

Đặc điểm giải phẫu sinh lý hệ thận tiết niệu trẻ em

Nguyễn Thị Quỳnh Hương

Muc tieu

1. Nam duoc dac diem giai phau cua than va he thong tiet nieu.
2. Ke duoc kich thuoc than theo tuoi, tinh cong thuc nuoc tieu.
3. Biet cach tinh muc loc cau than
4. Nam duoc dac diem sinh ly nuoc tieu

Đặc điểm giải phẫu

1, Thân: P= 1% trọng lượng cơ thể

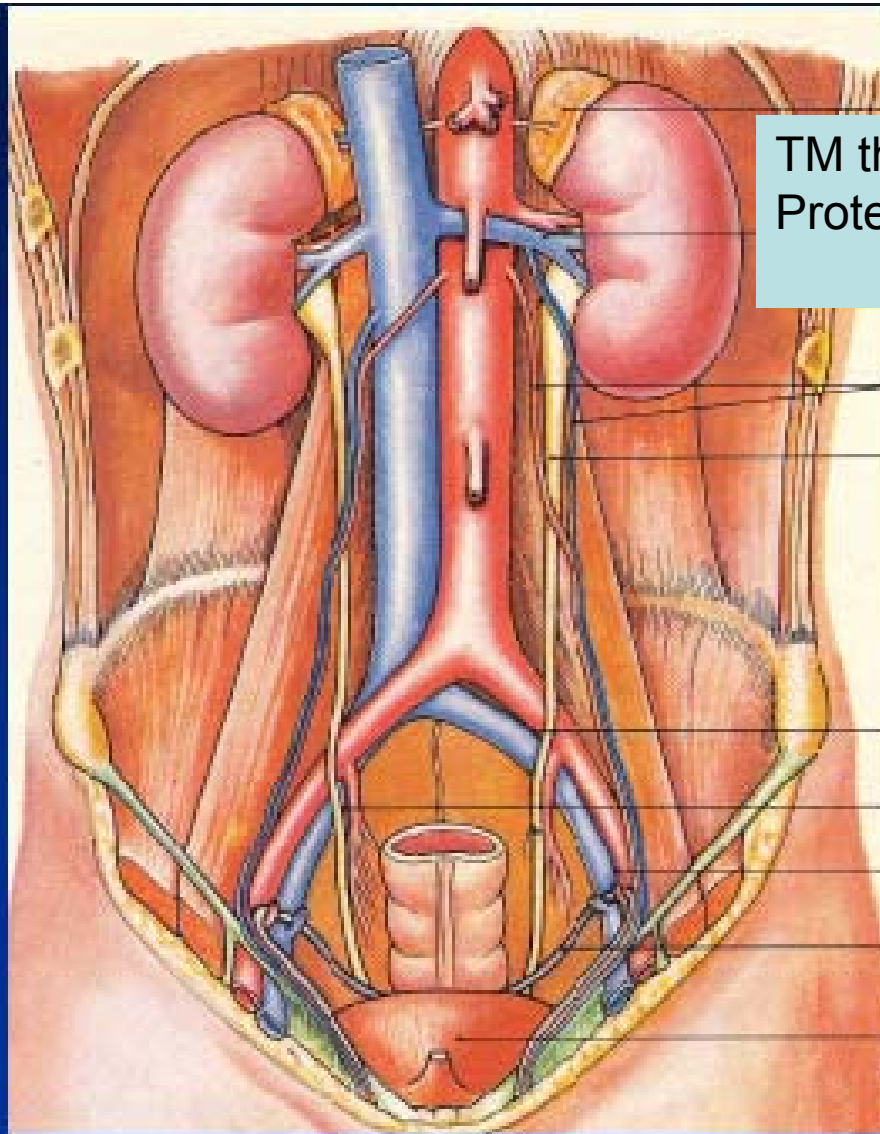
- Thân trẻ SS và trẻ nhỏ: nhiều múi, còn cấu tạo thùy từ thời kỳ bào thai
- Kích thước theo lứa tuổi:

