

25 DE ABRIL – 5ª FEIRA

SESSÃO TELEVOTER
MEDICINA NUCLEAR: EXAMES RELEVANTES NA
MEDICINA FAMILIAR E MEDICINA INTERNA

GUILHERMINA CANTINHO
PEDRO CARRILHO
ANTÓNIO PEDRO MACHADO

Infecção urinária recorrente em criança de 4 anos



NORMA

DA DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE

Francisco
Henrique
Moura
George

Digitally signed by Francisco
Henrique Moura George
DN: cn=Francisco Henrique
Moura George, o=Direção-Geral
da Saúde, ou=Ministério da
Saúde, ou=Portugal, email=francisco.henrique.moura.george@dgs.pt



NÚMERO: 008/2012

DATA: 16/12/2012

ASSUNTO: Diagnóstico e Tratamento da Infecção do Trato Urinário em Idade Pediátrica

PALAVRAS-CHAVE: Infecção do Trato Urinário

PARA: Médicos do Sistema Nacional de Saúde

CONTACTOS: Departamento da Qualidade na Saúde (dqs@dgs.pt)

Nos termos da alínea a) do nº 2 do artigo 2º do Decreto Regulamentar nº 14/2012, de 26 de janeiro, a Direção-Geral da Saúde, por proposta conjunta do Departamento da Qualidade na Saúde e da Ordem dos Médicos, emite a seguinte

I – NORMA

1. No diagnóstico de infeção do trato urinário (ITU) em idade pediátrica, a análise laboratorial de urina é obrigatória, sempre que haja a suspeita clínica de ITU (*Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I*);^{1,2,3}
 - a) nas crianças de idade inferior ou igual a 24 meses com febre, sem foco;
 - b) nas crianças com idade superior a 24 meses e com sintomatologia sugestiva de ITU, nomeadamente febre e dor abdominal ou lombar, disúria, polaquiúria, hematúria ou incontinência urinária de início recente.
2. Em caso de suspeita de ITU, o método de colheita a adotar é:
 - a) algaliação ou punção suprapúbica nas crianças com febre sem foco que necessitem iniciar antibioterapia imediata (*Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I*);¹
 - b) jato médio nas crianças com controlo de esfíncteres (*Nível de Evidência B, Grau de Recomendação I*);²
 - c) técnica não invasiva (saco coletor) nas crianças sem controlo de esfíncteres, sem necessidade de antibioterapia imediata e com baixo risco de ITU (quadro 1 do Anexo II) (*Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I*).
 - d) se uma análise de urina colhida por técnica não invasiva (saco coletor) apresentar alterações na tira-teste urinária ou sedimento urinário é obrigatório efetuar a nova colheita de urina por algaliação ou punção suprapúbica para confirmação da ITU (*Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I*);^{1,2}
 - e) algaliação ou punção suprapúbica nas crianças sem controlo de esfíncteres, sem necessidade de antibioterapia imediata e com alto risco de ITU (quadro 1 do Anexo II) (*Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I*);^{1,2}

NORMA

DA DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE

Francisco
Henrique
Moura
George

Digitally signed by Francisco
Henrique Moura George
DN: cn = Francisco Moura George,
o = Direção-Geral da
Saúde, ou = Francisco
Henrique Moura George,
Date: 2012.12.17 15:08:15 Z

1976-2012
112 anos

Direção-Geral da Saúde
www.dgs.pt



NÚMERO: 008/2012

DATA: 16/12/2012

ASSUNTO: Diagnóstico e Tratamento da Infecção do Trato Urinário em Idade Pediátrica

PALAVRAS-CHAVE: Infecção do Trato Urinário

PARA: Médicos do Sistema Nacional de Saúde

CONTACTOS: Departamento da Qualidade na Saúde (dgs@dgs.pt)

I – NORMA

1. No diagnóstico de infeção do trato urinário (ITU) em idade pediátrica, a análise laboratorial de urina é obrigatória, sempre que haja a suspeita clínica de ITU (*Nível de Evidência A, Grau de Recomendação I*).^{1,2,3}
 - a) nas crianças de idade inferior ou igual a 24 meses com febre, sem foco;
 - b) nas crianças com idade superior a 24 meses e com sintomatologia sugestiva de ITU, nomeadamente febre e dor abdominal ou lombar, disúria, polaquiúria, hematúria ou incontinência urinária de início recente.

⋮
8. No tratamento da fase aguda de ITU é obrigatório iniciar tratamento antibiótico imediato, após colheita de urina para urocultura, às crianças que apresentem suspeita clínica de ITU e leucocitúria ou nitritúria ou bacteriúria em análise de urina colhida corretamente (*Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I*).^{2,3}

⋮
11. No tratamento da fase aguda de ITU é obrigatória a reavaliação clínica do doente num prazo de 48 a 72 horas (*Nível de Evidência C, Grau de Recomendação I*).²

Tratamento antibiótico das infecções do trato urinário em idade pediátrica

	Via Oral	Via Endovenosa
1-3 meses	<u>Cefuroxime axetil</u> <ul style="list-style-type: none"> • 20-30 mg/kg/dia, 12-12h <u>Cefaclor</u> <ul style="list-style-type: none"> • 20-40 mg/kg/dia, 8-8h <u>Cefixima</u> <ul style="list-style-type: none"> • 8 mg/kg/dia, 12-12 horas 	<u>Cefotaxima*</u> <ul style="list-style-type: none"> • 75-100 mg/kg/dia, 8-8h <u>Ceftriaxona*</u> <ul style="list-style-type: none"> • 50-75 mg/kg/dia, 24-24h <p>* Se suspeita clínica e analítica de sepsis, associar Ampicilina, 100 mg/kg/dia, 6-6 h, via ev</p>
> 3 meses	<u>Amoxicilina / ac clavulanico</u> <ul style="list-style-type: none"> • 20-40 mg/kg/dia de amoxicilina, 8-8h (125 mg, 250 mg ou 500mg/5 ml) • 25-45 mg/kg/dia de amoxicilina, 12-12h (400 mg/ 5 ml) <p>Dose máxima diária de amoxicilina: 2 gr</p> <u>Cefuroxime axetil</u> <ul style="list-style-type: none"> • 20-30 mg/kg/dia, 12-12h <p>Dose máxima diária: 1 gr</p>	<u>Amoxicilina / ac clavulanico</u> <ul style="list-style-type: none"> • 75-100 mg/kg/dia de amoxicilina, 8-8h <p>Dose máxima diária de amoxicilina: 3 gr</p> <u>Cefuroxime</u> <ul style="list-style-type: none"> • 75-150 mg/kg/dia, 12-12h <p>Dose máxima diária: 1 gr</p>
Adolescentes (sexo feminino)	<u>Nitrofurantoína</u> <ul style="list-style-type: none"> • 100 mg, 6-6h <u>Fosfomicina</u> <ul style="list-style-type: none"> • 3000 mg, dose única <u>Amoxicilina / ac clavulanico</u> <u>Cefuroxime axetil</u>	

Ecografia Renal e Vesical na ITU – Quando pedir? (NICEg)

Para detecção de:

- **Dilatação (ureterohidronefrose)**
- **Alterações parênquima renal**



**endotoxina da
Escherichia coli
(fase aguda)**

1. **Fase aguda de ITU recorrente: lactentes < 6m**
2. **Seis semanas após ITU típica e benigna: lactentes < 6m**
3. **Fase aguda de ITU atípica: todas as crianças**
4. **Seis semanas após ITU recorrente: todas as crianças**

