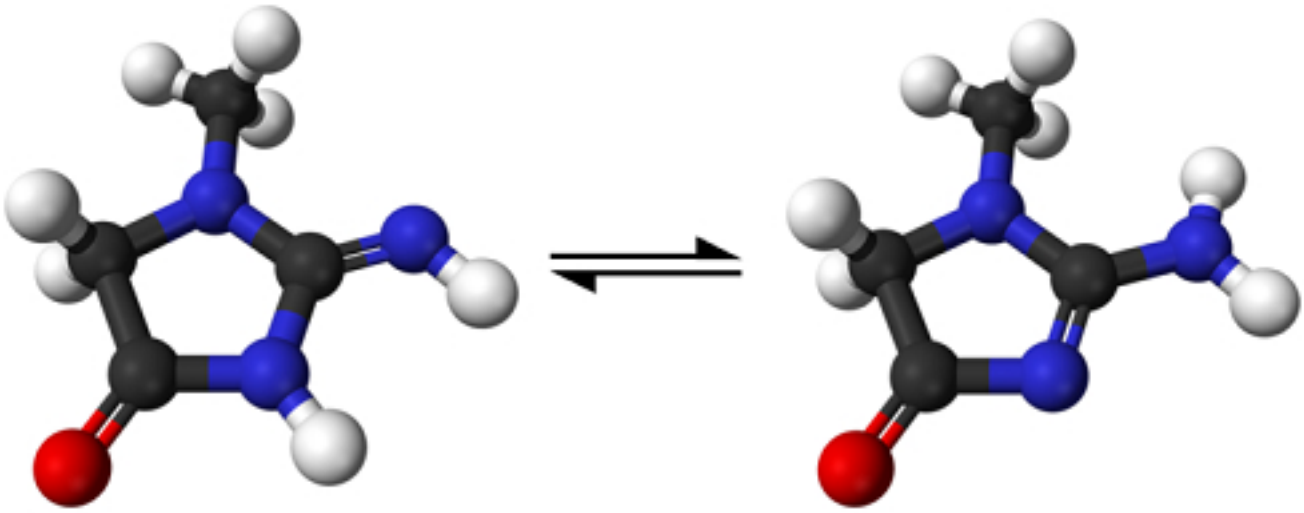
Khoa Hóa Sinh

1. NH□C L□I SINH LÝ

Creatinin trong c□ th□ có ngu□n g□c h□n h□p:

- Ngu□n g□c ngo□i sinh do th□c ăn cung c□p.
- Ngu□n g□c n□i sinh t□ gan (t□ng h□p t□ arginin và methionin).



Hình 1.1. C□u trúc Creatinin

M□t ph□n l□n Creatinin đ□□c duy trì □n đ□nh trong các c□ vân (140mg Creatinin/ 100g c□ t□□i).

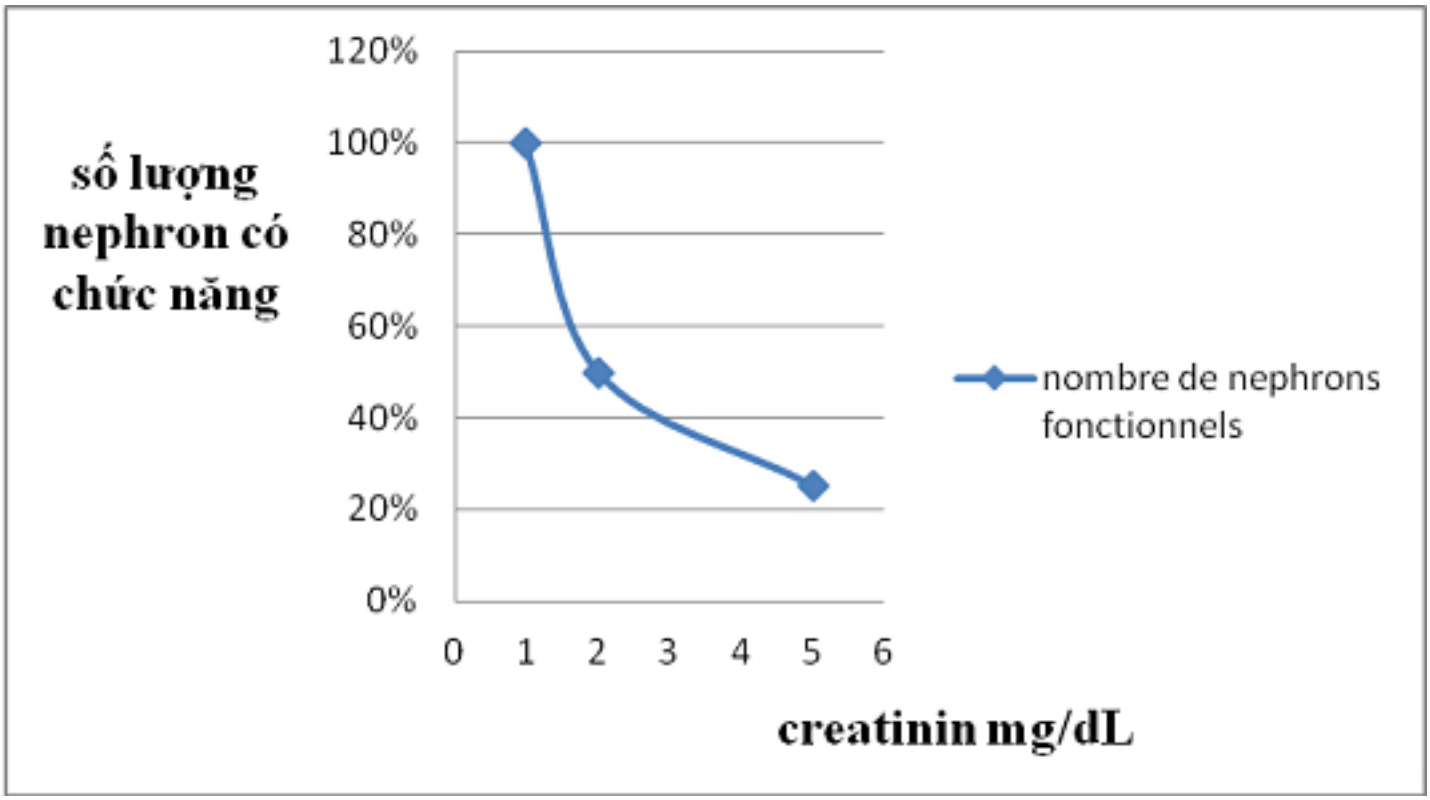
Trong các c□, enzym Creatin-Phospho-Kinase (CPK) xúc tác ph□n □ng:

