



HỘI NGHỊ KHOA HỌC CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH TP.HCM MỞ RỘNG LẦN THỨ XII-2025

Phiên.....

XẠ HÌNH THÂN TRONG ĐÁNH GIÁ THẬN Ứ NƯỚC

Nguyễn Xuân Cảnh

Khoa Y học hạt nhân, bệnh viện Chợ Rẫy



NỘI DUNG



1

Giới thiệu

2

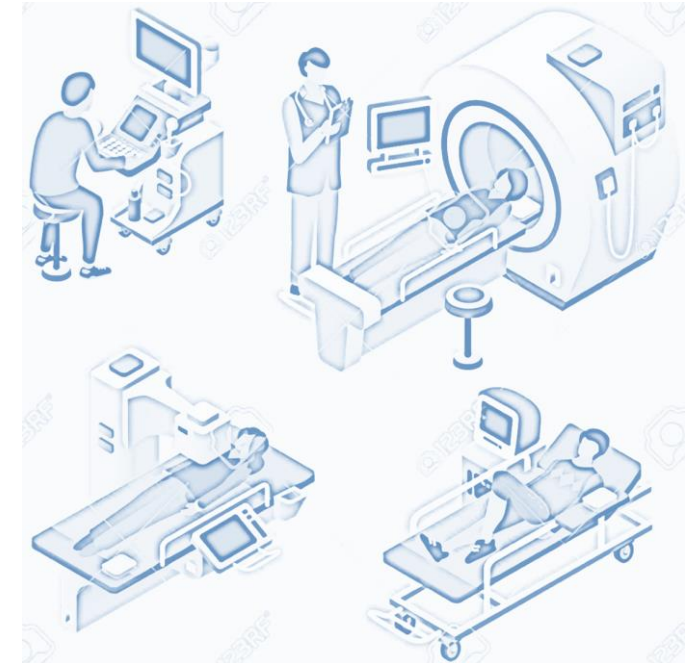
Xạ hình thận

3

Phân tích xạ hình thận

4

Kết luận



THẬN Ứ NƯỚC



❖ 80% trẻ em thận ứ nước là do hẹp khúc nối bể thận-niệu quản → giảm nước tiểu qua khúc nối BT-NQ:

✓ Bé trai hơn bé gái (2:1).

✓ Bên trái > bên phải. ➡

✓ 10% xuất hiện 2 bên.

✓ Ứ nước → tăng áp lực trong bể thận

✓ Giãn nở hệ thống thu thập gần

✓ và khả năng mất các nephron.

❖ Có thể gặp ở người lớn.

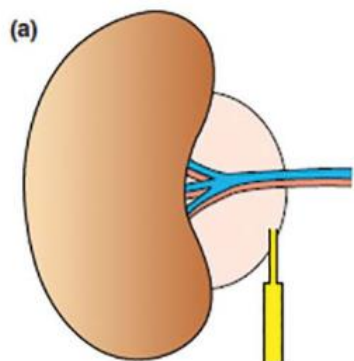
❖ Nguyên nhân hẹp khúc nối BT-NQ:

➤ Bẩm sinh

- Niệu quản cắm vào bể thận ở vị trí bất thường.
- Đoạn khúc nối không có nhu động.
- Mạch máu bất thường chèn ép vào khúc nối.

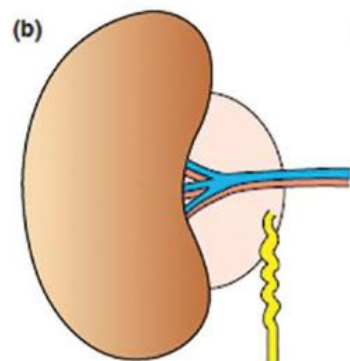
➤ Mắc phải

- Tạo xơ sau viêm đài bể thận cấp.
- Sỏi bể thận . Khối u trong lòng khúc nối.
- Sau can thiệp phẫu thuật.
- Khối u hoặc hạch bên ngoài chèn ép khúc nối.

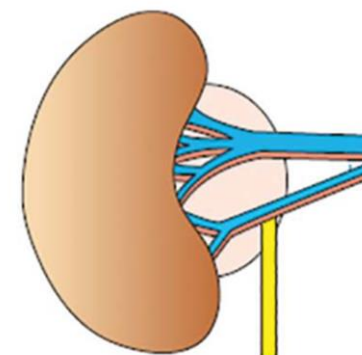


TẮC NỘI TẠI
(Intrinsic obstruction)

Hẹp lòng niệu quản
(intrinsic stenosis)



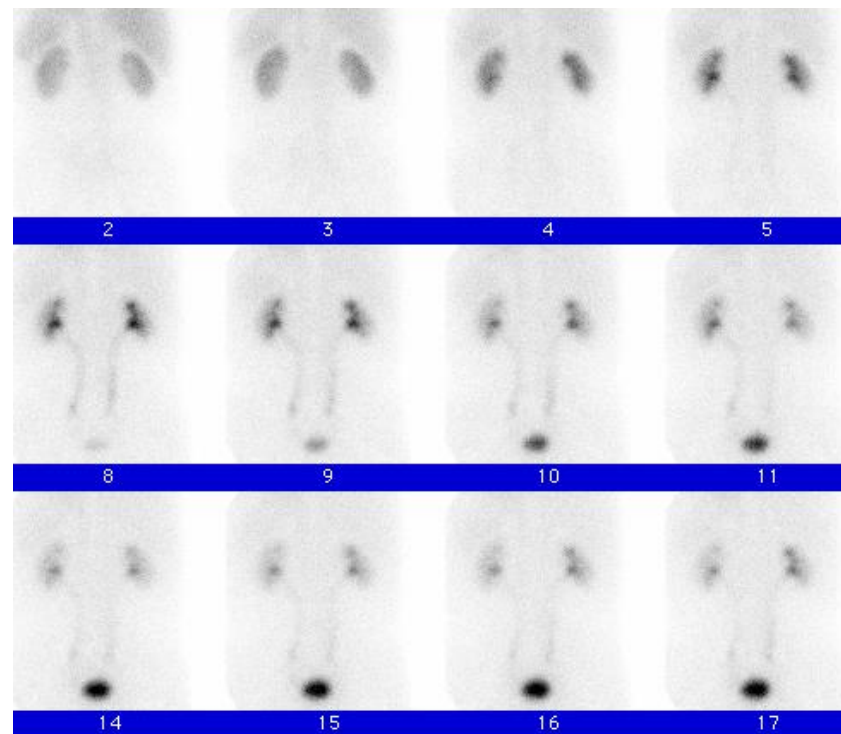
Nếp gấp niệu mạc
(ureteric folds)

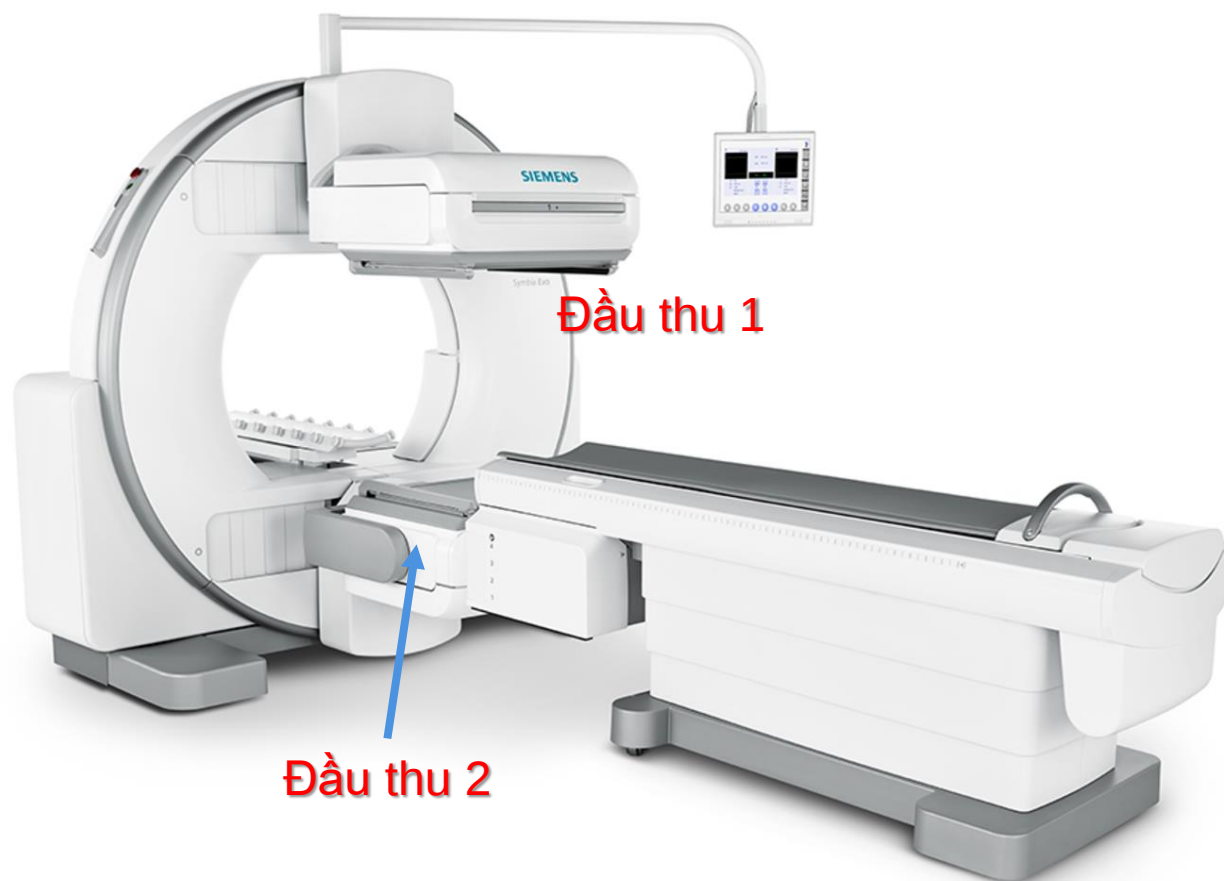


TẮC NGOẠI LAI
(Extrinsic Obstruction)
do mạch máu cực dưới

Xạ hình thận

- ❖ Xạ hình thận là một kỹ thuật ghi hình sử dụng đồng vị phóng xạ đánh giá chức năng nhu mô thận và chức năng bài niệu.