Trẻ SS: 4-5 cm

1 tuổi: 7 cm

5 tuổi: 8 cm

15 tuổi: 11 cm



Thượng thận

TM thận (trái ở phía trước ĐM chủ)

Protein niệu tư thế: Kẹp mạch

Mạch thừng tinh hoặc buồng trứng
Niệu quản

Mạch chậu

Mạch chậu trong
Mạch chậu ngoài

Bàng quang

Công thức tính kích thước thân

Trẻ < 1 tuổi:

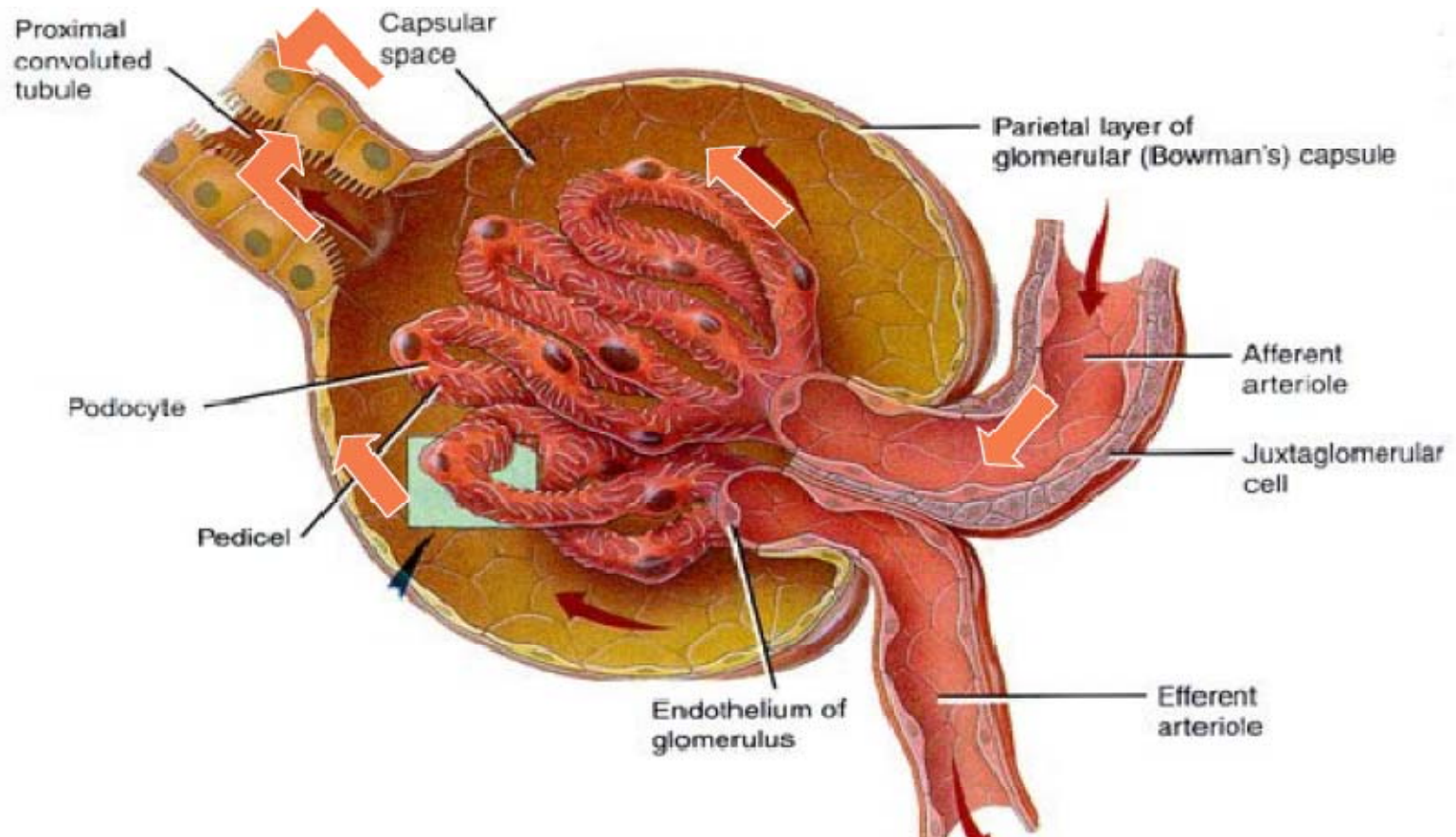
$$H \text{ (cm)} = 4,98 + 0,155 \times \text{tuổi (tháng)}$$