Creatin-phosphat + ADP « Creatin + ATP kèm gi□i phóng năng l□□ng.

Creatin b□ thoái bi□n trong các c□ thành Creatinin, ch□t này đ□□c đ□a tr□ l□i tu□n hoàn, r□i đ□□c th□i tr□ qua th□n. □ th□n, Creatinin đ□□c l□c qua các c□u th□n và không đ□□c □ng th□n tái h□p thu. Vì v□y, giá tr□ c□a Creatin ph□n ánh toàn b□ kh□i c□ c□a m□t cá th□, trái l□i giá tr□ c□a Creatinin ch□ y□u ph□n ánh ch□c năng th□n c□a b□nh nhân

Trong m□t s□ b□nh lý c□, l□□ng Creatin trong các s□i c□ b□ gi□m v□i tăng song song Creatin máu và Creatin ni□u và gi□m ph□i h□p Creatinin máu và Creatinin ni□u.

Trong các b□nh lý th□n, có m□t m□i liên quan theo hàm lũy th□a gi□a s□ các nephron không còn ch□c năng và giá tr□ c□a Creatinin huy□t thanh (hình 1).



Hình 1.2. T□□ng quan gi□a s□ nephron có ch□c năng và giá tr□ c□a Creatinin huy□t thanh

Gi□m 50% s□ nephron có ho□t đ□ng ch□c năng ch□ gây tăng nh□ Creatinin máu (1 – 2 mg/dL). Song khi có gi□m thêm m□t s□ nephron có ho□t đ□ng ch□c năng, s□ gây tăng nhanh n□ng đ□ Creatinin.

Nh□ v□y, hình 1.2 cho th□y đ□nh l□□ng Creatinin huy□t thanh thi□u tính nh□y và không cho phép xác đ□nh các bi□n đ□i ch□c năng th□n kín đáo. Đ□ kh□c ph□c khi□m khuy□t này, nên tính h□ s□ thanh th□i (clearance) c□a Creatinin.

Có th□ tính h□ s□ thanh th□i (clearance) c□a Creatinin:

- Ho□c tính t□ n□ng đ□ Creatinin trong n□□c ti□u (U creat), th□ tích n□□c ti□u 24h (V) và n□ng đ□ Creatinin trong máu (P creat) theo công th□c:

H□ s□ thanh th□i = Ucreat × V/Phosphatse creat (clearance) c□a Creatinin

B□t ti□n chính c□a ph□□ng pháp tính này là ph□i l□y n□□c ti□u 24h, vi□c thu góp n□□c ti□u này có th□ b□ sai n□u thi□u s□ h□p tác c□a b□nh nhân.

- Ho□c tính toán t□ n□ng đ□ Creatinin máu, tu□i và tr□ng l□□ng c□ th□ c□ b□nh nhân theo công th□c:

$$Clearance\ của\ creatinin = \frac{(140 - tuổi) \times trọng\ lượng\ cơ\ thể\ (kg)}{7{,}2 \times Creatinin\ máu\ \left(\frac{mg}{L}\right)}$$

(Khi tính t□i di□n tích b□ m□t c□ th□, c□n ph□i nhân k□t qu□ v□i 0,85 đ□i v□i b□nh nhân n□).