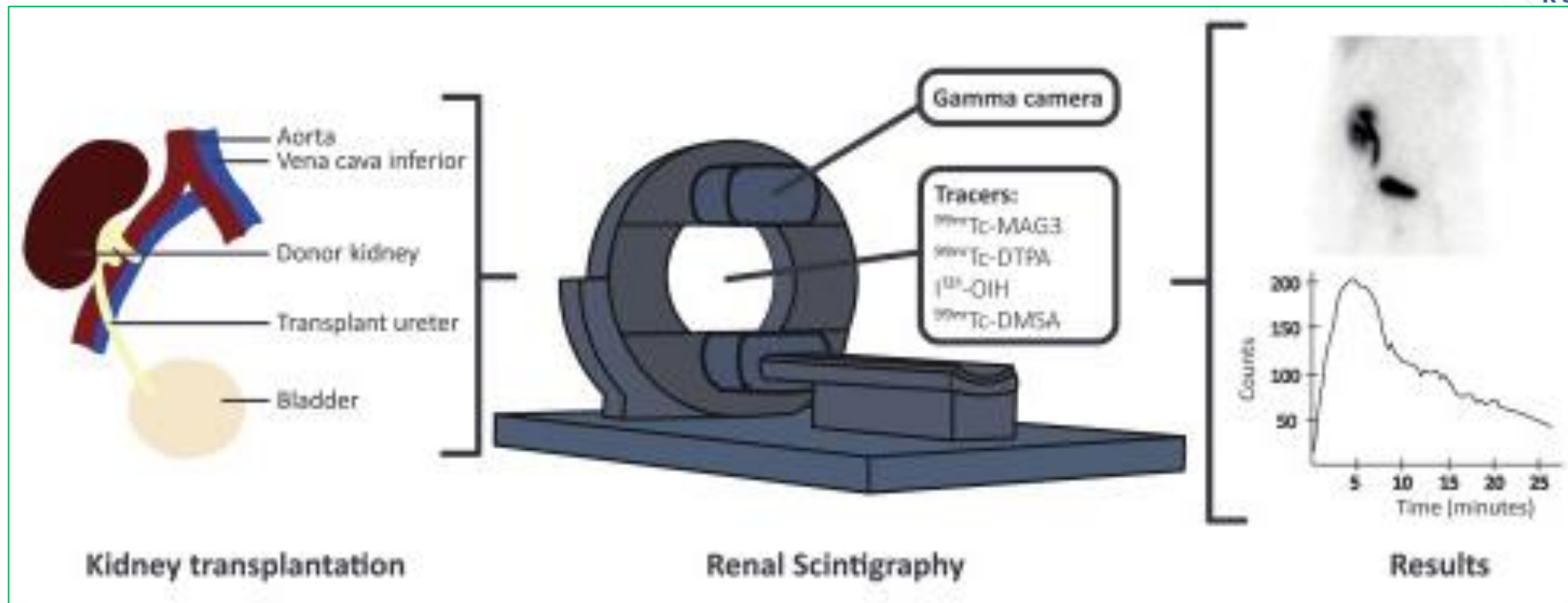




Máy xạ hình SPECT



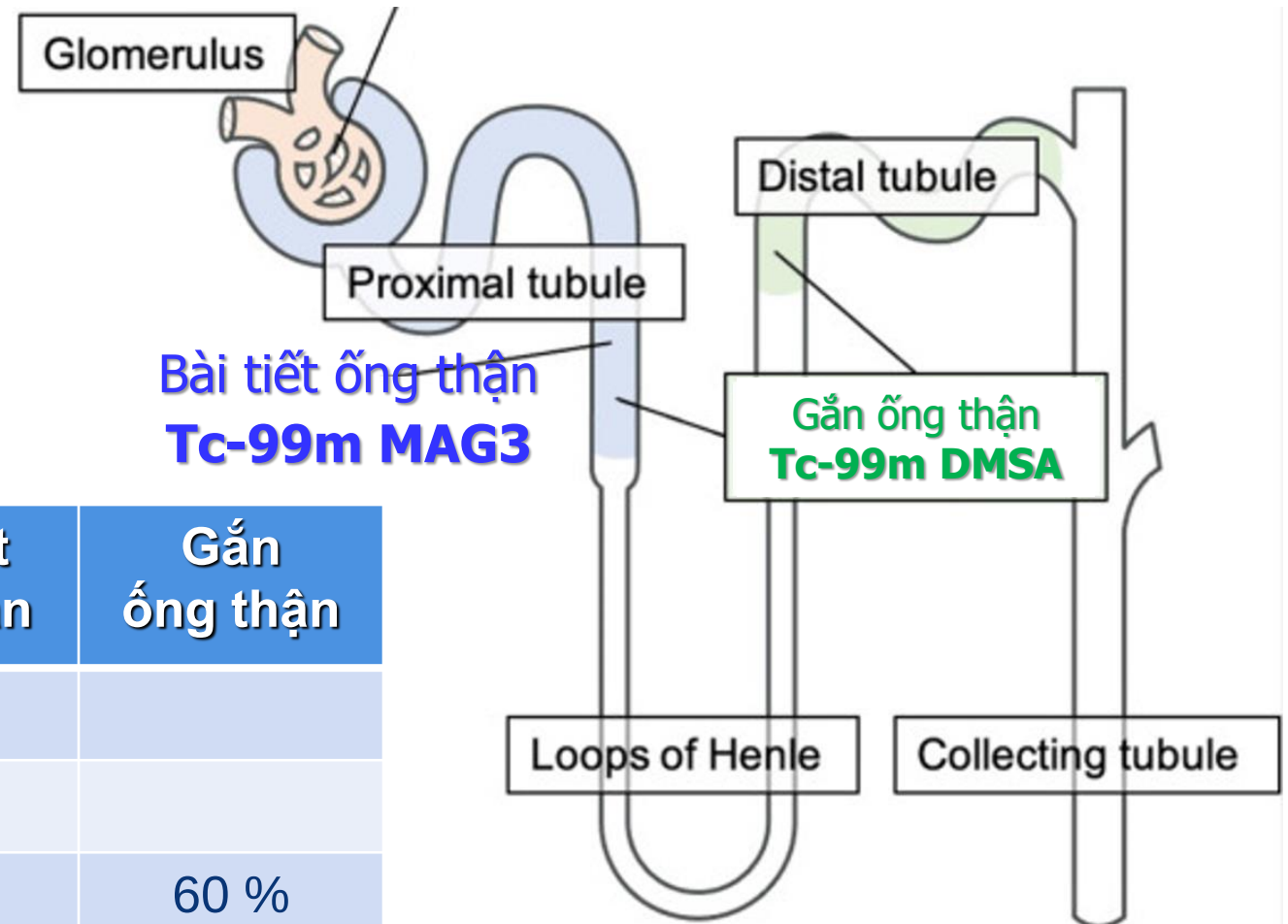
Ghi hình ở đầu thu 2
– mặt dưới



Trường hợp xạ hình thận ghép, ghi hình ở đầu thu 1 – mặt trên

THUỐC PHÓNG XẠ DÙNG TRONG XẠ HÌNH THẬN

Lọc cầu thận
Tc-99m DTPA



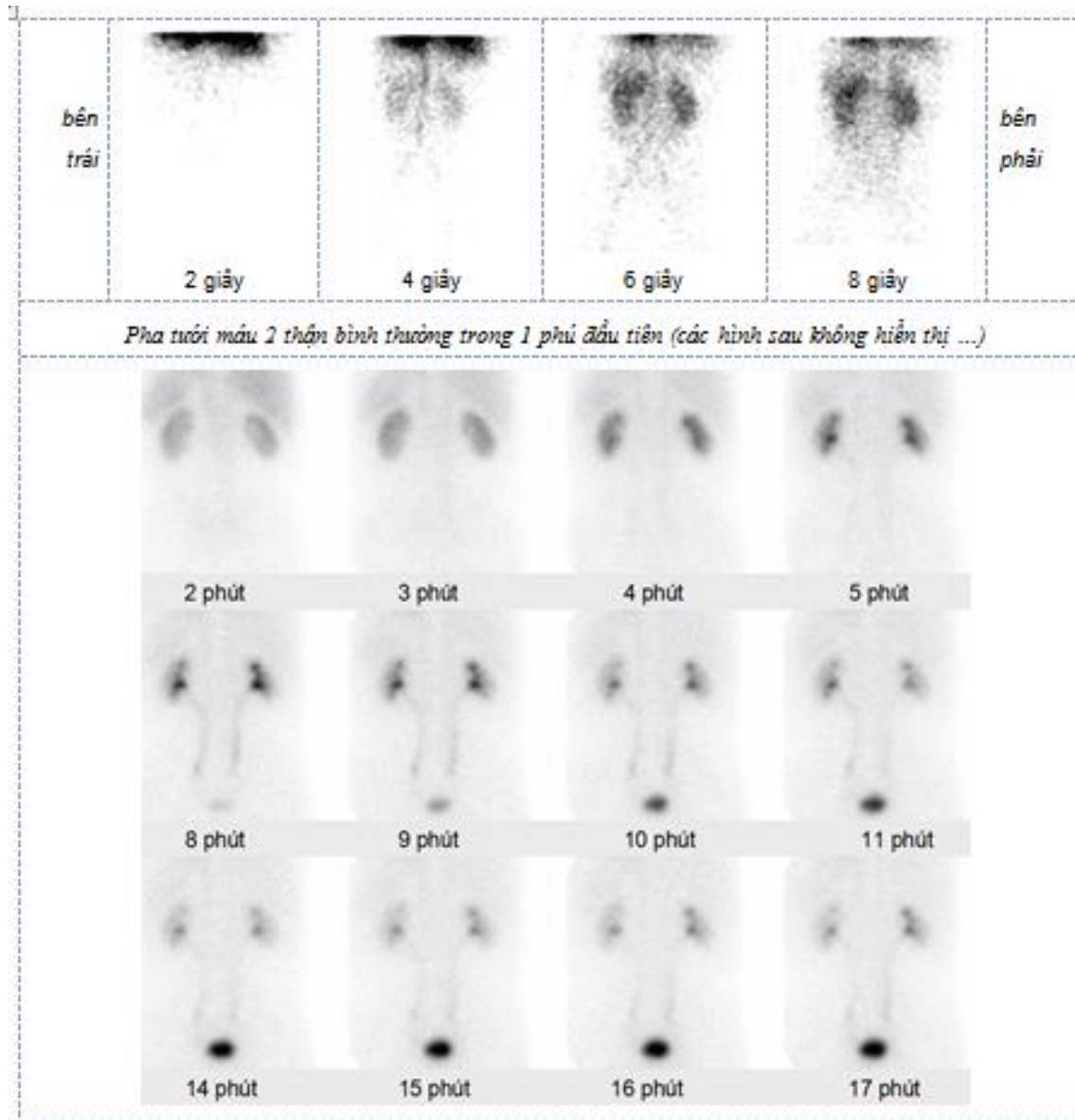
	Lọc cầu thận	Bài tiết ống thận	Gắn ống thận
Tc-99m DTPA	> 95%		
Tc-99m MAG3	< 5%	95 %	
Tc-99m DMSA	ít		60 %

VAI TRÒ CỦA XẠ HÌNH THẬN - ĐƯỜNG TIẾT NIỆU

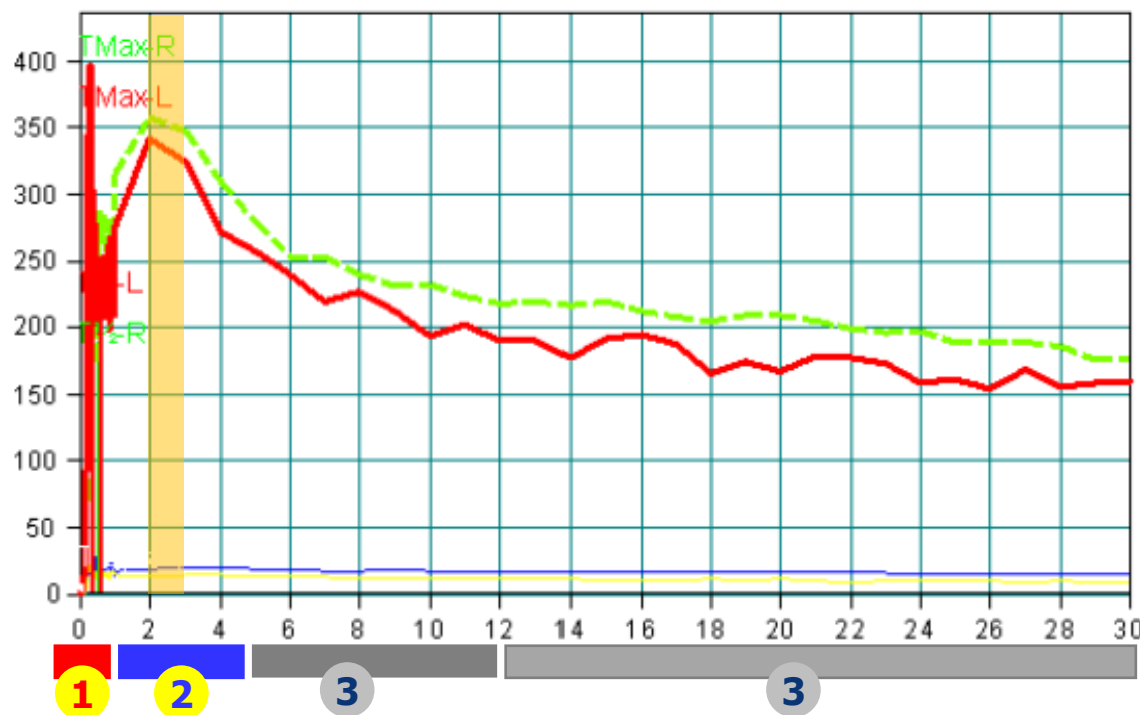


1. Đánh giá chức năng thận từng thận (*đo độ lọc cầu thận GFR, tính % chức năng thận tương đối*)
2. Đánh giá tình trạng tưới máu thận
3. Thận ghép: Đánh giá chức năng thận người cho thận, thận ghép
- 4. Đánh giá tình trạng tắc nghẽn đường bài niệu (thận ứ nước)**
5. Nhiễm trùng nhu mô thận (viêm thận bể thận)
6. Bất thường bẩm sinh (thận lạc chỗ, thận đa nang)
7. Trào ngược Bàng quang – Niệu quản
8. Chẩn đoán tăng huyết áp liên quan mạch máu thận (hệ R-A-A)
9. Chấn thương thận, chấn thương niệu quản
10. Chức năng thận sau xạ trị vùng bụng