Trẻ > 1 tuổi:

$$H \text{ (cm)} = 6,97 + 0,22 \times \text{tuổi (năm)}$$

- Thận T lớn hơn và cao hơn thận F, tương đương với độ dài 4 đốt sống TL
- Mỗi thận có khoảng 1 triệu nephron
- Tỷ lệ vỏ-tủy tăng dần theo tuổi ($SS=1/4$; bú mẹ và người lớn = $1/2$;)

Đơn vị thận



- Hệ thống tuần hoàn trong thận có đặc điểm:
 - * ~ 20% cung lượng tim
 - * ĐK tiểu ĐM đến > gấp 2 lần tiểu ĐM đi
 - * Hệ thống mao mạch hẹp ở phần vỏ
 - * Hệ thống mạch thẳng dọc ống henle ở gần phần tuỷ thận
 - * Phân bố máu : 90% ở vùng vỏ, 8% tuỷ ngoài, 2% tuỷ trong. Cầu nối Đ-TM truetta giữa phần vỏ và tuỷ

artériole afférente

artériole efférente

120 ml/min soit
180 l eau/j
25 000 mmol Na/j

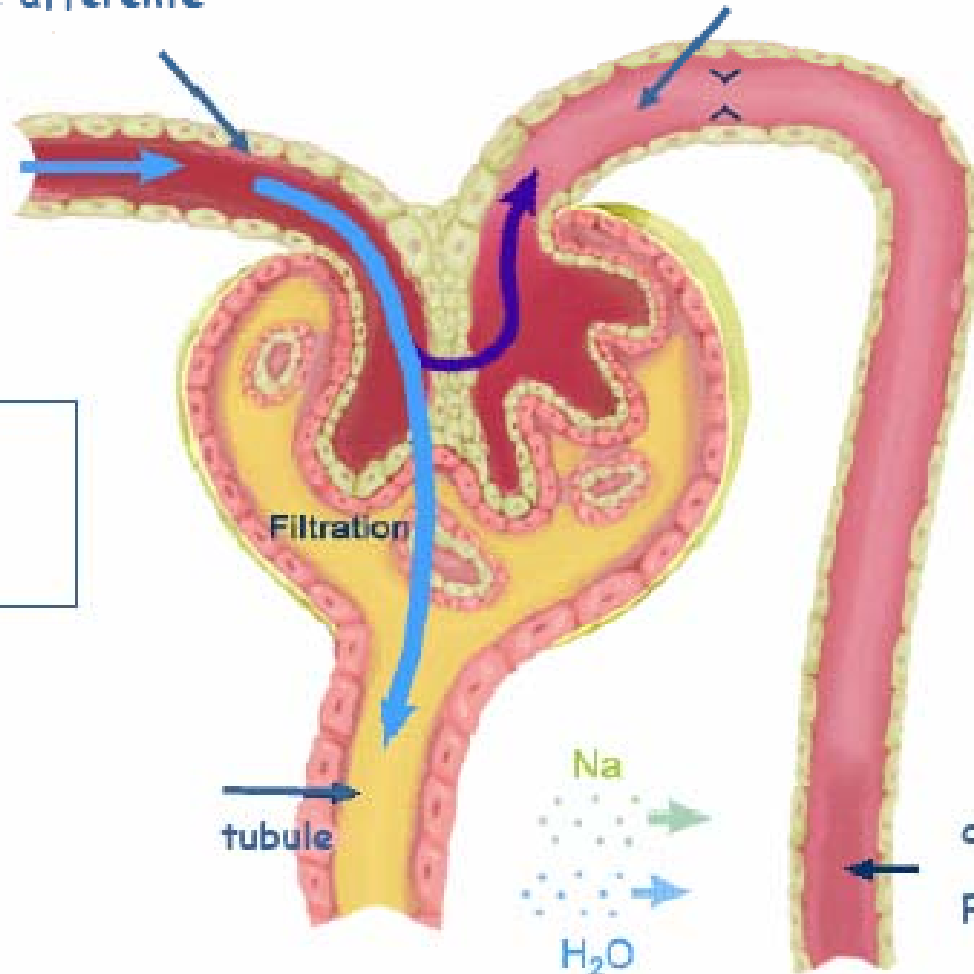
Filtration

tubule