Seleccção dos exames de imagem. Crianças ≥ 3 anos

não E. coli, ar séptico,
↓DU, massa abd/ves,
IRA, falência AB

≥ 2 PAs ou ≥ 3 cistites
ou 1 PA + ≥ 1 cistite

Exame	Boa resposta ao tratamento nas primeiras 48 h	Infecção urinária atípica	Infecção urinária recorrente
Ecografia renal na fase aguda	Não	Sim ^{a b}	Não
Ecografia renal dentro de 6 semanas	Não	Não	Sim ^a
Cintigrafia renal 4 a 6 meses após a infecção aguda	Não	Não	Sim
Cistouretrografia miccional	Não	Não	Não

^a A ecografia em crianças com controlo de esfíncteres deverá ser realizada com a bexiga em repleção com avaliação do volume vesical pré e pós-miccional

^b Numa criança com uma ITU não E. coli, que responde bem ao AB e sem outros sinais de infecção atípica, a ecografia pode ser requisitada de forma não-urgente apenas às 6 semanas

Imaging strategies

Children with cystitis/lower urinary tract infection should undergo ultrasound (within 6 weeks) only if they are younger than 6 months or have had recurrent infection. No other investigations are required for any child with cystitis/lower urinary tract infection unless they have recurrent UTI and/or abnormality on ultrasound, in which case late DMSA should be considered

Children younger than 6 months	Responds well to treatment within 48 hours without any features for atypical and/or recurrent UTI	Atypical UTI	Recurrent UTI
Ultrasound during the acute infection	No	Yes ^b	Yes
Ultrasound within 6 weeks	Yes ^a	No	No
DMSA 4–6 months following the acute infection	No	Yes	Yes
MCUG	No	Yes	Yes

^a If abnormal consider MCUG

^b In a child with a non-*E. coli* UTI, responding well to antibiotics and with no other features of atypical infection, the ultrasound can be requested on a non-urgent basis to take place within 6 weeks.

Children 6 months or older but younger than 3 years	Responds well to treatment within 48 hours without any features for atypical and/or recurrent UTI	Atypical UTI	Recurrent UTI
Ultrasound during the acute infection	No	Yes ^b	No
Ultrasound within 6 weeks	No	No	Yes
DMSA 4–6 months following the acute infection	No	Yes	Yes
MCUG	No	No ^a	No ^a

^a While MCUG should not be performed routinely it should be considered if the following features are present: dilatation on ultrasound; poor urine flow; non-*E. coli* infection; family history of VUR.

^b In a child with a non-*E. coli* UTI, responding well to antibiotics and with no other features of atypical infection, the ultrasound can be requested on a non-urgent basis to take place within 6 weeks.

Children 3 years or older	Responds well to treatment within 48 hours without of features for atypical and/or recurrent UTI	Atypical UTI	Recurrent UTI
Ultrasound during the acute infection	No	Yes ^{a b}	No
Ultrasound within 6 weeks	No	No	Yes ^a
DMSA 4–6 months following the acute infection	No	No	Yes
MCUG	No	No	No

^a Ultrasound in toilet-trained children should be performed with a full bladder with an estimate of bladder volume before and after micturition.

^b In a child with a non-*E. coli* UTI, responding well to antibiotics and with no other features of atypical infection, the ultrasound can be requested on a non-urgent basis to take place within 6 weeks.

Definitions

Atypical UTI* includes:

- seriously ill
- poor urine flow
- abdominal or bladder mass
- raised creatinine
- septicaemia
- failure to respond to treatment with suitable antibiotics within 48 hours
- infection with non-*E. coli* organisms.

Recurrent UTI:

- two or more episodes of UTI with acute pyelonephritis/upper urinary tract infection, or
- one episode of UTI with acute pyelonephritis/upper urinary tract infection plus one or more episode of UTI with cystitis/lower urinary tract infection, or
- three or more episodes of UTI with cystitis/lower urinary tract infection.

*Presence of any of these features should be documented

Follow-up

No routine follow-up but ensure awareness of the possibility of recurrence and the need to be vigilant, and to seek prompt treatment if UTI is suspected