Hình ảnh xạ hình thận

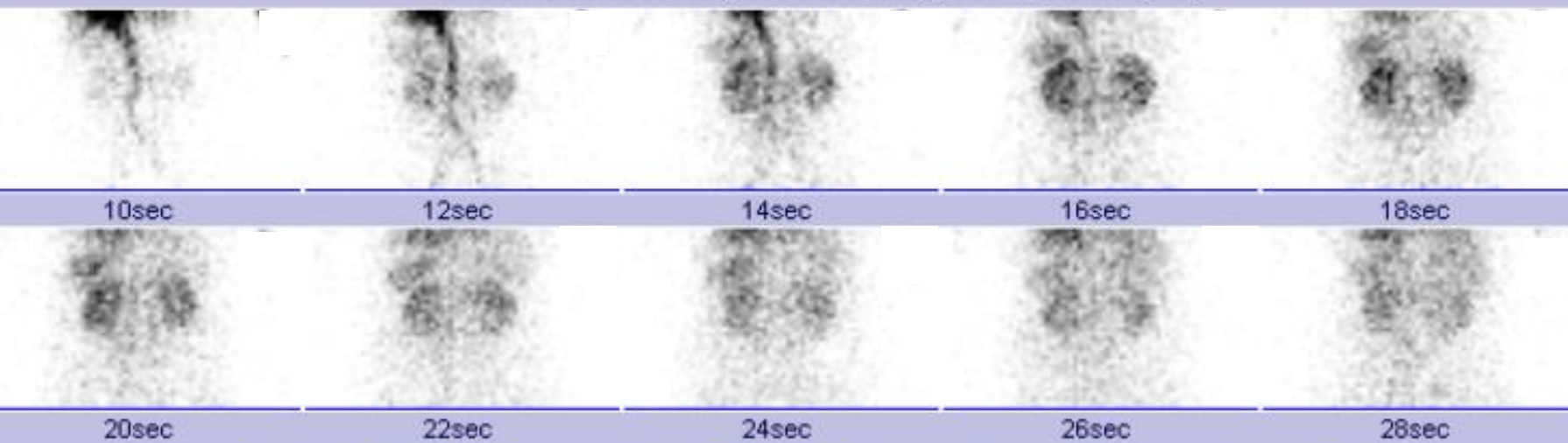


Xạ hình thận động có 3 pha chính

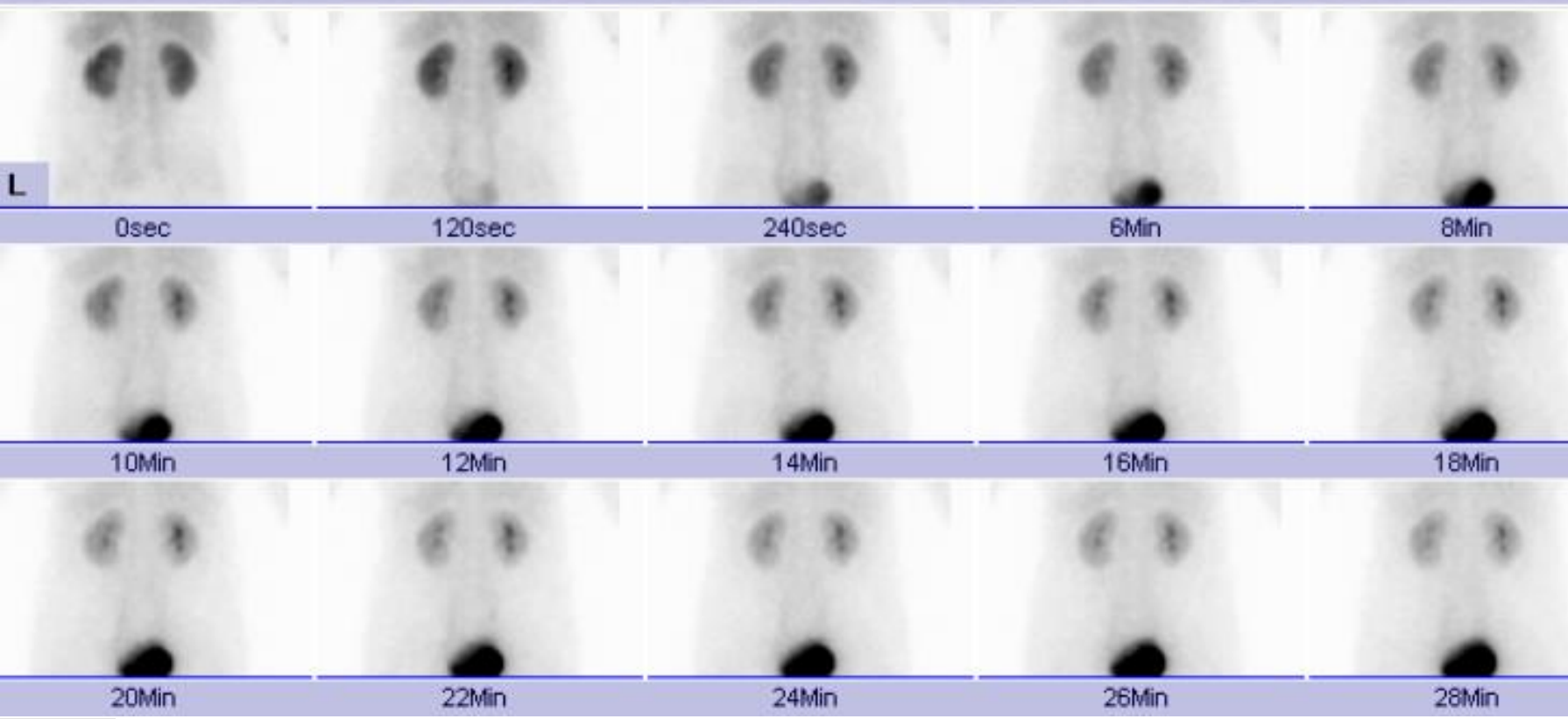


	Các pha	Thời gian đánh giá
1.	Pha tưới máu nhu mô thận	1 phút (ghi 30 hình, mỗi hình 2 giây)
2.	Pha hấp thu (chức năng) nhu mô thận	2-5 phút (ghi mỗi hình 1 phút) Độ lọc cầu thận đo ở phút 2-3
3.	Pha thanh thải, gồm - bài xuất nước tiểu ra đài bể thận (3a) và - đào thải xuống bàng quang (3b)	5-30/40 phút (ghi mỗi hình 1 phút)

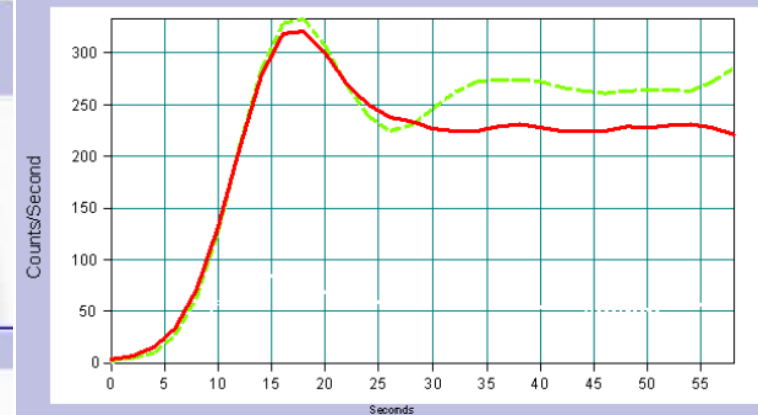
Arterial Perfusion (2 sec/frame)(sum2, overlap 0)



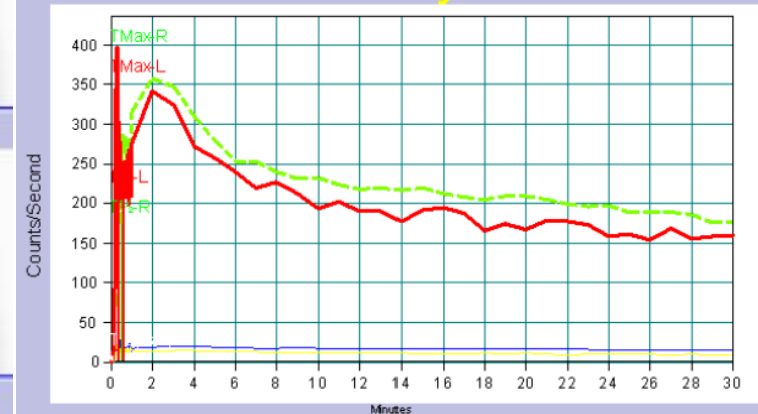
Renal Uptake and Clearance Phase (1-minute/frame)(sum 2, overlap 0)



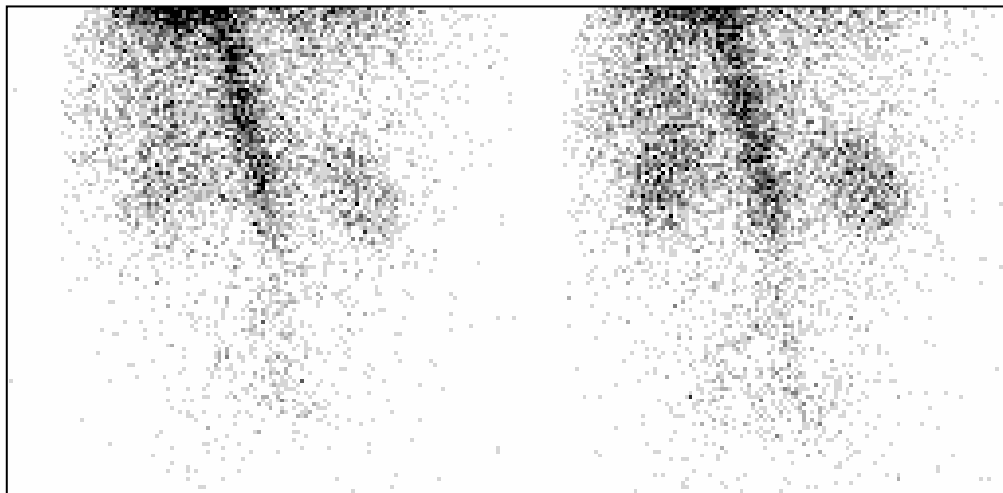
Flow



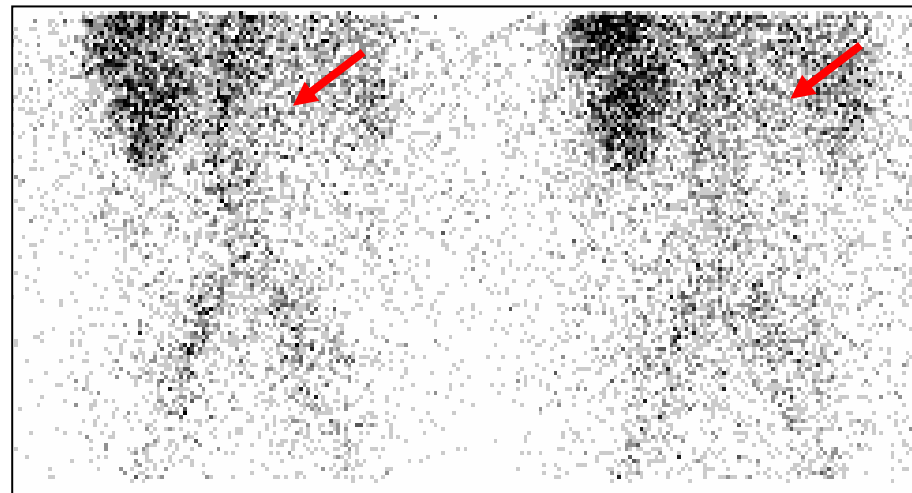
Kidney



XẠ HÌNH THẬN ĐỘNG Tc-99m DTPA

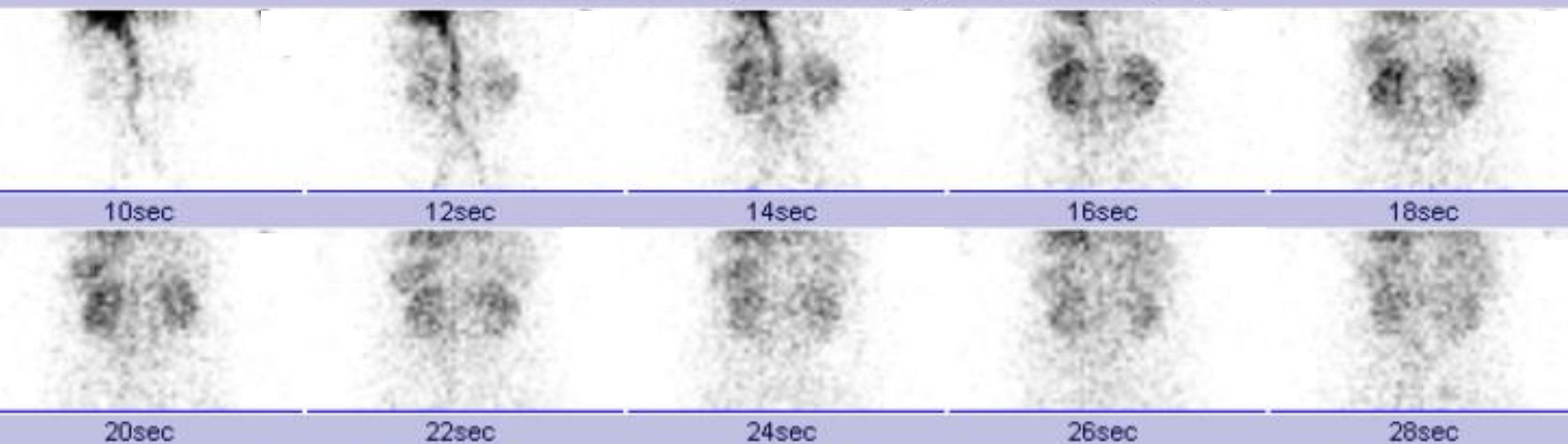


TƯỚI MÁU BÌNH THƯỜNG 2 THẬN



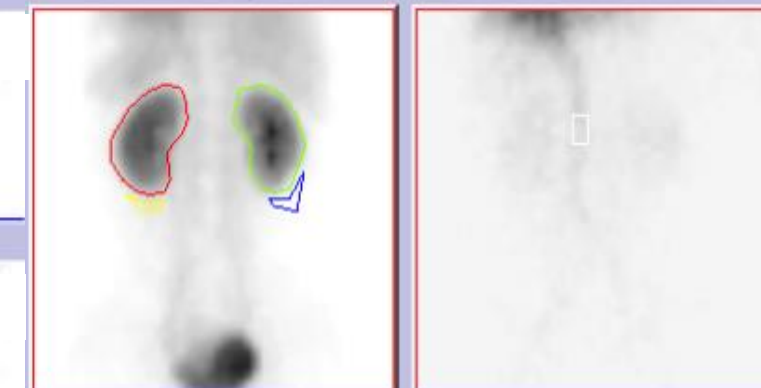
TẮC NGHẼN ĐỘNG MẠCH THẬN PHẢI

Arterial Perfusion (2 sec/frame)(sum2, overlap 0)