M□t đi□u th□y rõ là: ph□□ng pháp tính h□ s□ thanh th□i c□a Creatinin k□ trên d□ dàng th□c hi□n, và có th□ đ□□c ti□n hành t□i nhà b□nh nhân v□i □u đi□m n□i b□t là tránh ph□i l□y n□□c ti□u 24h.

2. M□C ĐÍCH VÀ CH□ Đ□NH XÉT NGHI□M: Đ□ ch□n đoán và đánh giá m□c đ□ suy th□n.

3. CÁCH L□Y B□NH PH□M

- Creatinin máu: xét nghi□m đ□□c th□c hi□n trên huy□t thanh. Không nh□t thi□t yêu c□u b□nh nhân c□n ph□i nh□n ăn tr□□c khi l□y máu làm xét nghi□m.
- Creatinin ni□u: L□y b□nh ph□m 24h. L□y m□u n□□c ti□u không chính xác s□ làm sai l□c k□t qu□ xét nghi□m.
- Tính h□ s□ thanh th□i (clearance) c□a Creatinin theo công th□c đ□□c l□a ch□n.

4. GIÁ TR□ BÌNH TH□□NG

Stt	Thông số	Giá trị
1	Creatinin huyết thanh	- Nam: 0,7 – 1,3 mg/dL hay 62 – 115 µmol/L. - Nữ: 0,5 – 1,0 mg/dL hay 44 – 88 µmol/L. - Trẻ em: 0,3 – 1,0 mg/dL hay 26 – 88 µmol/L.
2	Creatinin niệu	- Nam: 1 – 2 g/24h hay 20 – 25 mg/kg/24h. - Nữ: 0,8 – 1,5 g/24h hay 15 – 20 mg/kg/24h.
3	Hệ số thanh thải (clearance) của Creatinin	- Nam: 80 – 120 mL/min. - Nữ: 70 – 100 mL/min. - Bệnh nhân trên 70 tuổi: 50 – 00 mL/min.
4	Creatin huyết thanh	0,2 – 0,9 mg/dL hay 15 – 69 µmol/L.
5	Creatin niệu	2 – 5 mg/kg/24h.

5. TĂNG N□NG Đ□ CREATININ MÁU: Các nguyên nhân chính th□□ng g□p

Stt	Bệnh lý	Nguyên nhân
1	Suy thận nguồn gốc trước thận	- Suy tim mất bù. - Mất nước, giảm khối lượng tuần hoàn. - Dùng thuốc lợi tiểu hay thuốc hạ áp. - Xuất huyết. - Hẹp động mạch thận.
2	Suy thận nguồn gốc thận	- Tổn thương cầu thận: Tăng huyết áp. Đái tháo đường. Bệnh nhiễm amyloid. (thoái hóa dạng tinh bột). Viêm cầu thận. Bệnh lupus ban đỏ hệ thống. Điều trị bằng thuốc ức chế men chuyển angiotensin. Lắng đọng IgA tại cầu thận (bệnh Berger). - Tổn thương ống thận: Viêm thận – bể thận cấp hay mạn tính. Sỏi thận. Đa u tủy xương. Tăng canxi máu. Tăng acid uric máu. Viêm nhú thận hoại tử do đái tháo đường. Do chất độc (aminoglycosid, glafenin, phenacetin, rifampicin, amphotericin B, chì, thủy ngân, photpho, CC14).
3	Suy thận nguồn gốc sau thận	- Sỏi thận. - U biểu mô tuyến (adenoma) hay ung thư tuyến tiền liệt. - Các khối u bàng quang. - Khối u tử cung (fibroma, ung thư biểu mô tuyến [adenocarcinoma]). - Xơ hóa sau phúc mạc.

6. CH□NG D□ CREATININ MÁU: Các nguyên nhân chính thường gặp là

1. Để lượng giá các tình trạng

- Nôn và buồn nôn. - Hôn mê.	- Lú lẫn. - Đau lưng.

2. Ở các bệnh nhân được điều trị bằng các thuốc được biết là gây độc đối với thận (nephrotoxic).

- Kháng sinh nhóm aminoglycosid. - Thuốc lợi tiểu. - Thuốc ức chế men chuyển hóa angiotensin.	- Cisplatin. - Phenacetin. - Glafenin.

3. Ở các bệnh nhân có tình trạng:

- Tăng huyết áp. - Luput ban đỏ. - Tăng acid uric máu. - Tăng canxi máu.	- Viêm thận – bể thận. - Đa u tủy xương. - Thận ứ nước. - Khối u đường niệu-sinh dục.

Ghi