No imaging test

Normal imaging test

First-time UTI

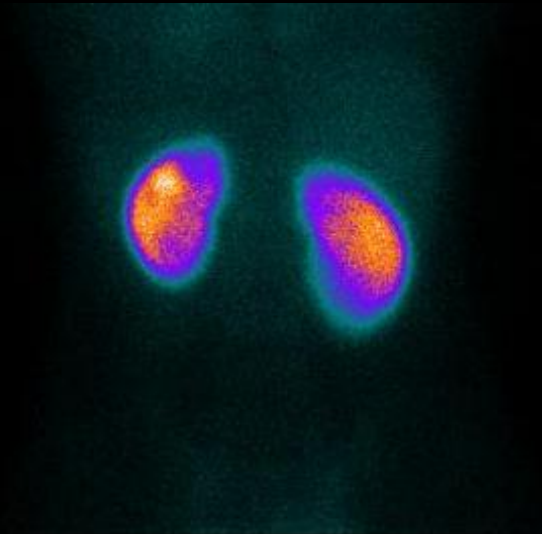
Recurrent UTI

Abnormal imaging test

See paediatric care specialist
See full guideline for details

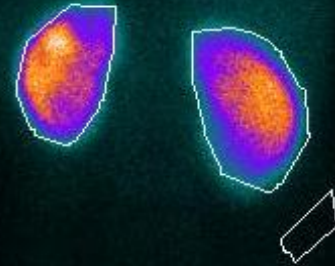
Cintigrafia renal

LT



RT

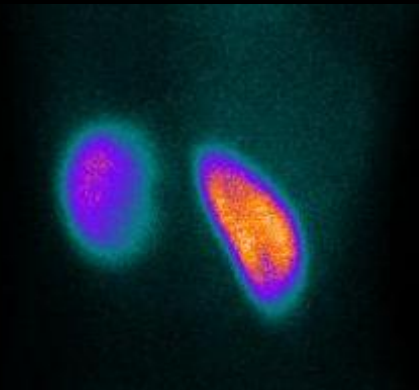
LT



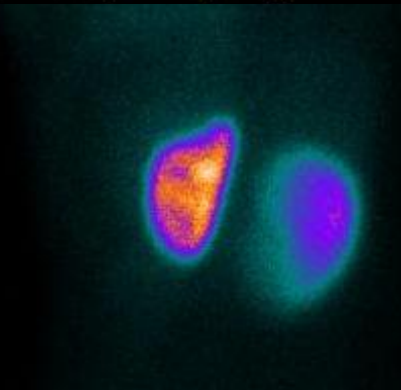
RT

% Funcao Relativa POST
R. DTO =54,15%
R. ESQ =45,85%

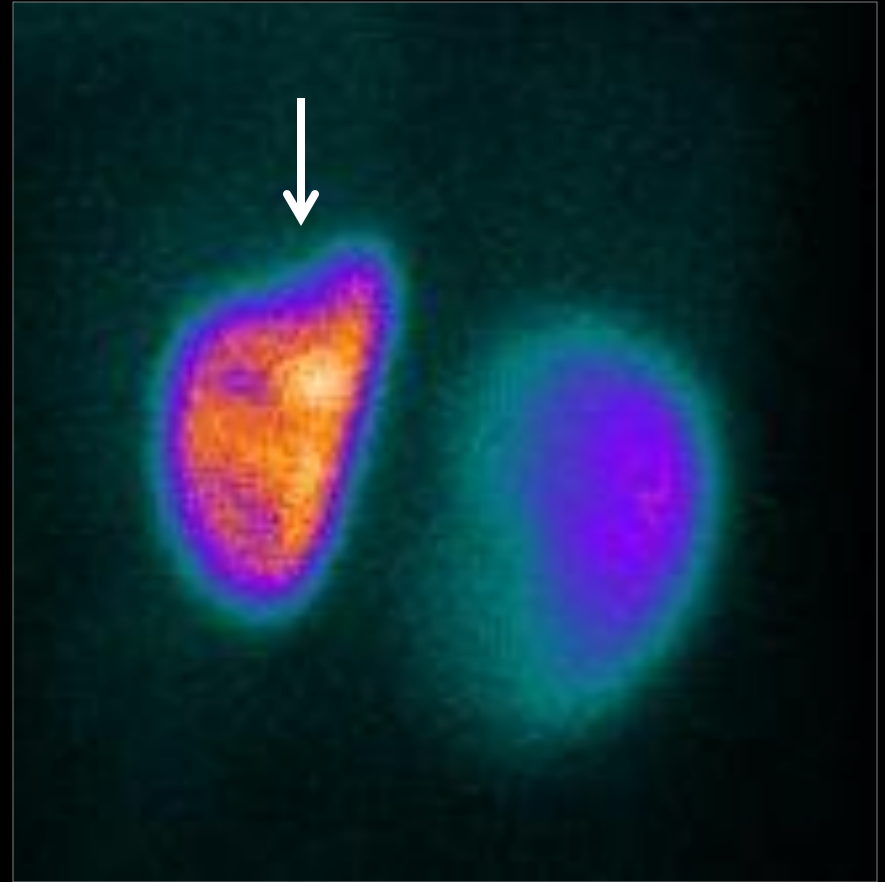
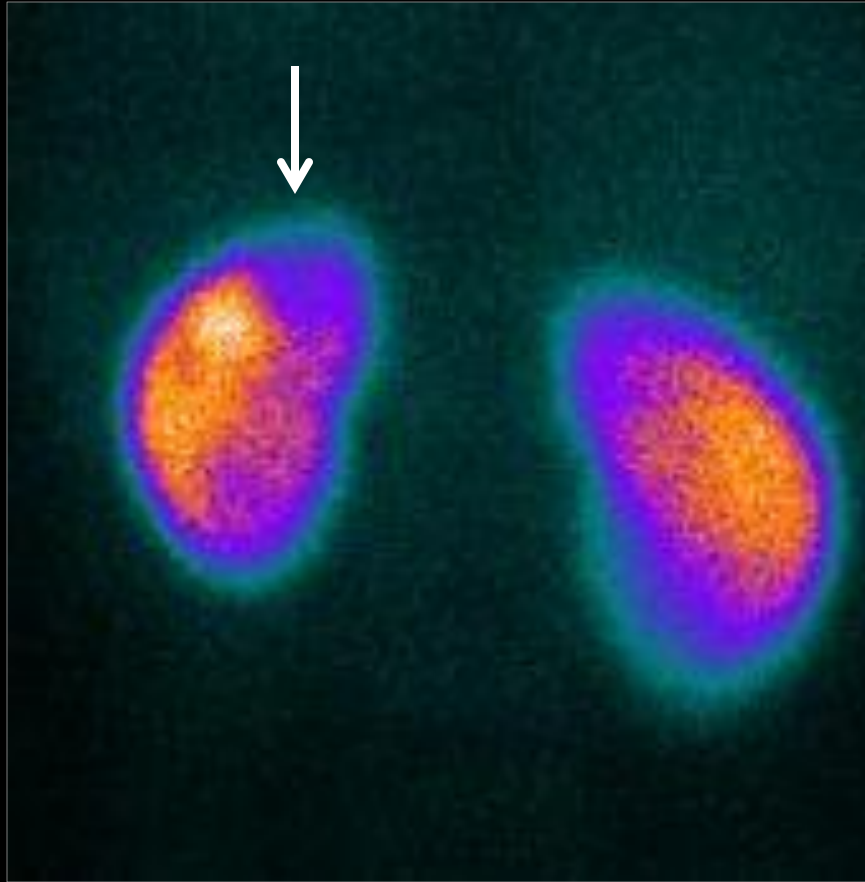
CR RENAL
OPD_F