Kidney

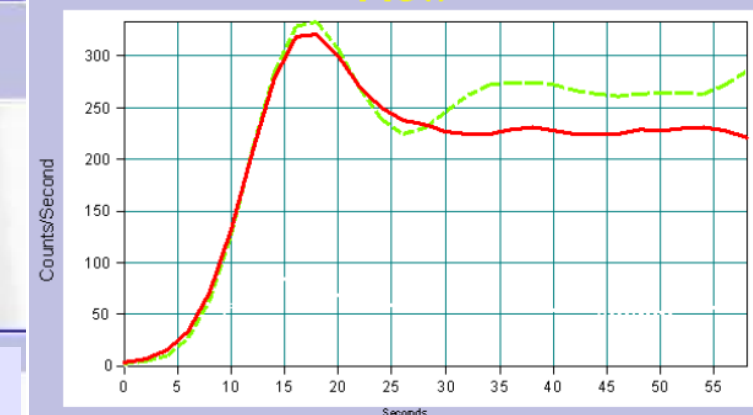
Aorta



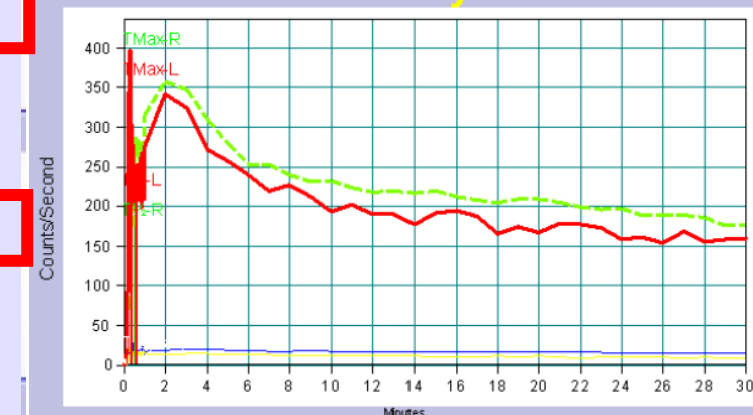
Renal Uptake and Clearance Phase (1-minute/frame)(sum 2, overlap 0)



Flow



Kidney



Parameters	Left	Right	Total
Split Function (%)	48.8	51.2	
Kidney Counts (cpm)	49390	51826	101216
Kidney Depth (cm)	5.737	5.775	
Uptake (%)	4.539	4.762	9.301
GFR (ml/min)	41.2	43.2	84.4
Normalized GFR (ml/min)			92.1
GFR Low Normal (ml/min)			75.0
Mean GFR (ml/min)			99.0

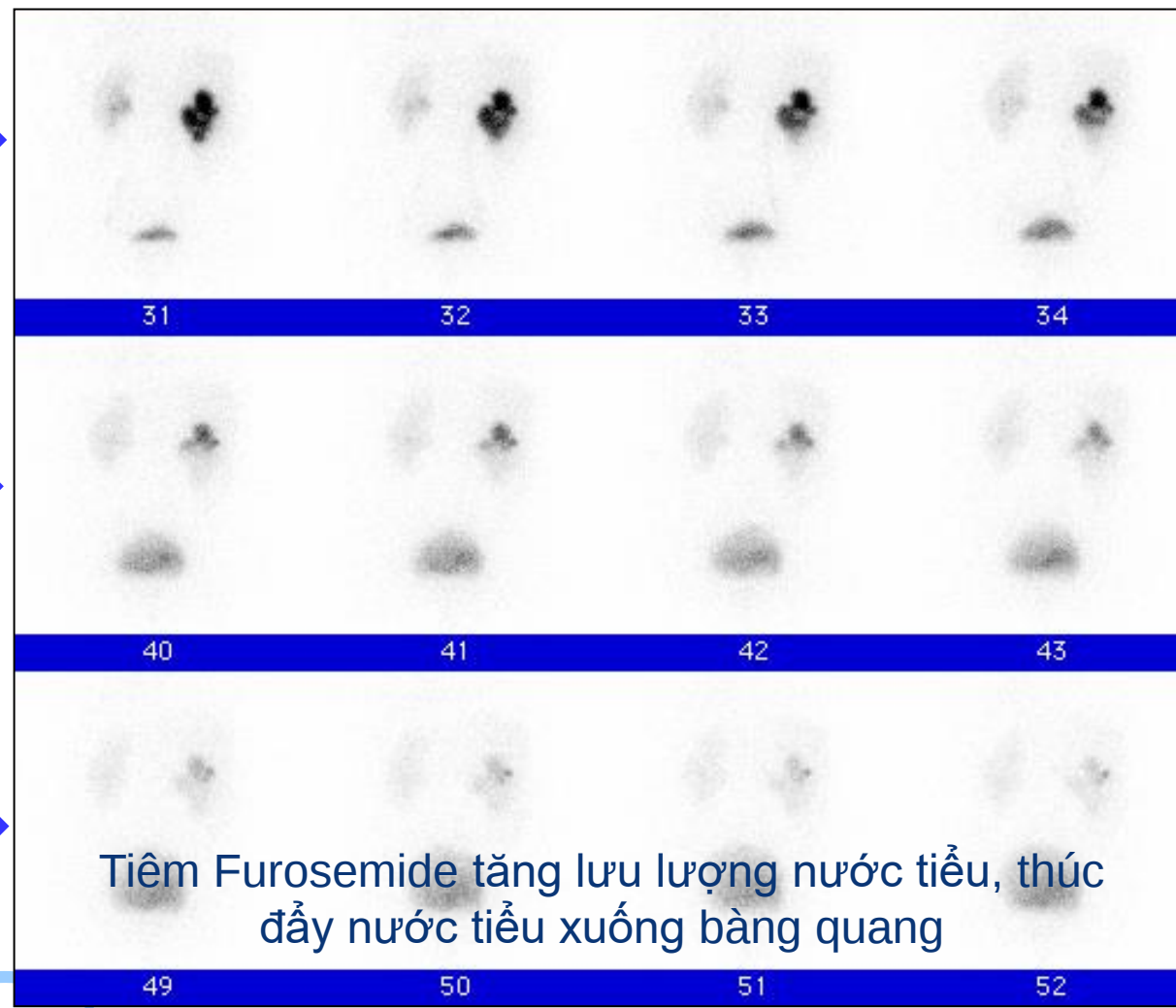
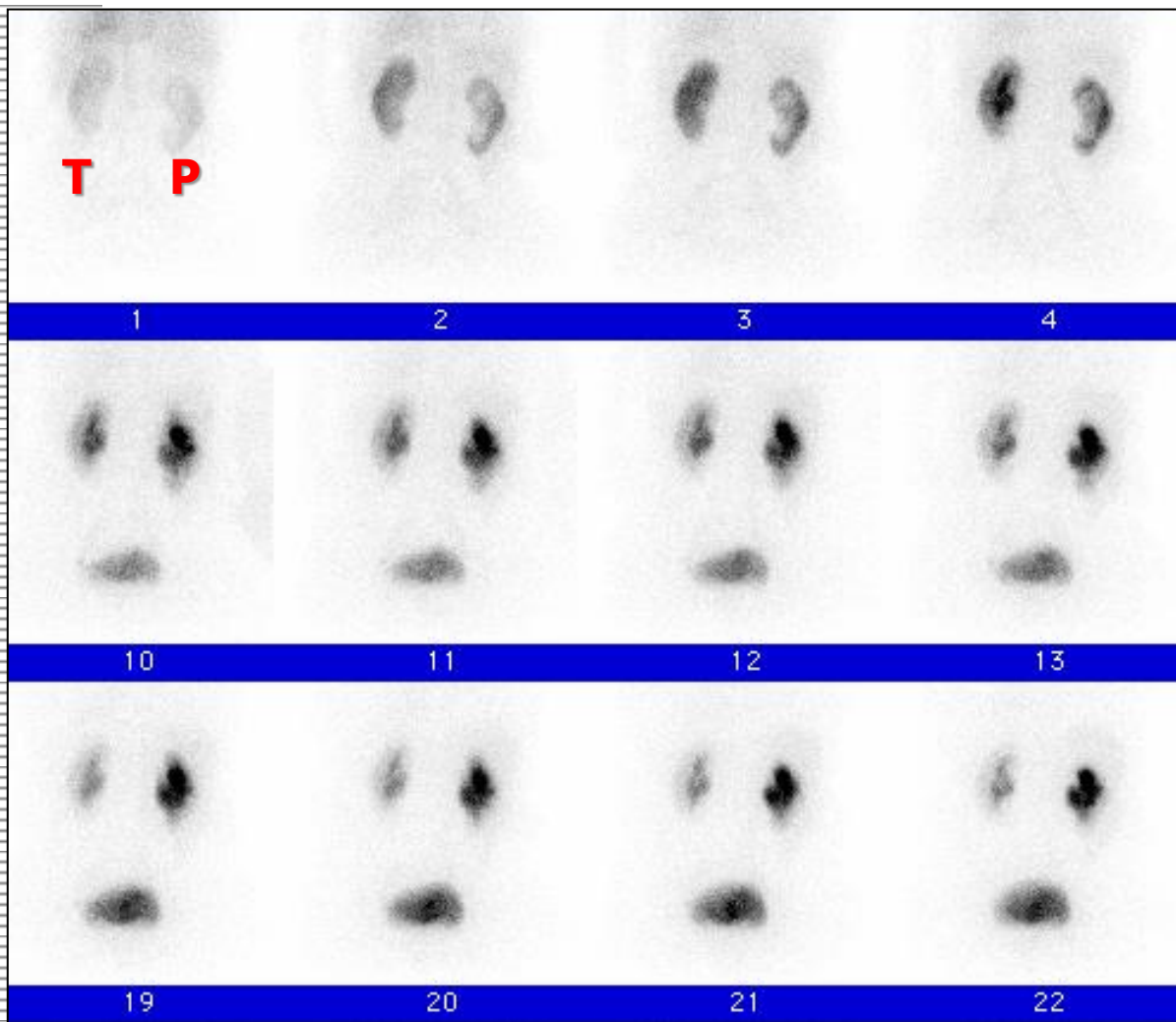
XẠ HÌNH THẬN TRONG ĐÁNH GIÁ THẬN Ứ NƯỚC



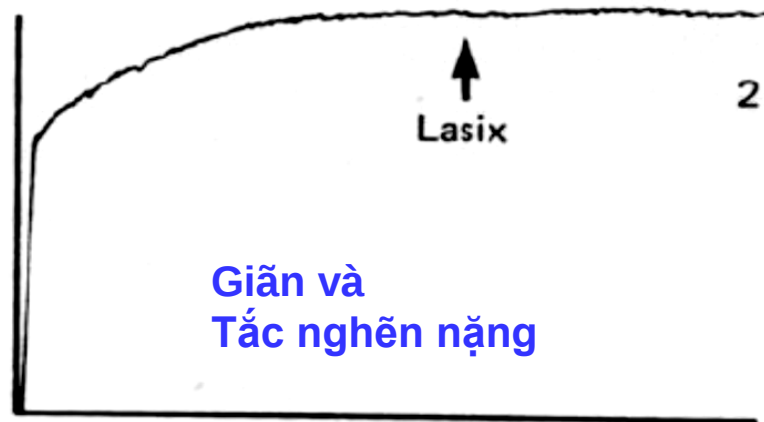
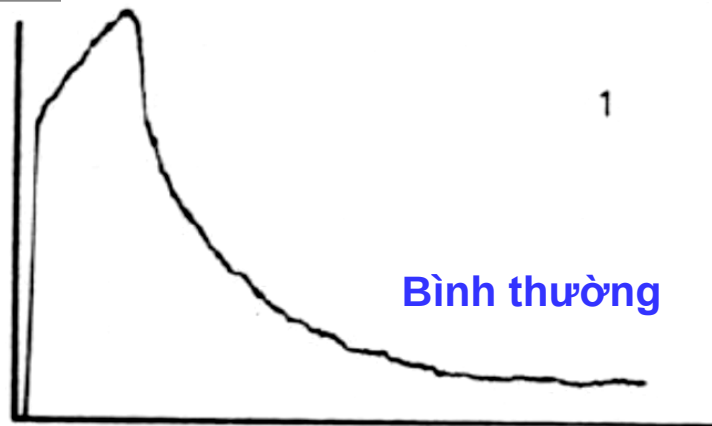
- ❖ **Mục đích:** đánh giá tình trạng tắc nghẽn đường bài niệu
- ❖ **Xạ hình thận động** với thuốc Tc-99m DTPA (thông dụng ở VN),
thuốc Tc-99m MAG3 (trên thế giới)
- ❖ **Liều dùng Tc-99m DTPA:**
Trẻ em: 100-200 μCi / kg cân nặng (1-5 mCi).
Người lớn: 5 mCi.
- ❖ **Thời gian ghi hình:** 30-40 phút.
- ❖ **Tiêm Furosemide (Lasix)** phút 10 hoặc phút 15 (tùy BV)
Trẻ em: 1 mg / kg cân nặng. Người lớn: 40 mg

THẬN Ủ NƯỚC BÊN PHẢI

XẠ HÌNH SAU TIÊM FUROSEMIDE



Thận đồ



- T1/2 (clearance half-time): thời gian giảm còn một nửa ($\frac{1}{2}$) hoạt độ phóng xạ trong thận.