Na

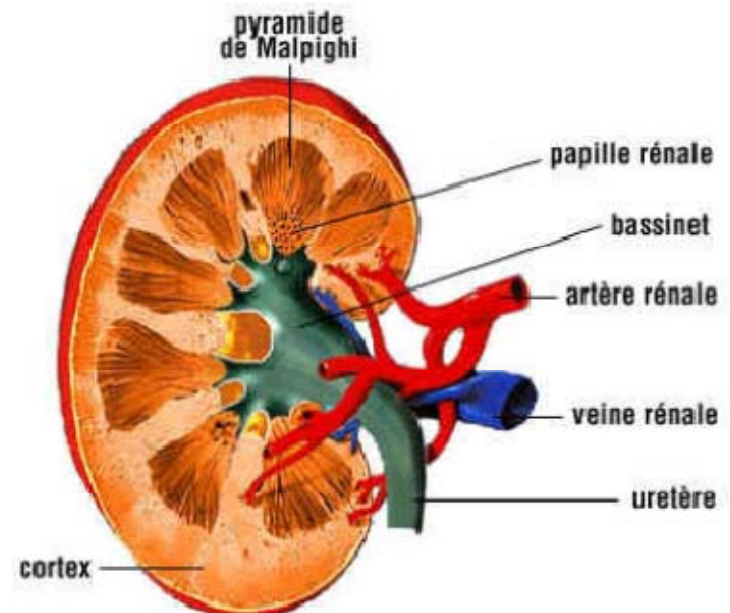
H₂O

capillaire
péri tubulaire



Đài bể thận

Gồm 10-12 đài thận xếp thành 3 nhóm: trên, giữa, dưới

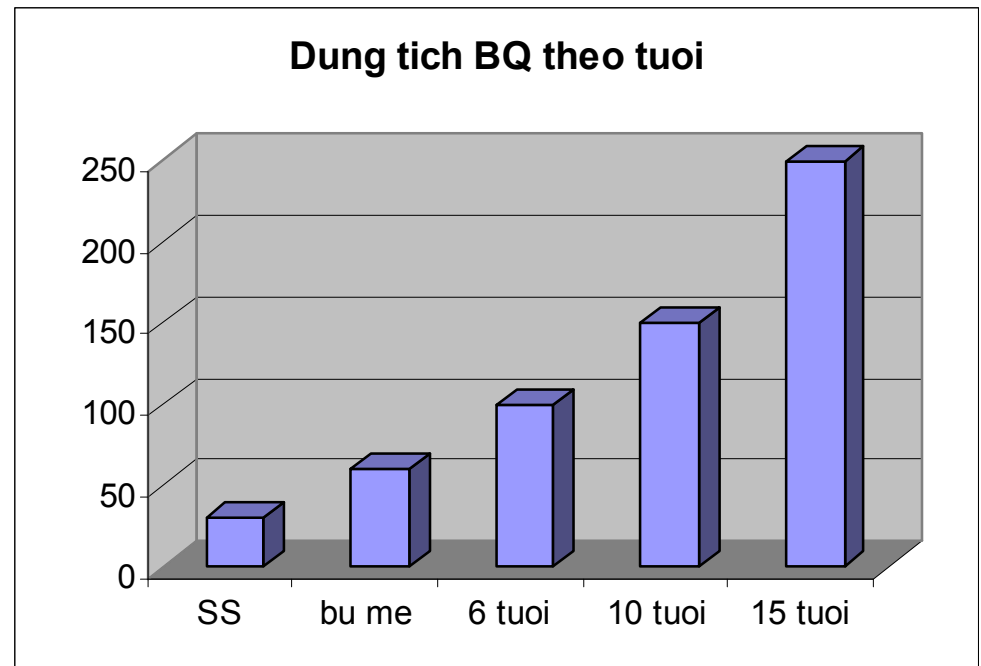


Niệu quản

- Trẻ SS đi ra từ bề thận thành một góc vuông, trẻ lớn thành một góc tù
- Niệu quản ở trẻ em tương đối lớn và dài nên dễ bị gấp xoắn

Bàng quang

- BQ ở trẻ nhỏ nằm cao hơn trẻ lớn nên dễ sờ thấy cầu BQ
- Dung tích cầu BQ lớn dần theo tuổi:



Niệu đạo

Chiều dài ở trẻ gái khoảng: 2-4 cm và thẳng hơn trẻ trai nên dễ gây NK ngược dòng, trẻ trai 6-15 cm

Trẻ nhỏ do BQ nằm cao nên niệu đạo tương đối dài

Đặc điểm sinh lý

- Bài tiết nước tiểu
- Bài tiết chất độc
- Thở bằng nội môi
- Tham gia tạo HC và điều hoà HA
- Chức năng nội tiết