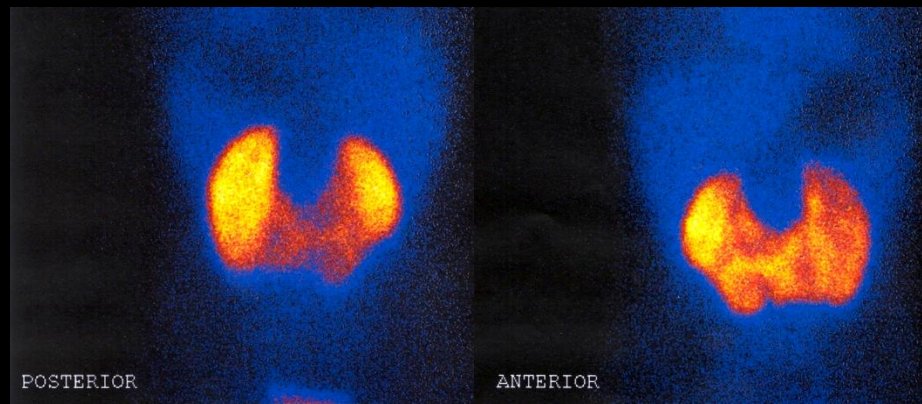


CR RENAL
OPE_F

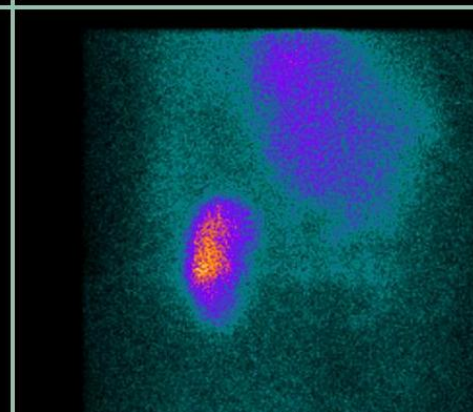
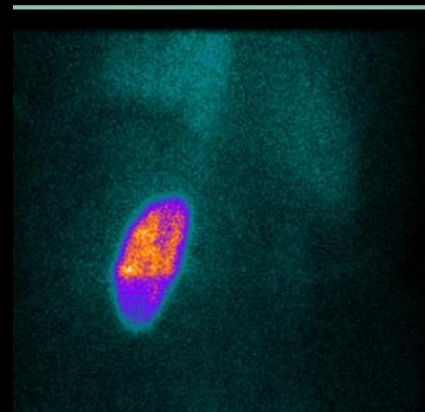
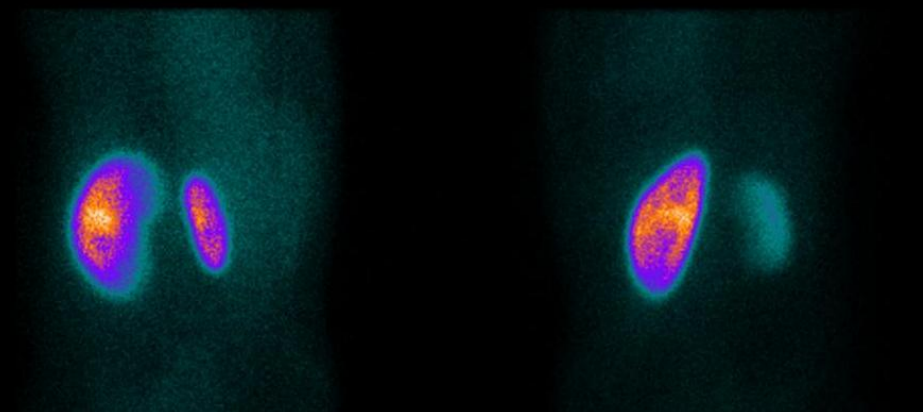
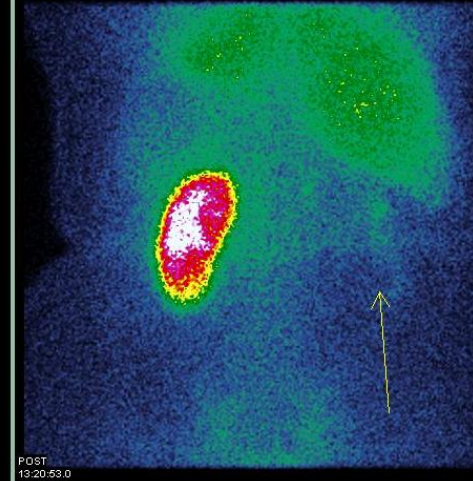
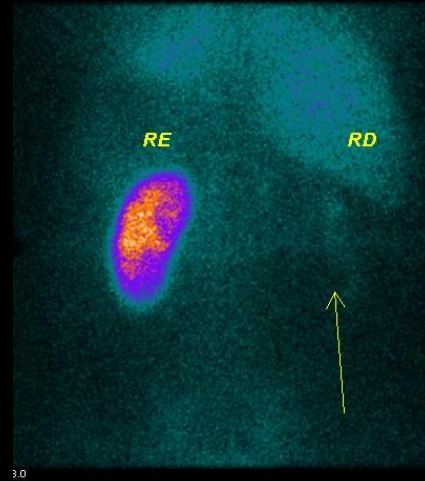
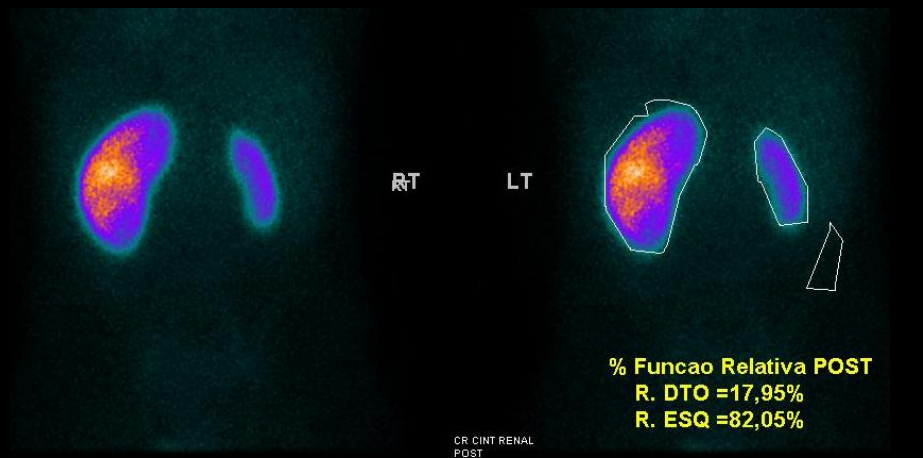


Cintigrafia renal





Dose efetiva aprox (mSv/estudo)	
	5 anos
CT Tórax	3,7
99mTc-DMSA	1,55





Um caso de estenose da artéria renal em hipertenso com doença arterial periférica

Hipertensão secundária - Factores de suspeição

- 1. Ausência de história familiar de HTA**
- 2. HTA de início precoce ou tardio na vida**
- 3. HTA grave ou agravamento de HTA pré-existente**
- 4. HTA refractária à terapêutica**
- 5. HTA com repercussões graves nos órgãos alvo**
- 6. HTA associada a manifestações clínicas e/ou laboratoriais particulares**

Hipertensão renovascular – Factores de suspeição

- ☐ HTA que surge antes dos 30 ou depois dos 55 anos
- ☐ HTA grave ou refractária à terapêutica
- ☒ Existência de doença aterosclerótica noutros territórios
- ☐ Insuficiência renal precipitada pelo tratamento com IECA
- ☐ Sopro abdominal
- ☐ HTA com retinopatia hipertensiva grau III/IV
- ☐ Proteinúria
- ☐ Elevação importante da renina plasmática
- ☐ Hipocaliémia
- ☐ Assimetria das dimensões renais (ecografia renal)

Ecografia renal

1. Assimetria das dimensões renais ($RD \neq RE$)
2. Regularidade dos contornos da cortical



Estenose Arterial Renal

Fibrodisplasia (10%)

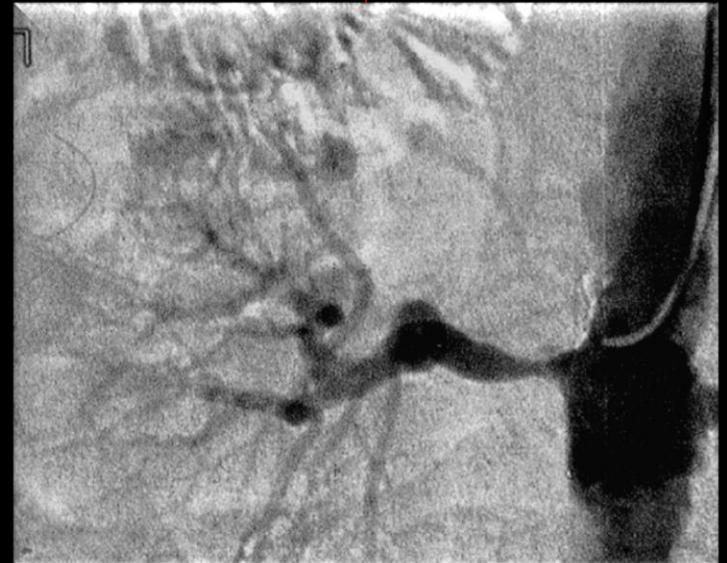
Displasia da íntima
(10%)



Displasia da média
(90%)