T1/2	Giải thích
<10 phút	bình thường
>20 phút	tắc nghẽn nặng
10 - 20 phút	Chưa xác định / Tắc nghẽn một phần

Thận đồ



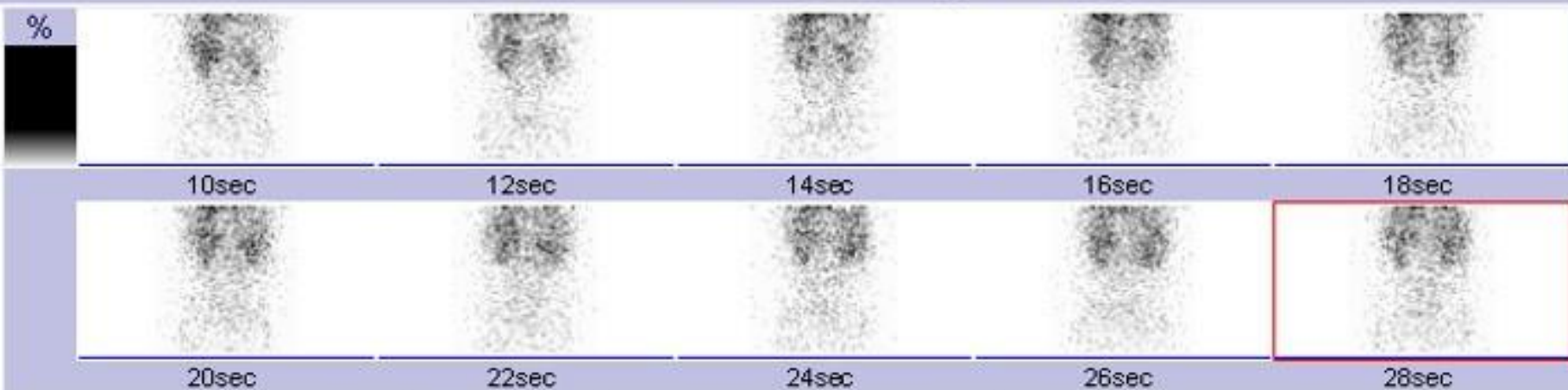
- Time of 1/2 Lasix: thời gian giảm còn một nửa ($\frac{1}{2}$) hoạt độ phóng xạ trong thận so với tại thời điểm tiêm Lasix.

T1/2	Giải thích
<10 phút	bình thường
>20 phút	tắc nghẽn nặng
10 - 20 phút	Chưa xác định / Tắc nghẽn một phần





Renal DTPA-Arterial Phase (2sec/frame)



Renal DTPA-Uptake and Clearance Phase (1 min/frame, sum 2)

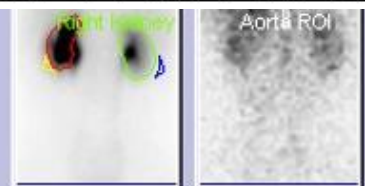
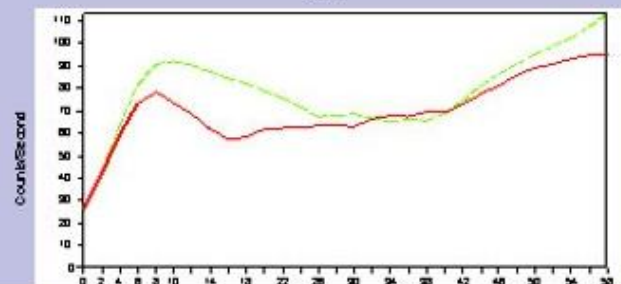
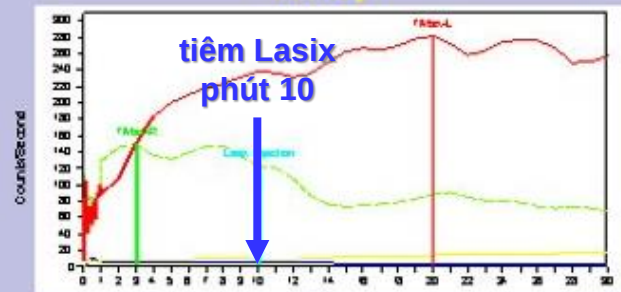
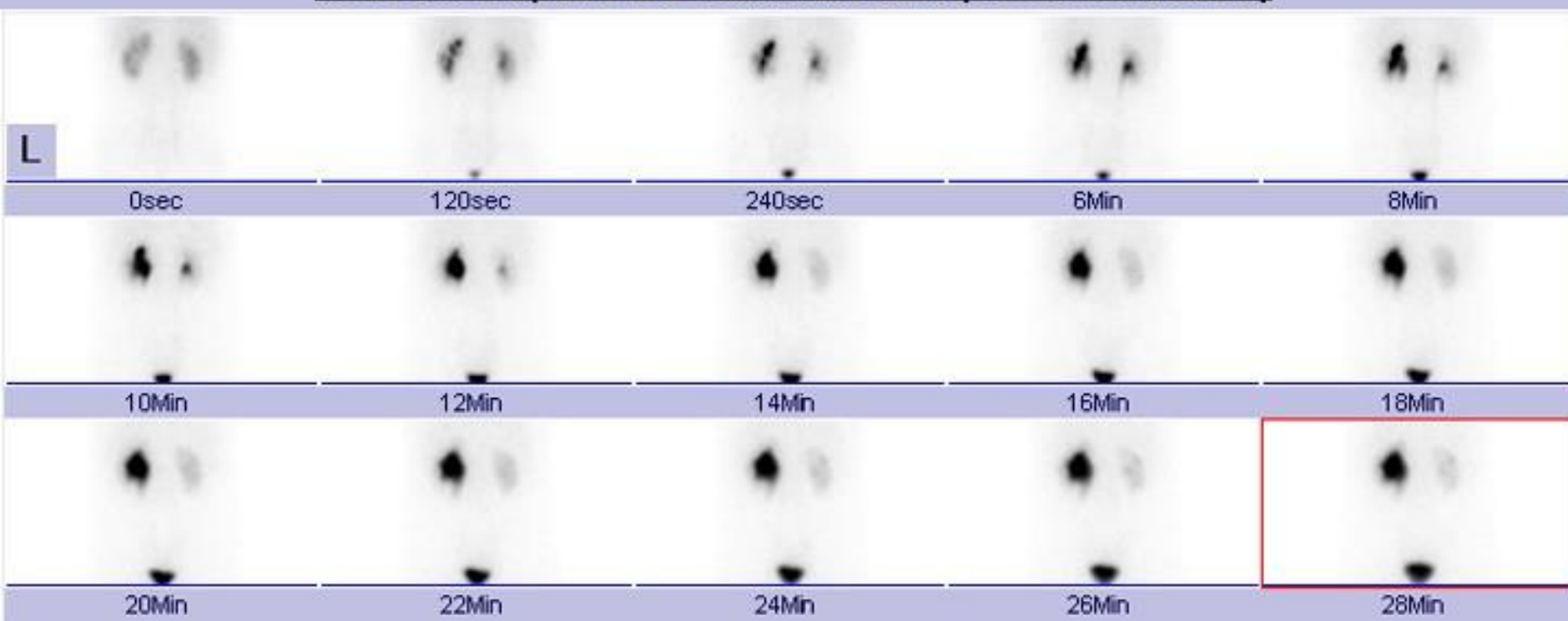


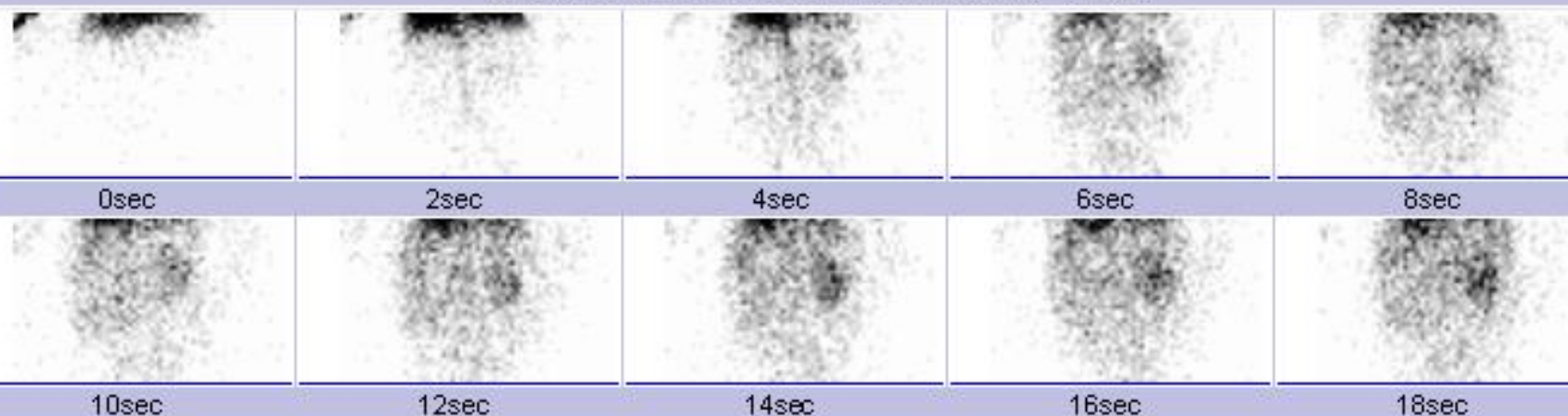
Table of Result Summary

Parameters	Left	Right	Total
Split Function (%)	39.8	60.2	
Kidney Counts (cpm)	6007.4	9077.4	15085
Time of Lasix (min)			10.0
Time of 1/2 Lasix (min)			
Time from Lasix to 1/2 Lasix (min)			
Max Counts (cps)	283.6	160.3	443.9

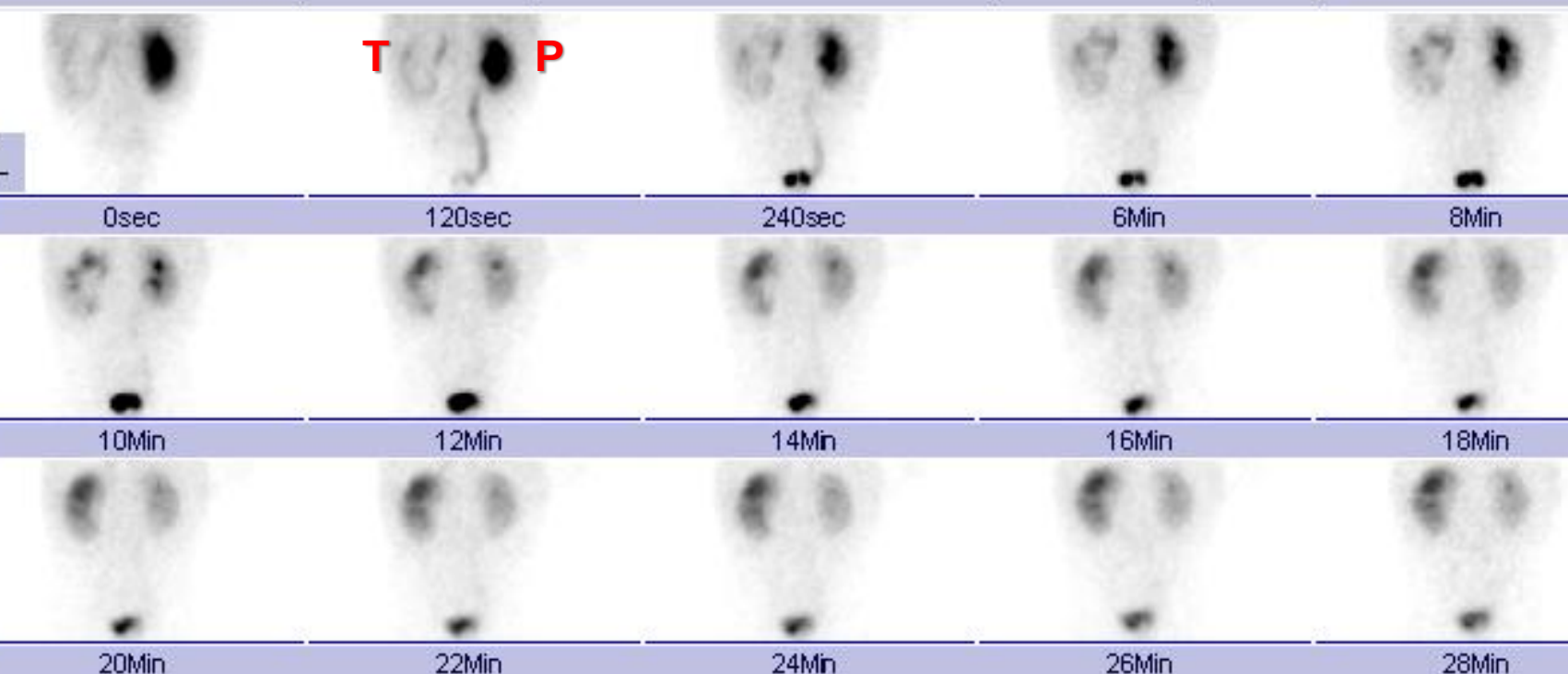
**THẬN TRÁI GIẢM CHỨC
NĂNG, CHIẾM 39.8%
Ứ NƯỚC, GIẦN ĐÀI BỀ THẬN
TẮC NGHẼN NẶNG Ở KHÚC
NỔI BT-NQ BÊN TRÁI**