Cầu thận

Siêu lọc

180 l/24 h

Ống lượn gần

Ống lượn xa

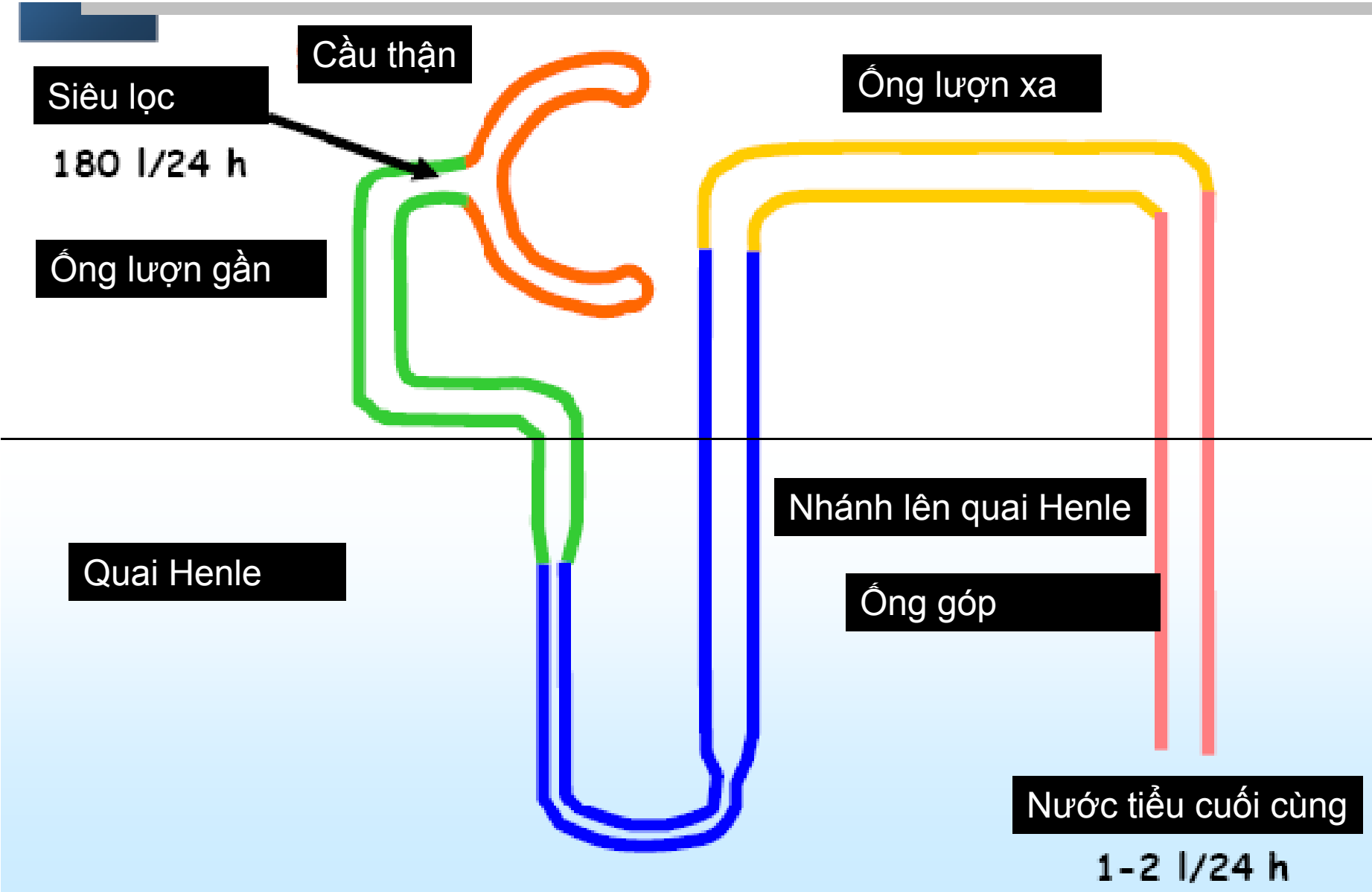
Nhánh lên quai Henle

Ống góp

Quai Henle

Nước tiểu cuối cùng

1-2 l/24 h



Đặc điểm sinh lý theo lứa tuổi

* **Bào thai:**

Thận đã tham gia tiết nước tiểu

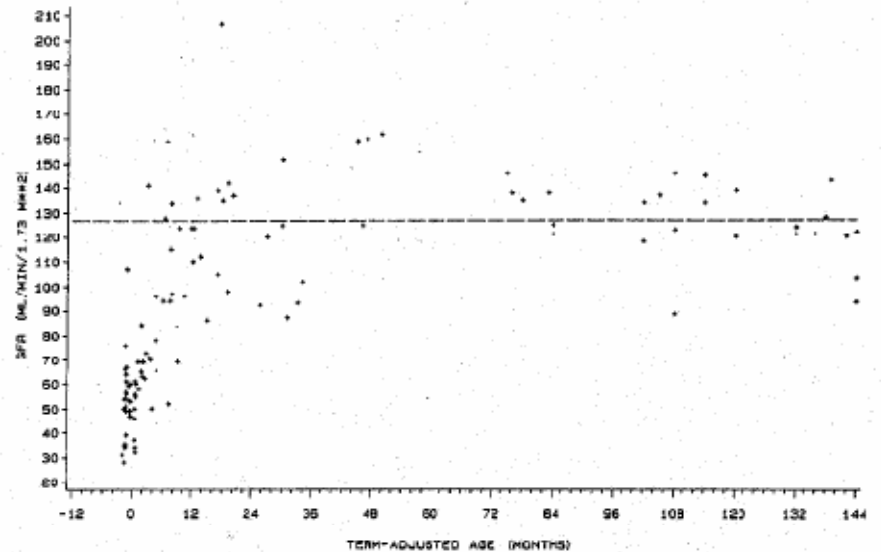
* **Sơ sinh:**

- Phát triển mạnh ngay sau đẻ đảm bảo hằng định dịch trong cơ thể
- Chức năng lọc kém
- Khả năng cô đặc nước tiểu kém, tỷ trọng thấp (400 mosm/l trong khi trẻ lớn 800-1200 mosm/l)

Đặc điểm sinh lý theo lứa tuổi

Sự trưởng thành của
các chức năng theo
tuổi:

MLCT thấp ở trẻ nhỏ,
đến 2 tuổi mới đạt
được chỉ số của
người lớn



Heilbron DC, Pediatr Nephrol, 1991

Lọc cầu thận

Đánh giá:

- * Trẻ em < 1 tuổi:

Lọc cầu thận thấp ở trẻ nhũ nhi: (20 ml/min/ 1,73 m²)

Trong 2 tuần đầu sau đẻ chức năng thận tăng gấp đôi

Đạt được chức năng của người lớn vào lúc 1 tuổi

- * Trẻ > 1 tuổi:

Tăng mức lọc cầu thận từ từ: 90-120 ml/min/1,73 m²

Creatinin – công thức tính toán

Tính toán theo tuổi và giới:

CT Schwartz: MLCT (ml/min/1,73 m²)

$$\frac{k \times \text{taille (cm)}}{P_{\text{cr}} (\mu\text{mol/L})}$$

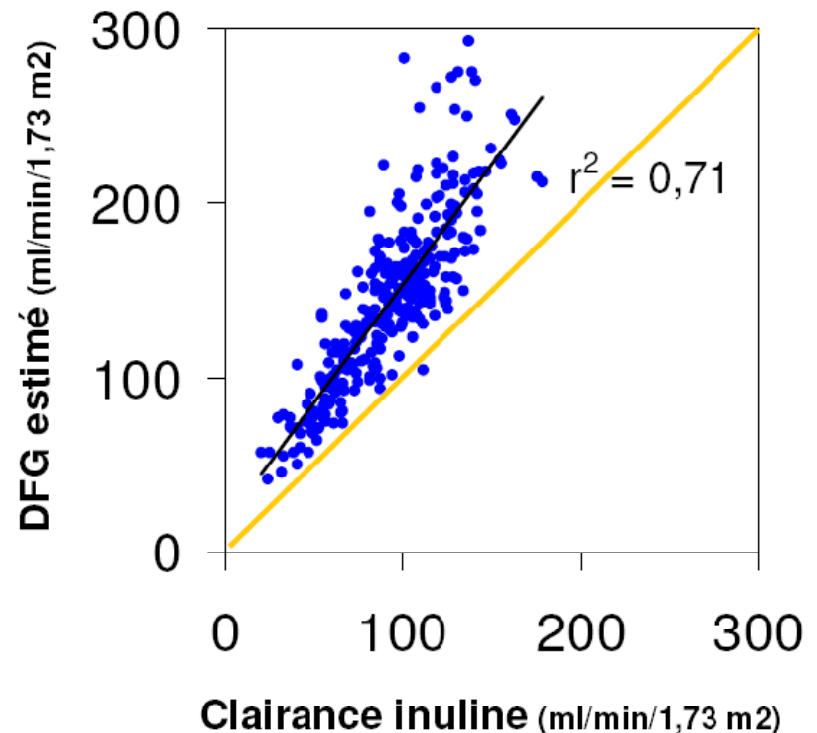
K= 29 ở trẻ sơ sinh

K= 40 (SS-<2Tuoi)

K = 49 ở trẻ < 12 tuổi

K= 49 ở trẻ nữ > 12 tuổi

K= 62 ở trẻ trai > 12 tuổi



Đặc điểm nước tiểu ở trẻ em

- Nước tiểu của trẻ em đã được toan hoá và đạt như người lớn
- Tỷ trọng nước tiểu của trẻ nhỏ rất thấp
- Sự bài tiết K của trẻ nhỏ nhiều hơn người lớn, còn Na thì ngược lại.
- Sự bài tiết Ure và creatinin ở trẻ bú mẹ kém hơn, sự bài tiết amoniac và aa lại nhiều hơn

Đặc điểm sinh lý nước tiểu trẻ em

1, Số lần đái của trẻ em:

92% trẻ SS đi tiểu bình thường trong 24 giờ đầu.

Những ngày đầu sau đẻ đái rất ít, sau đó tăng dần.

2, Số lượng nước tiểu:

Quyết định bởi chế độ ăn uống

Tình trạng bệnh thận

Lưu lượng tuần hoàn chung

Công thức tính nước tiểu

$$X \text{ (ml)} / 24 \text{ giờ} = 600 + 100 (n - 1)$$

n: tuổi, tính bằng năm