D. Aterosclerótica (90%)

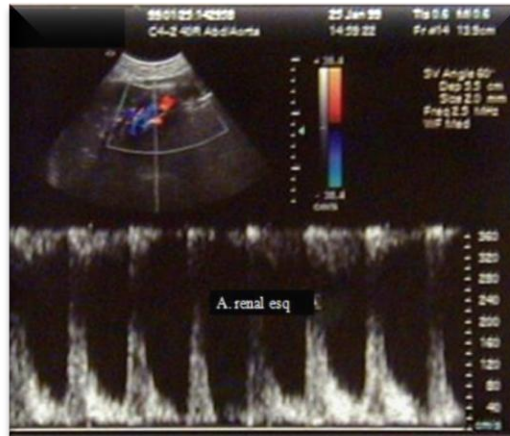


Suspeita de HTA Renovascular

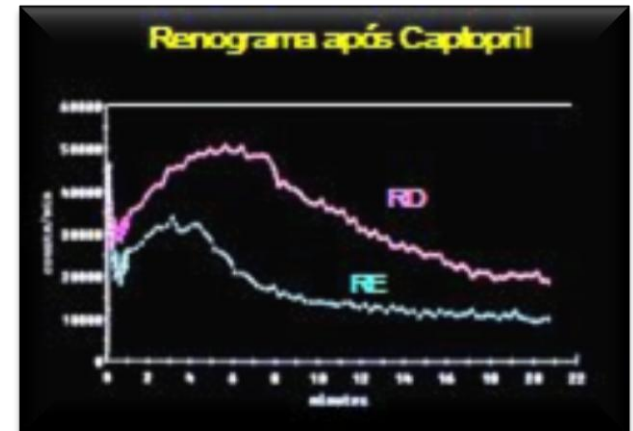
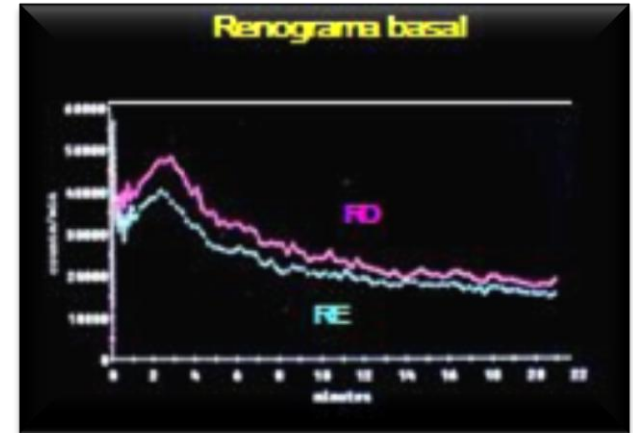
ECO Renal



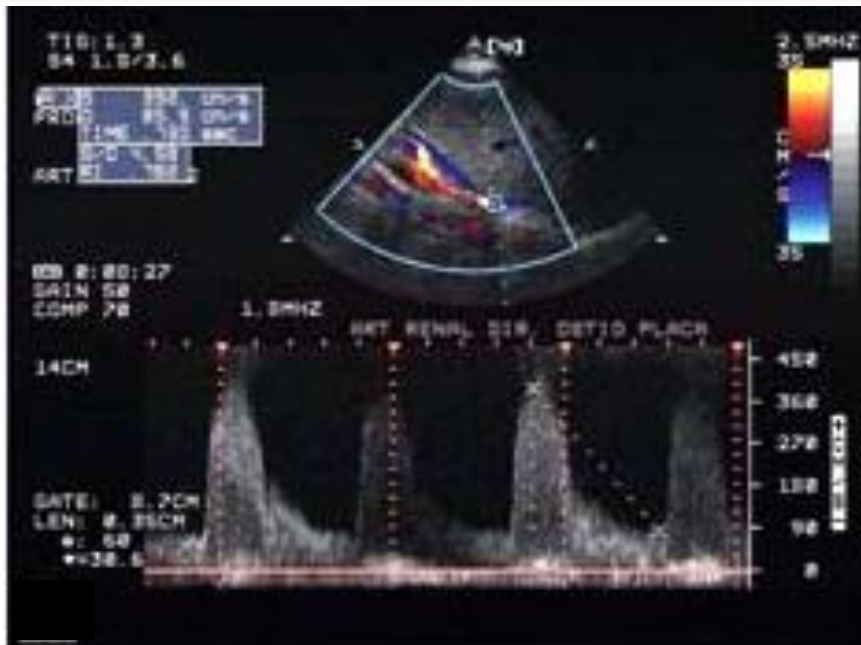
Doppler



Renograma

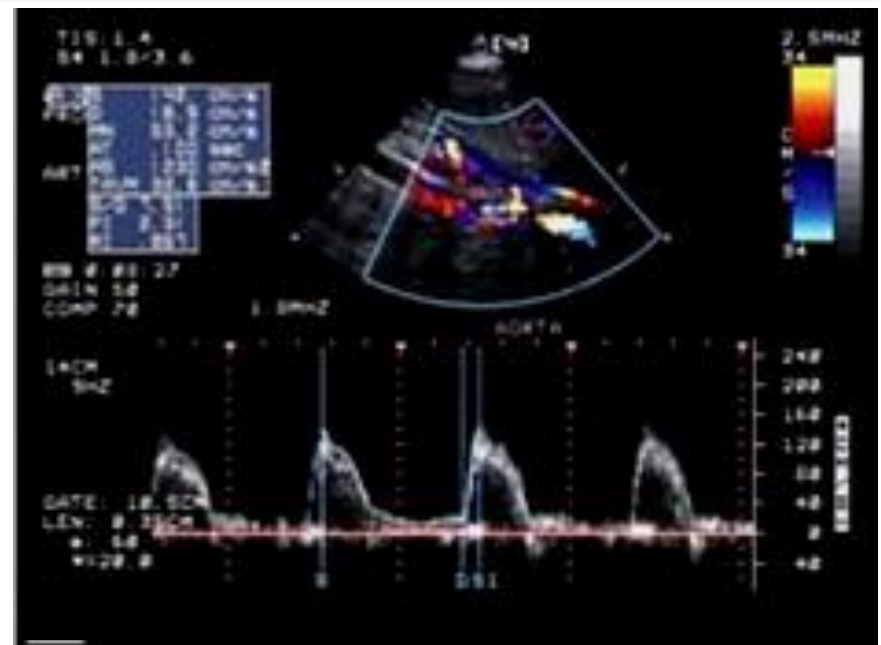


Doppler das artérias renais



Artéria renal

Pico de velocidade sistólica no ostium da
artéria renal direita=392 cm/s

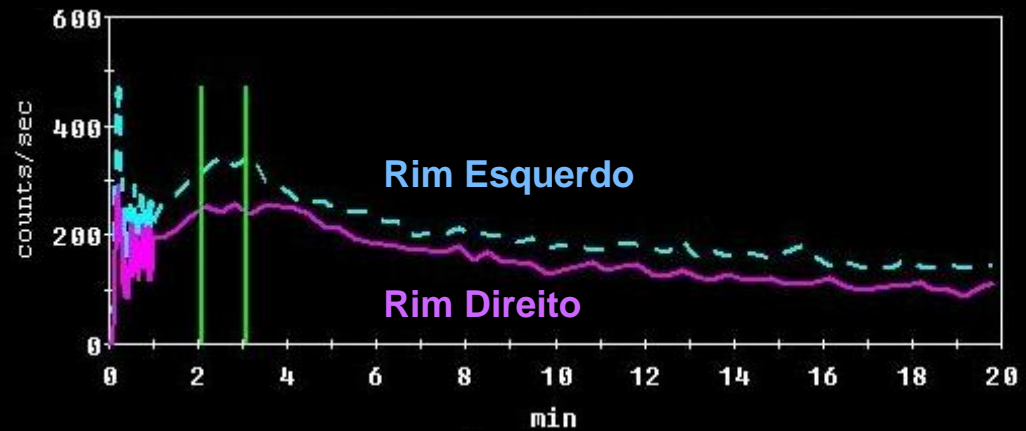
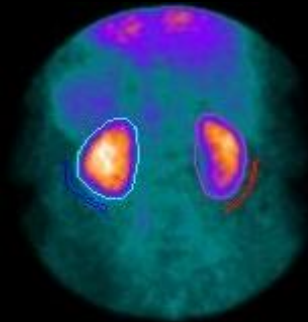