Renal DTPA-Arterial Phase (2sec/frame)

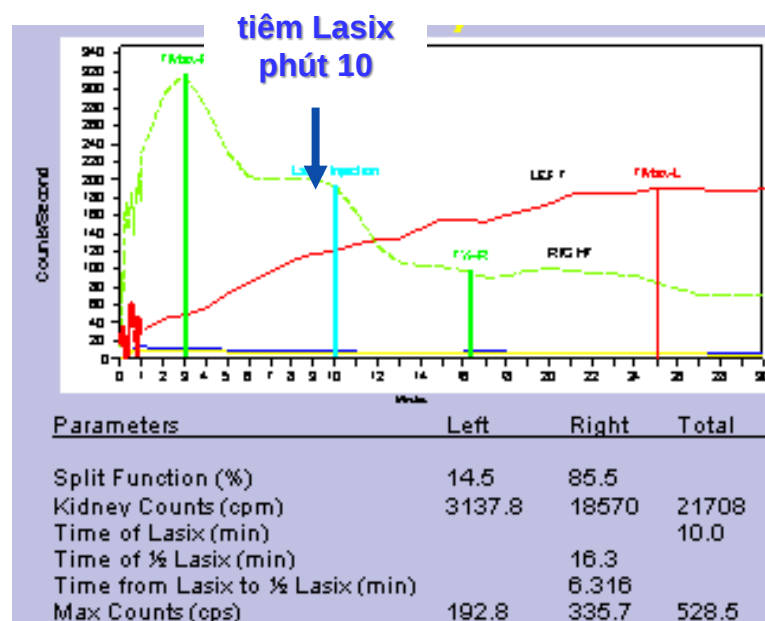


Renal DTPA-Uptake and Clearance Phase (1 min/frame, sum 2)

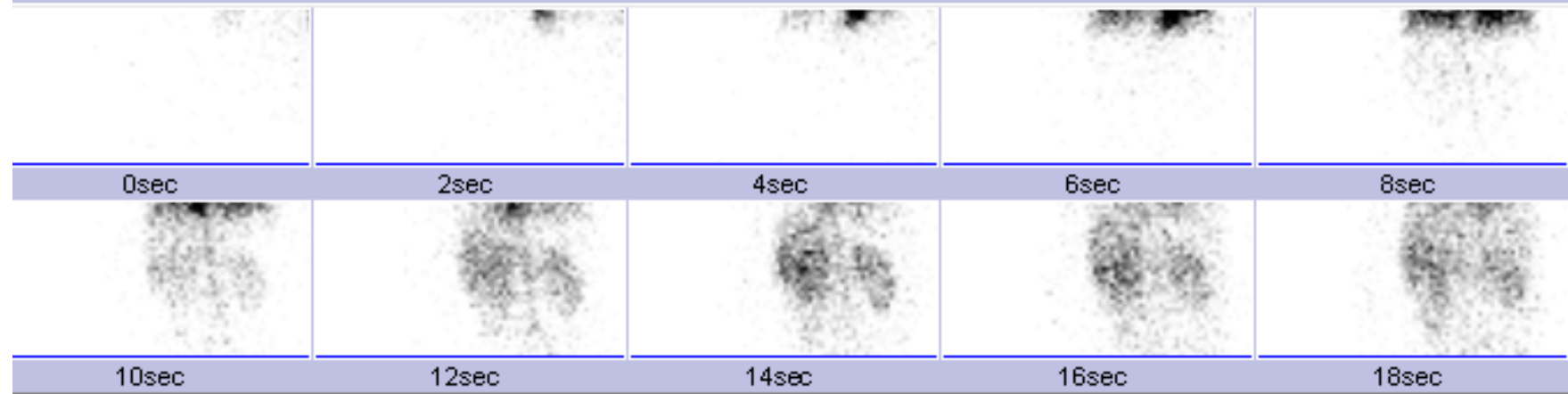


T P

L



THẬN TRÁI GIẢM CHỨC NĂNG,
CHIẾM 14,5 %
Ủ NƯỚC,
GIẦN ĐÀI BỀ THẬN,
TẮC NGHẼN NẶNG Ở KHÚC NỐI
BT-NQ



Renal DTPA-Uptake and Clearance Phase (1 min/frame, sum 2)

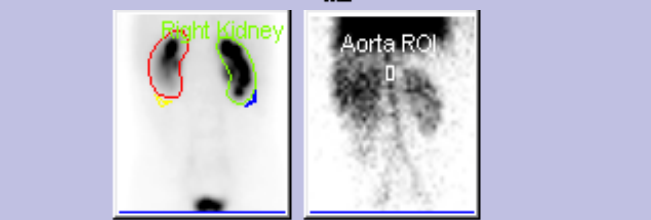
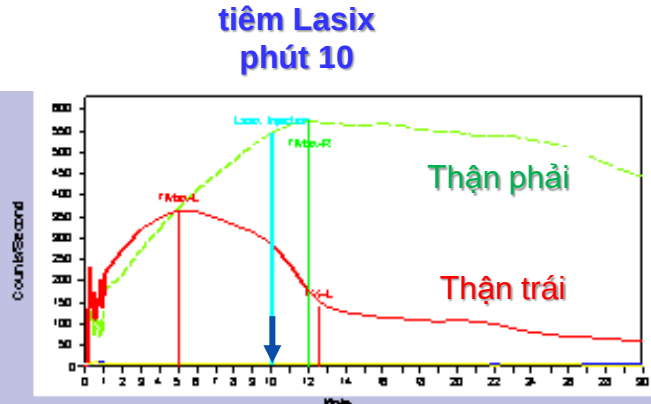
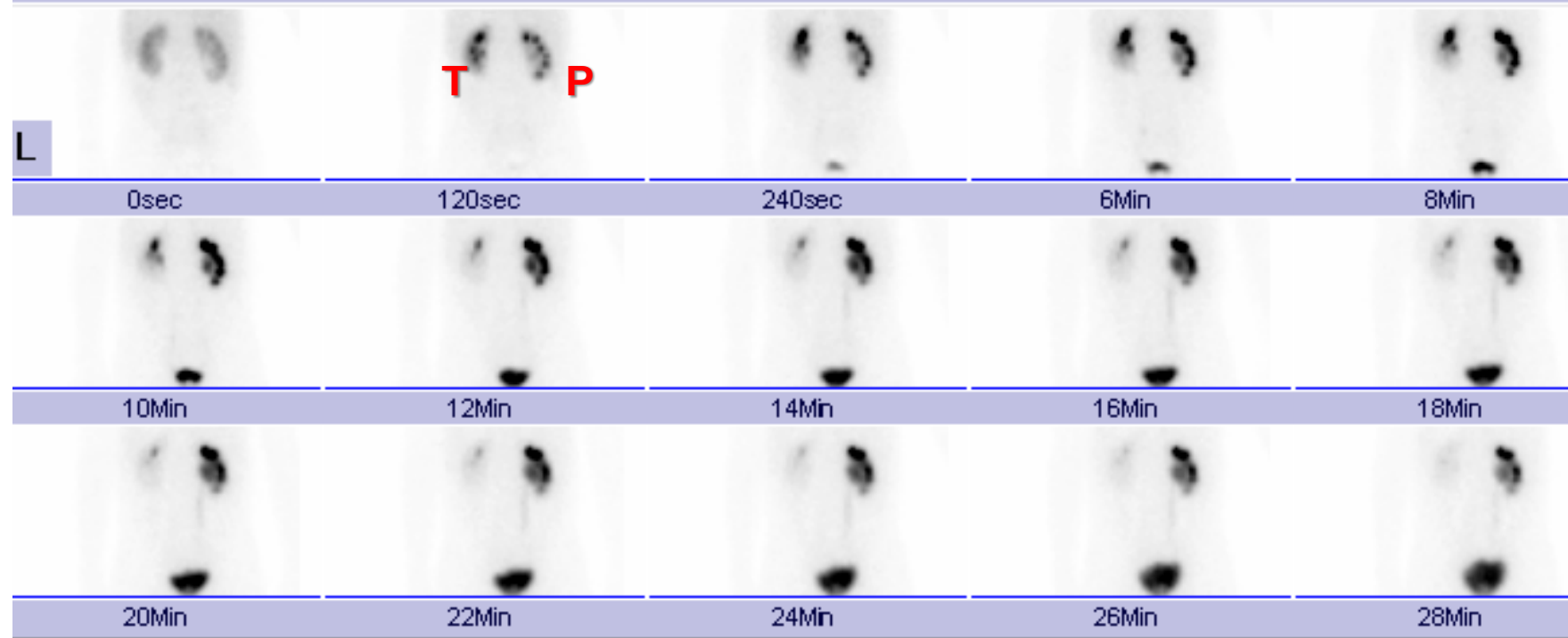


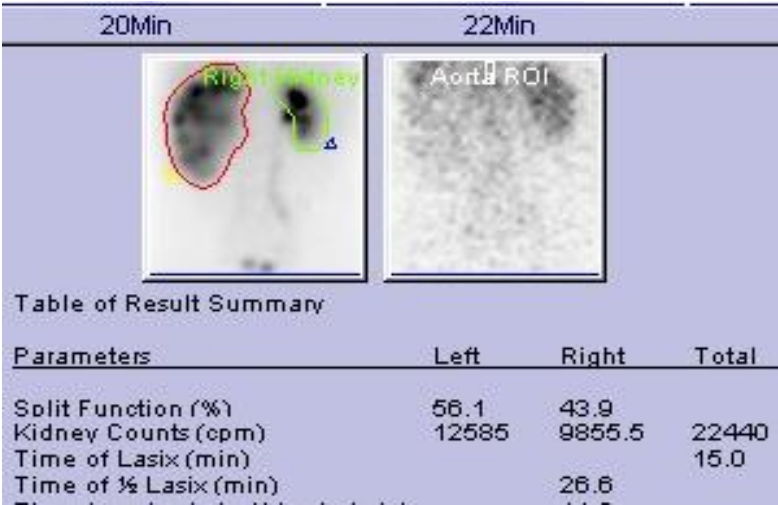
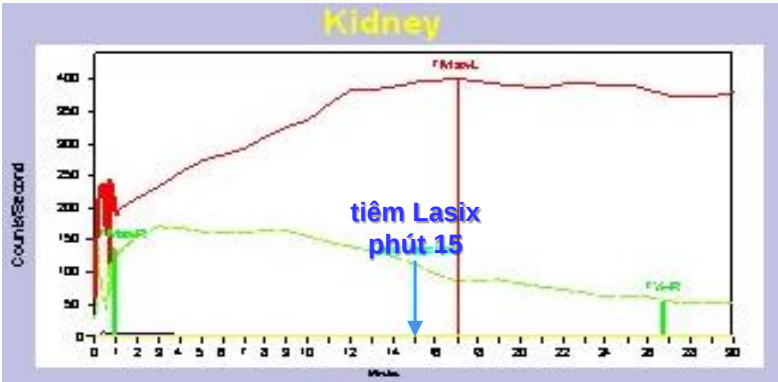
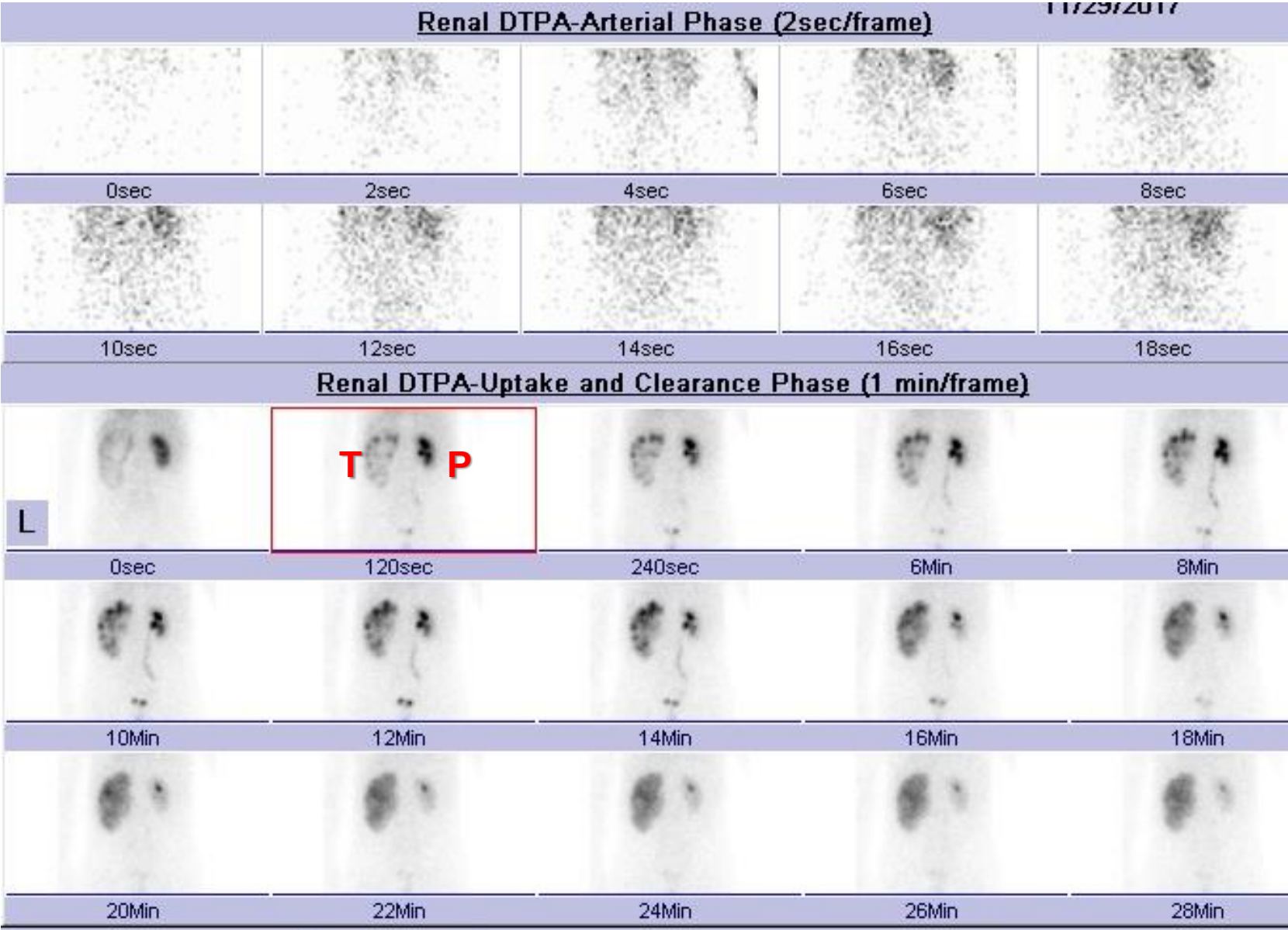
Table of Result Summary