Aorta

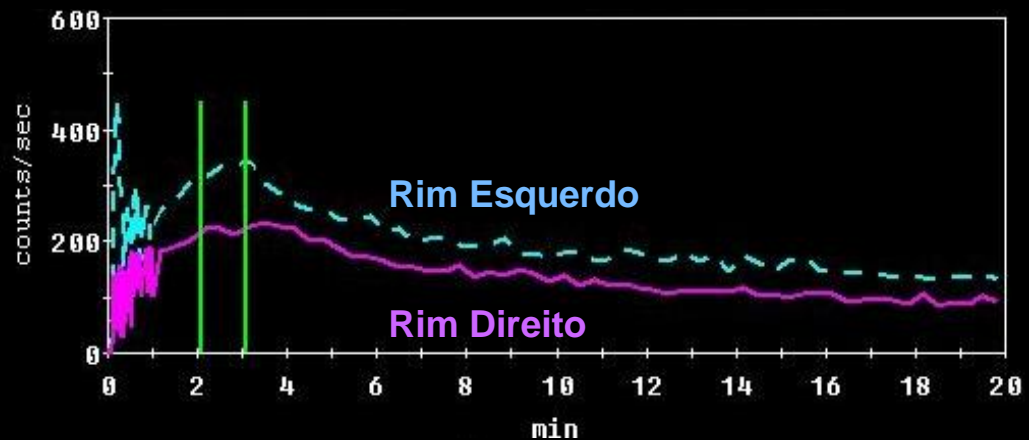
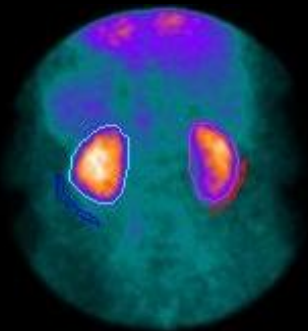
Pico de velocidade sistólica na aorta=142 cm/s

Renograma normal

Sob captopril

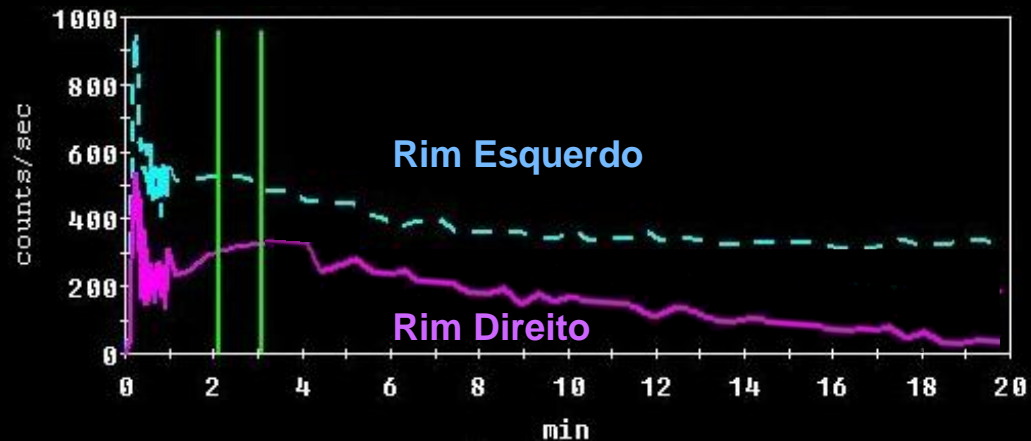
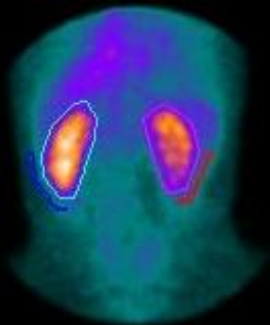


Exame basal



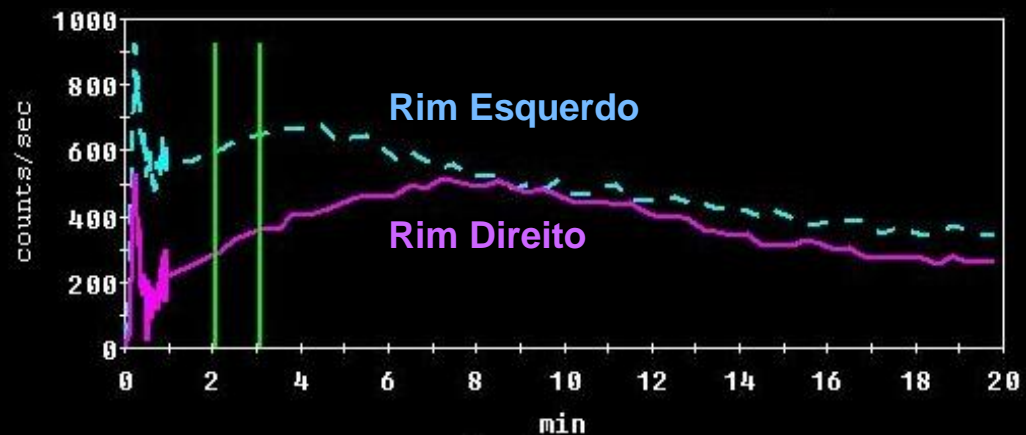
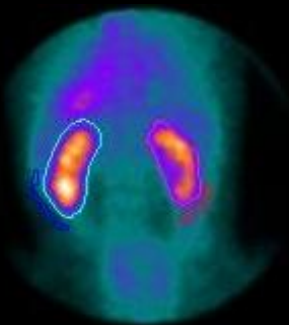
Estenose da artéria renal direita