Parameters	Left	Right	Total
Split Function (%)	55.9	44.1	
Kidney Counts (cpm)	16723	13211	29934
Time of Lasix (min)			10.0
Time of ½ Lasix (min)	12.5		
Time from Lasix to ½ Lasix (min)	2.536		
Max Counts (cps)	372.4	576.2	948.6

THẬN PHẢI Ứ NƯỚC, GIÃN ĐÀI BỀ THẬN,
TẮC NGHẼN NẶNG Ở VỊ TRÍ KHÚC NỐI BT-NQ
THẬN PHẢI GIẢM CHỨC NĂNG, CHIẾM 44,1%

Bệnh nhi, nam, 8 tuổi

Supranormal function of the hydronephrotic kidney



- THẬN TRÁI Ứ NƯỚC,
- GIÃN ĐÀI BỂ THẬN, TẮC NGHẼN NẶNG Ở KHÚC NỐI BT-NQ BÊN TRÁI
- THẬN TRÁI CHIẾM 56,1% CHỨC NĂNG CHUNG

THẬN TRÁI GIẢM CHỨC NĂNG NHU MÔ ½ DƯỚI
Ủ NƯỚC VÀ TẮC NGHẼN NHÓM ĐBT DƯỚI

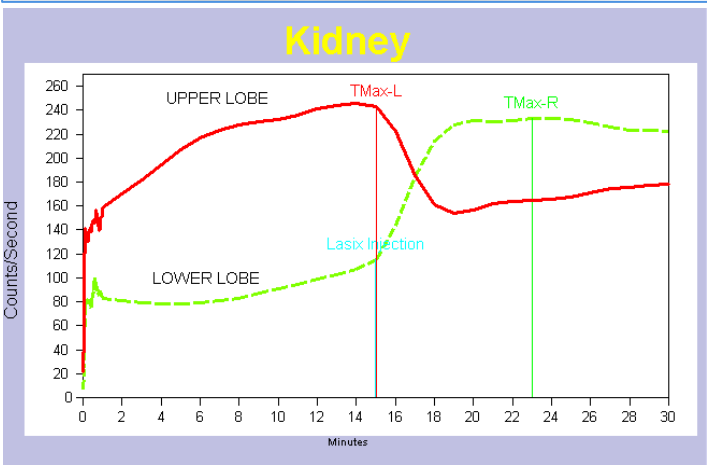
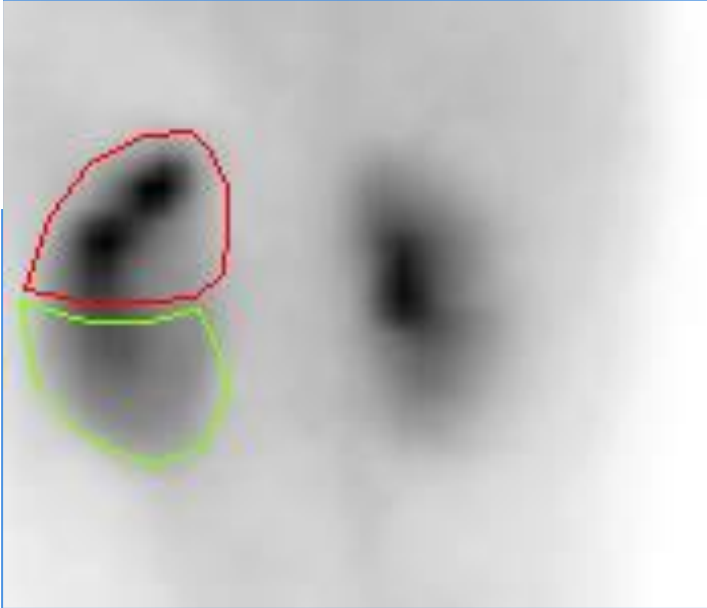
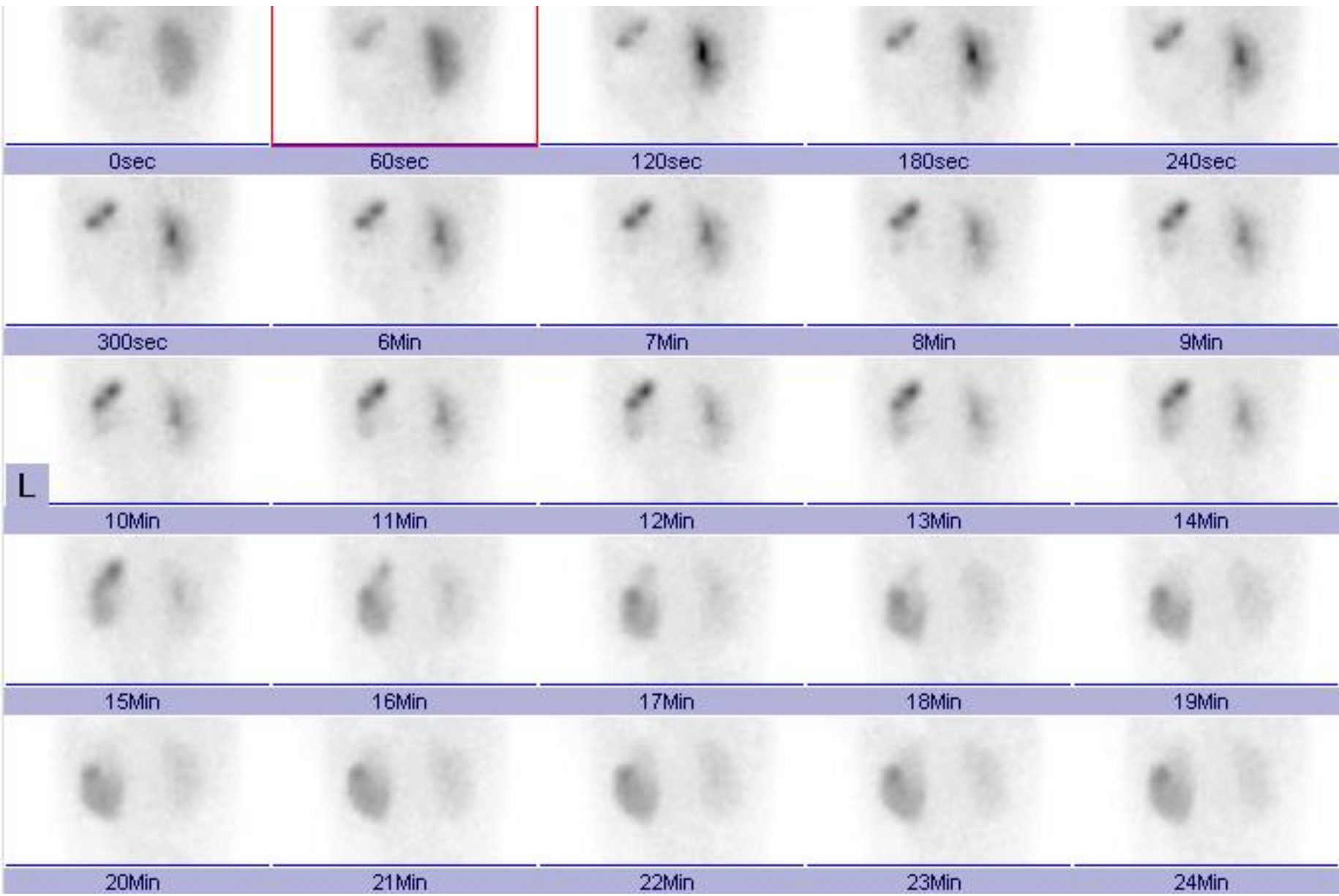


Table of Result Summary			
Parameters	Left	Right	Total
Split Function (%)	67.6	32.4	
Kidney Counts (cpm)	10243	4907.6	15151
Time of Lasix (min)			15.0
Time of ½ Lasix (min)			
Time from Lasix to ½ L...			
Max Counts (cps)	249.6	236.1	485.7

XEM XÉT CHỈ ĐỊNH PHẪU THUẬT

Hẹp khúc nối bể thận – niệu quản



Tiêu chuẩn trên xạ hình thận động:

- Chức năng thận: giảm $>5\%$

(chức năng thận tương đối $<40\%$)

- Test Lasix:

có biểu hiện tắc nghẽn

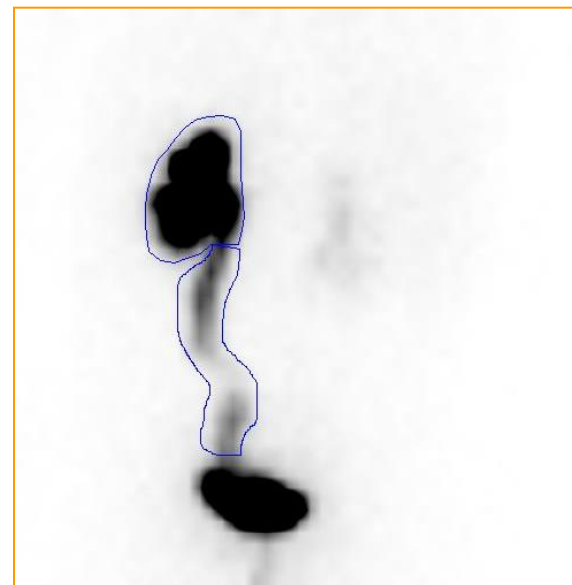
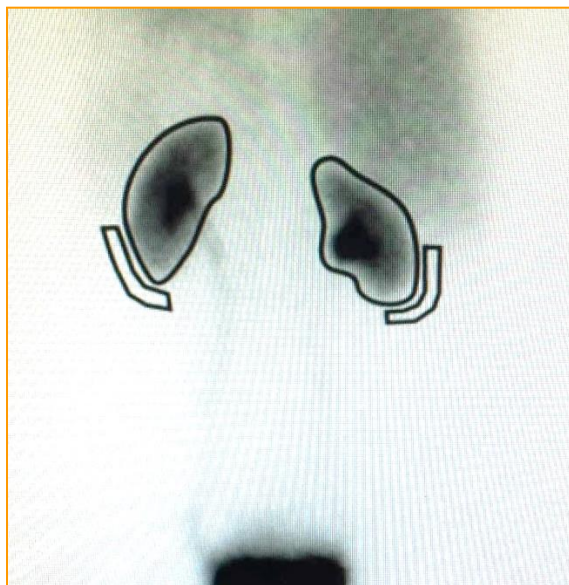
chậm đào thải ra khỏi đài bể thận sau tiêm Lasix

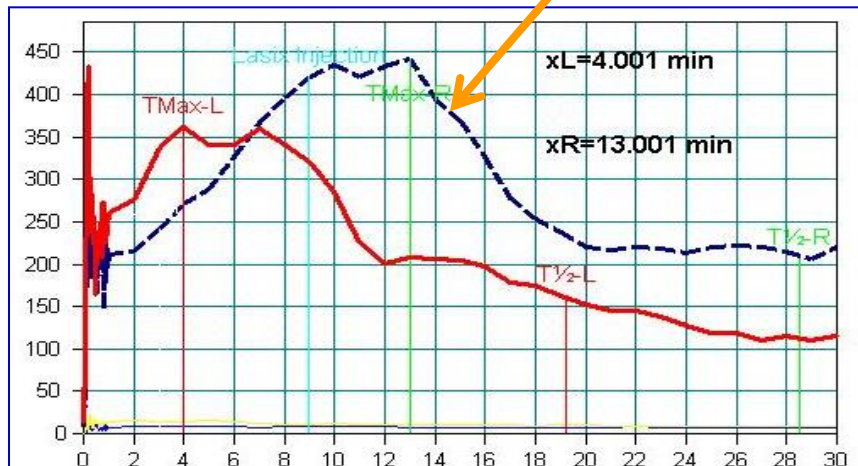
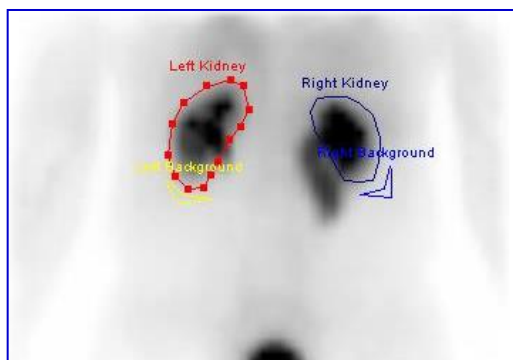
$T_{1/2} > 20$ phút

THẬN Ứ NƯỚC:



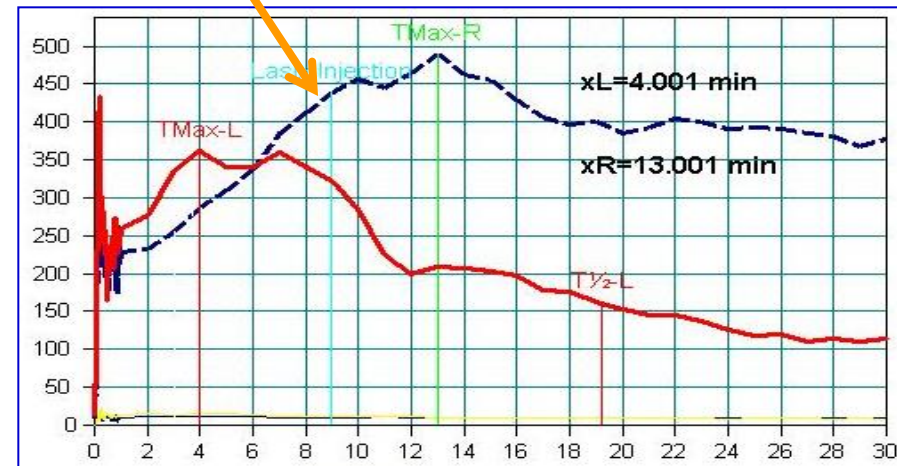
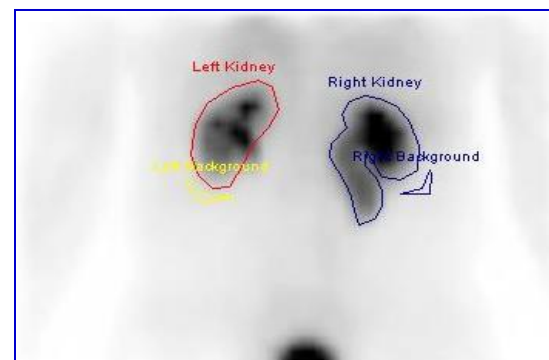
Vẽ vùng quan tâm (ROI) bao gồm vỏ thận, bể thận, niệu quản ở ranh giới tắc nghẽn



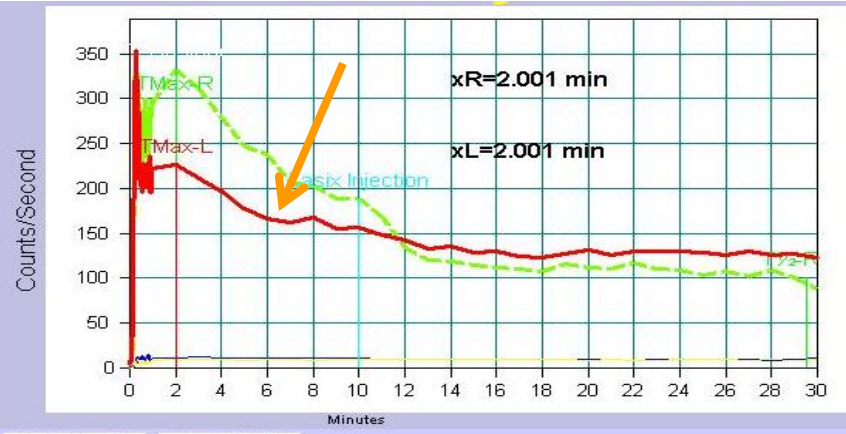
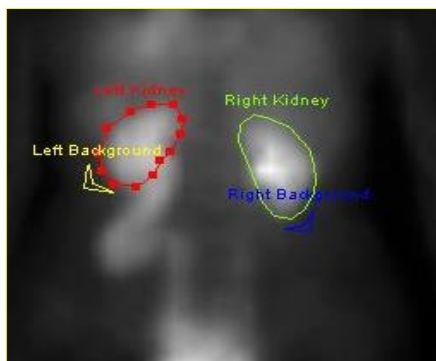


Parameters	Left	Right	Total
Split Function (%)	56.1	43.9	
Kidney Counts (cpm)	45201	35363	80564
Kidney Depth (cm)	6.541	6.586	
Uptake (%)	6.085	4.760	10.8
GFR (ml/min)	55.9	43.7	99.6
Normalized GFR (ml/m...			88.7
GFR Low Normal (ml/...			78.0
Mean GFR (ml/min)			101.0
Time of Lasix (min)			9.000
Time of ½ Lasix (min)	19.2	28.6	
Max Counts (cps)	361.7	441.6	803.3

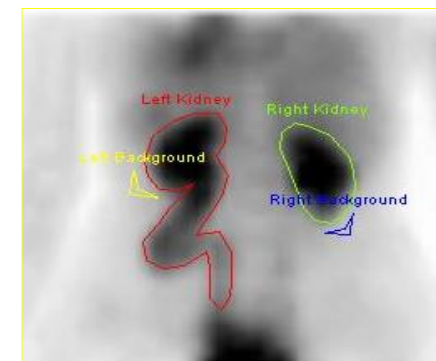
TẮC NGHẼN
NẶNG HƠN



Parameters	Left	Right	Total
Split Function (%)	54.2	45.8	
Kidney Counts (cpm)	45201	38173	83375
Kidney Depth (cm)	6.541	6.586	
Uptake (%)	6.085	5.139	11.2
GFR (ml/min)	56.0	47.3	103.3
Normalized GFR (ml/m...			92.0
GFR Low Normal (ml/...			78.0
Mean GFR (ml/min)			101.0
Time of Lasix (min)			9.000
Time of ½ Lasix (min)	19.2		
Max Counts (cps)	361.7	489.1	850.8



Parameters	Left	Right	Total
Split Function (%)	40.3	59.7	
Kidney Counts (cpm)	31233	46341	77575
Kidney Depth (cm)	5.455	5.491	
Uptake (%)	4.447	6.599	11.0
GFR (ml/min)	40.9	60.7	101.6
Normalized GFR (ml/m...			108.2
GFR Low Normal (ml/...			75.0
Mean GFR (ml/min)			99.0



TẮC
NGHẪN
NẶNG
HƠN



Parameters	Left	Right	Total
Split Function (%)	43.5	56.5	
Kidney Counts (cpm)	35607	46341	81948
Kidney Depth (cm)	5.455	5.491	
Uptake (%)	5.070	6.599	11.7
GFR (ml/min)	46.8	60.9	107.7
Normalized GFR (ml/m...			114.7
GFR Low Normal (ml/...			75.0
Mean GFR (ml/min)			99.0

AN TOÀN BỨC XẠ TRONG XẠ HÌNH THẬN

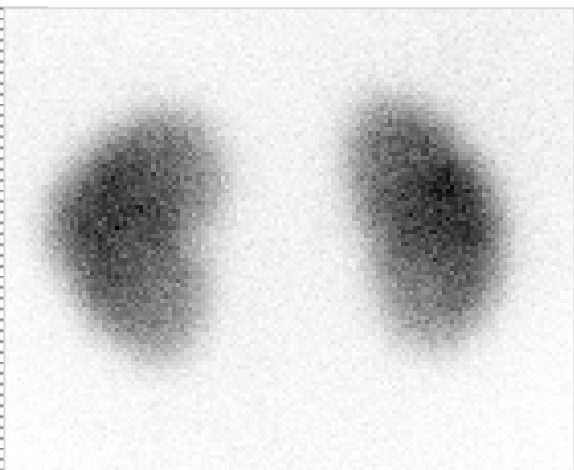


LIỀU HIỆU DỤNG THEO RSNA

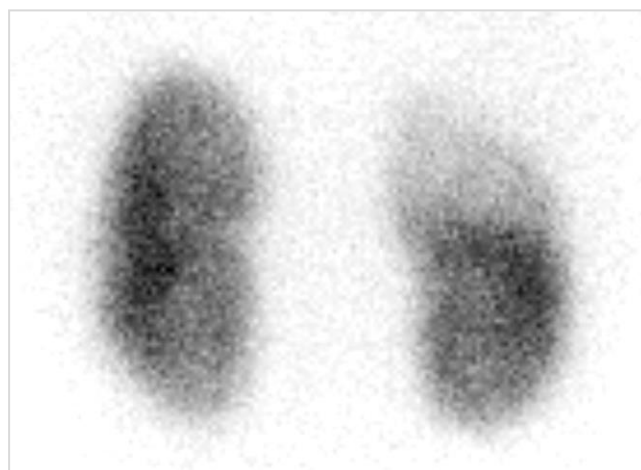
(Radiology: Volume 248: Number 1-July 2008)

	Xạ hình	Liều hiệu dụng (mSv)	Liều dùng (mCi)	Ghi chú
1	XH tuyến giáp Tc-99m	4,8	10	<i>Thực tế liều phóng xạ dùng hiện tại giảm 50%</i>
2	XH xương Tc-99m MDP	6,3	30	
3	XH thận động Tc-99m DTPA	1,8	10	
4	XH thận Tc-99m DMSA	3,3	10	

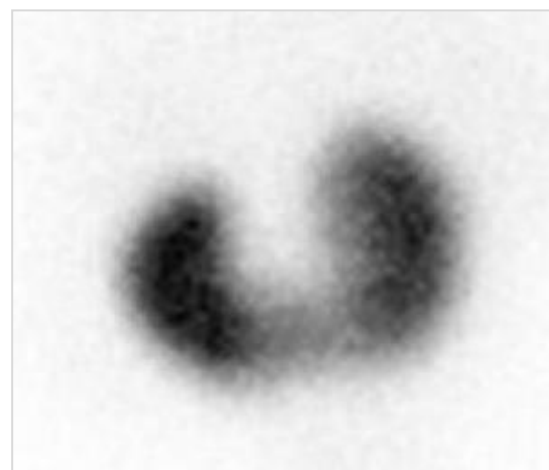
Xạ hình thận tĩnh với Tc-99m DMSA



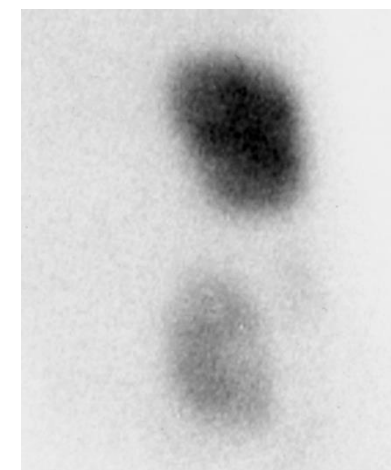
Thận bình thường



Viêm thận bể thận phải



Thận móng ngựa



Thận lạc chỗ

KẾT LUẬN



- ❖ Xạ hình thận động giúp đánh giá chức năng thận và tình trạng tắc nghẽn đường bài niệu trong thận ứ nước.
- ❖ Là một kỹ thuật không thể thiếu, giúp BS ngoại khoa quyết định điều trị phẫu thuật.



HỘI NGHỊ KHOA HỌC CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH TP.HCM MỞ RỘNG LẦN THỨ XII-2025



Cảm ơn đã theo dõi!