Sob captopril



Assimetria funcional

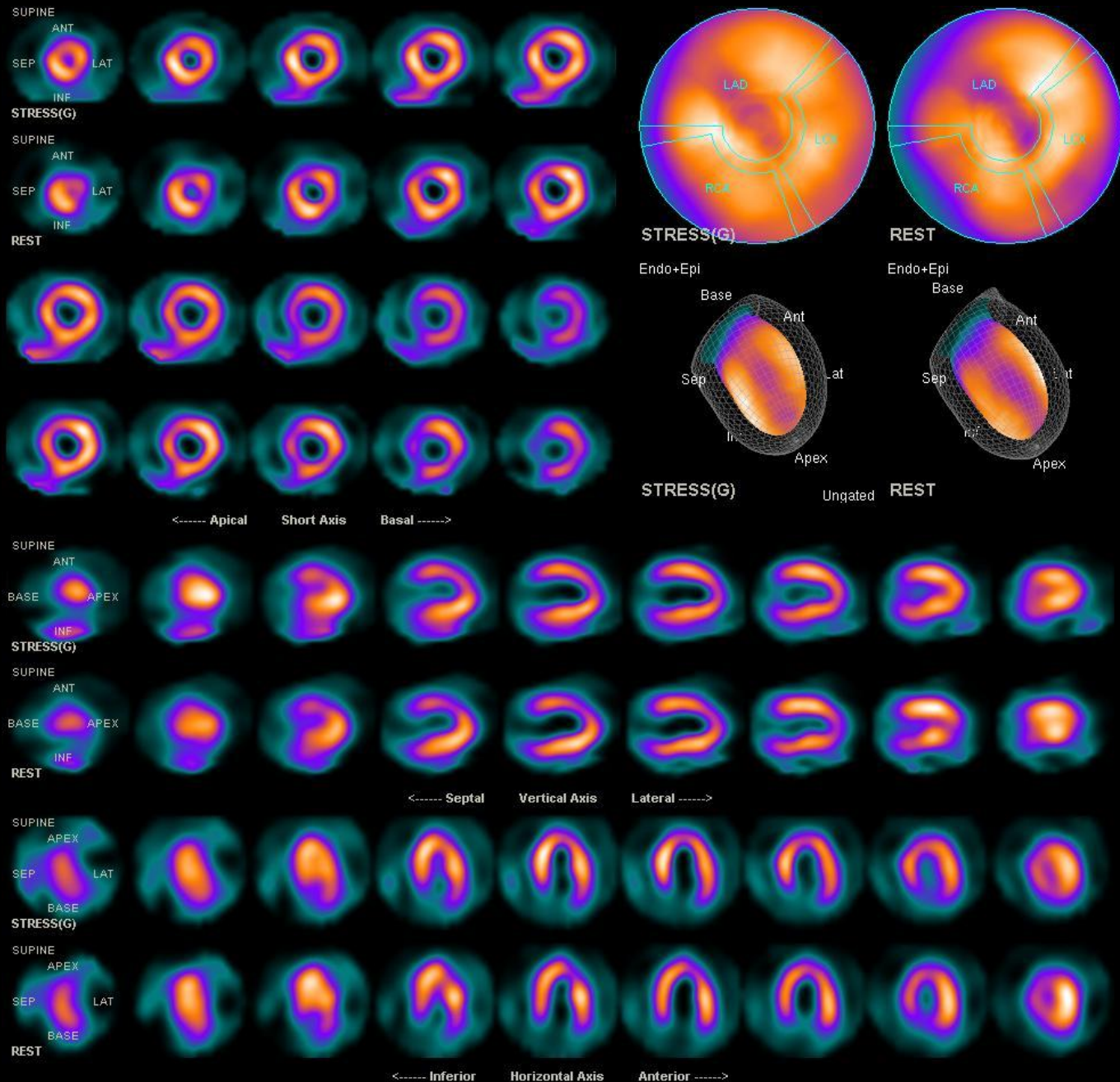
Exame basal



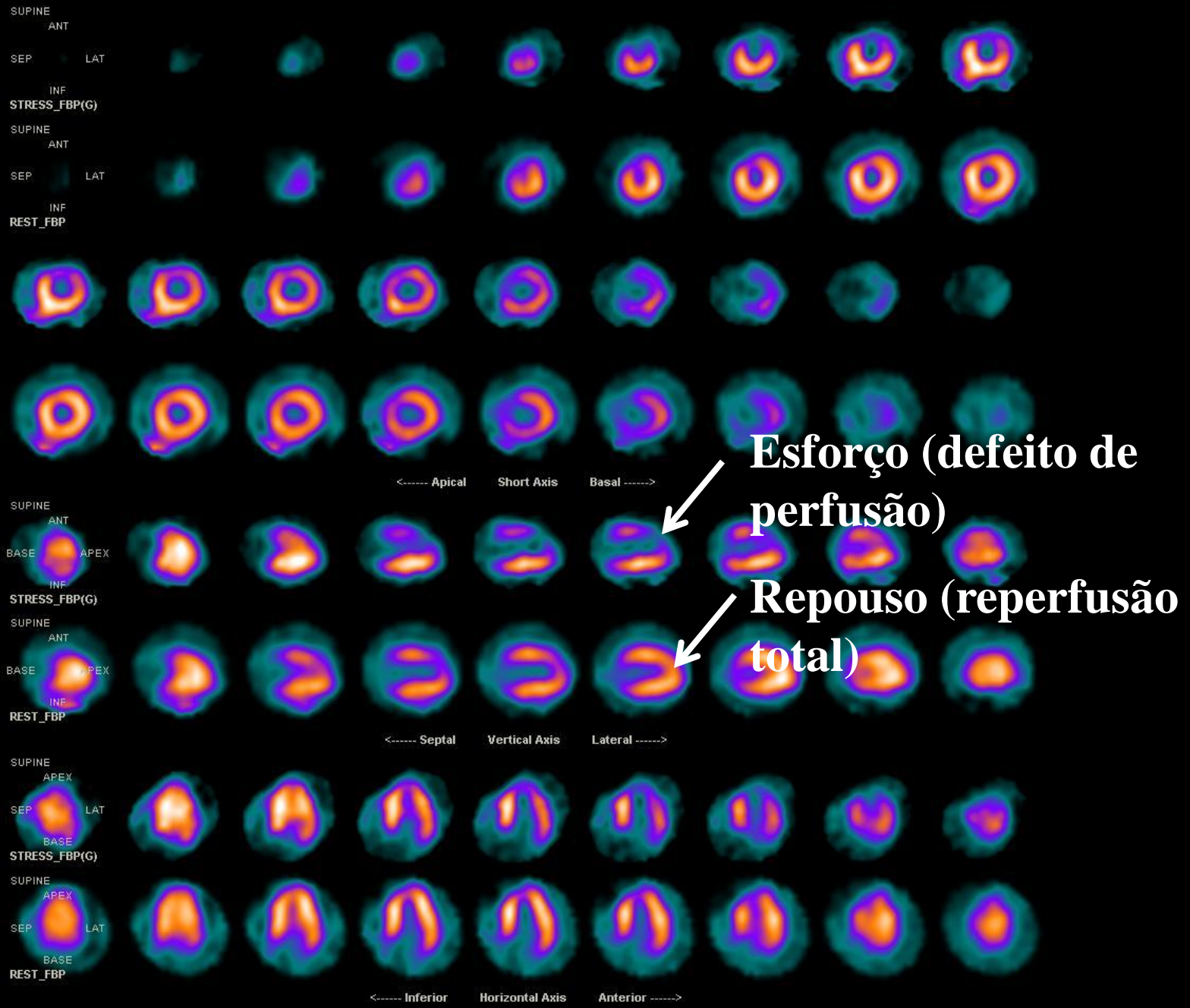


Precordialgias em mulher com dois factores de risco major.

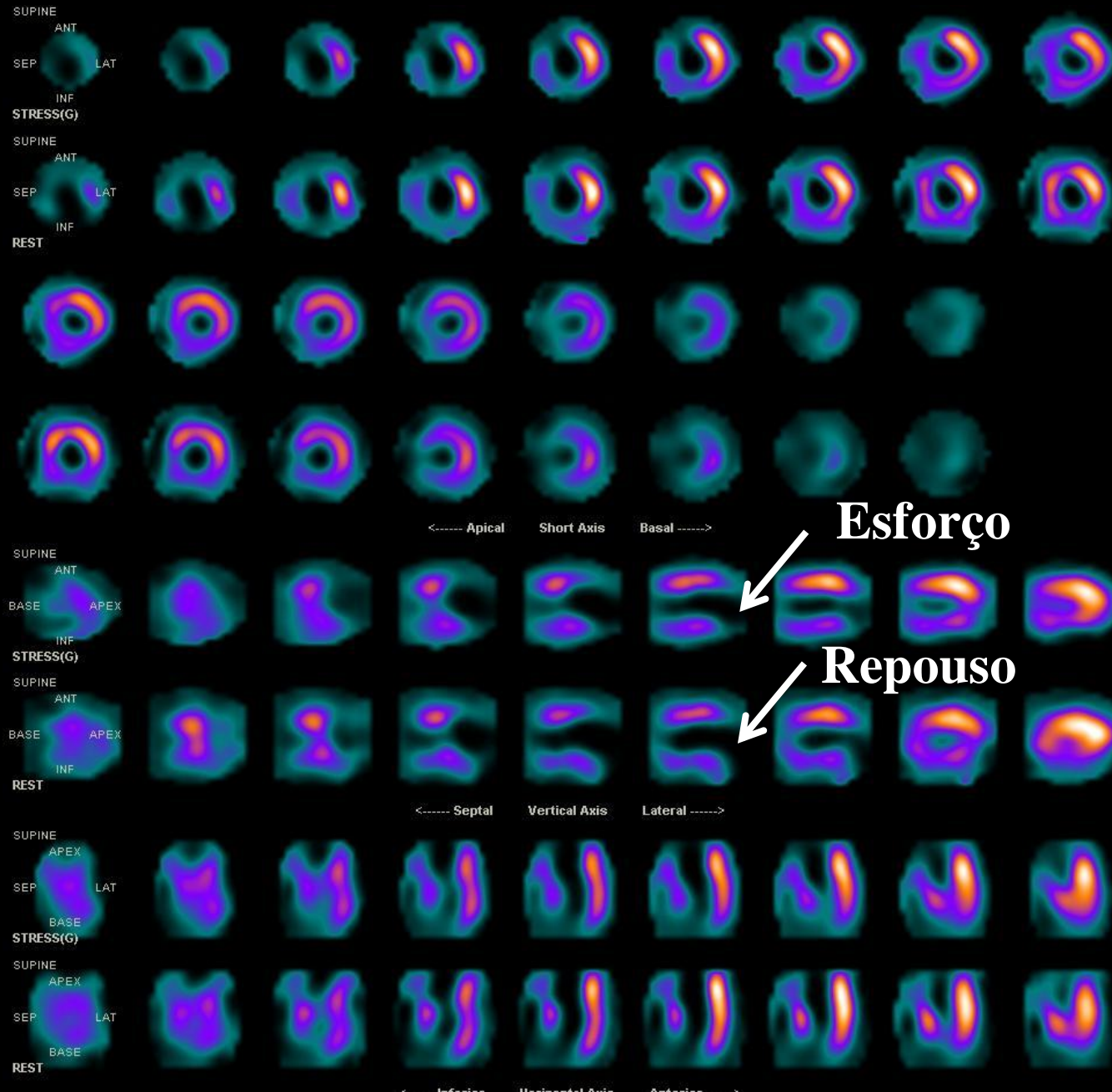
Cintigrafia cardíaca normal



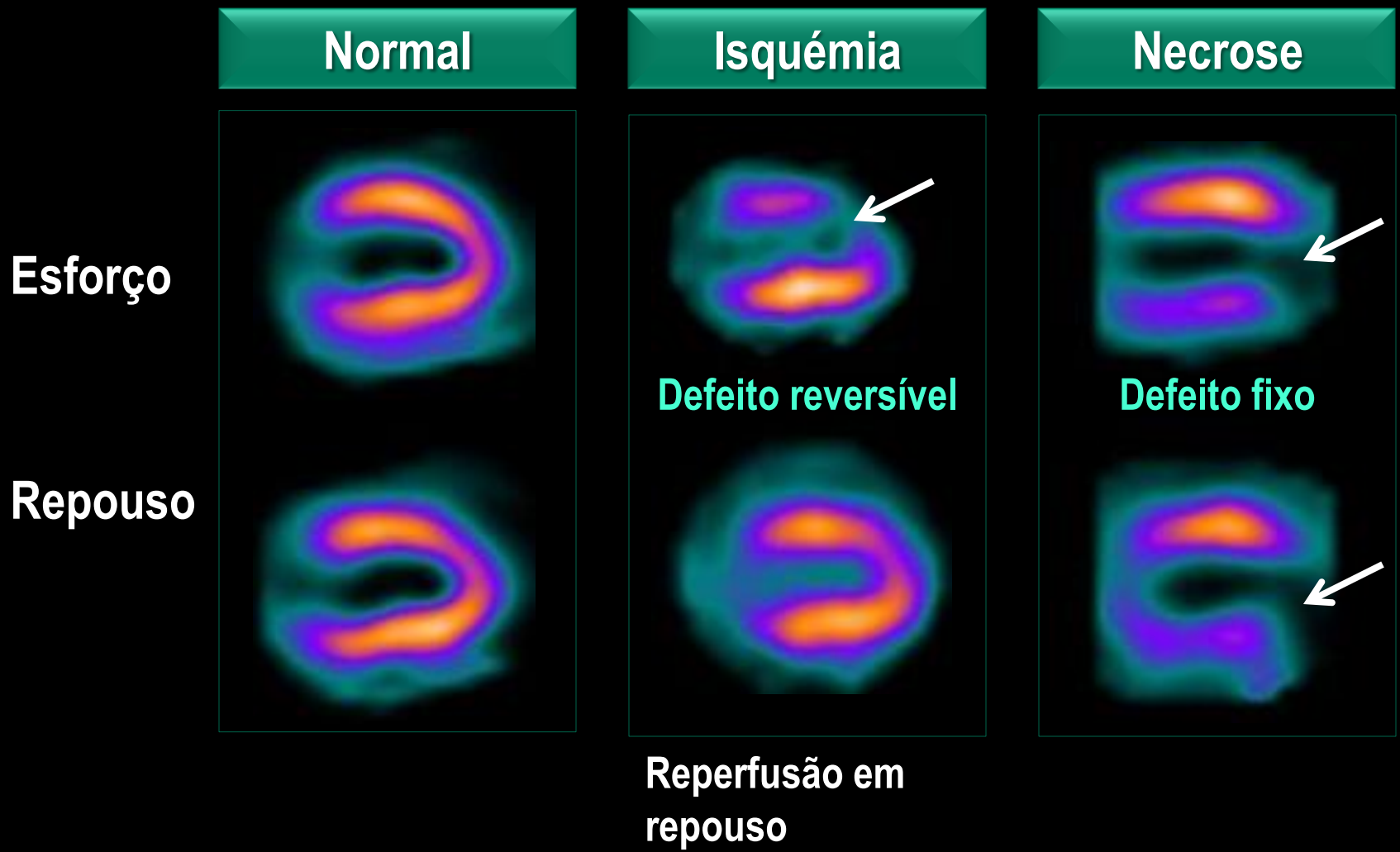
Cintigrafia cardíaca com defeito reversível da perfusão (isquemia)



Cintigrafia cardíaca com defeito fixo de perfusão (necrose)



Cintigrafia cardíaca





Doente de 78 anos com retenção urinária, algaliado. Dores ósseas. PSA 6.1

GAMAGRAFIA ESQUELETO

ATOMEDICAL

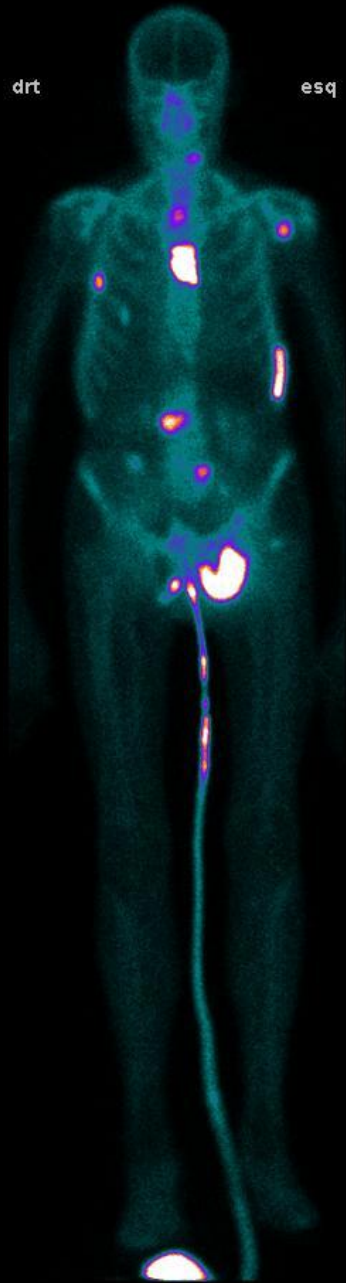
drt

esq esq

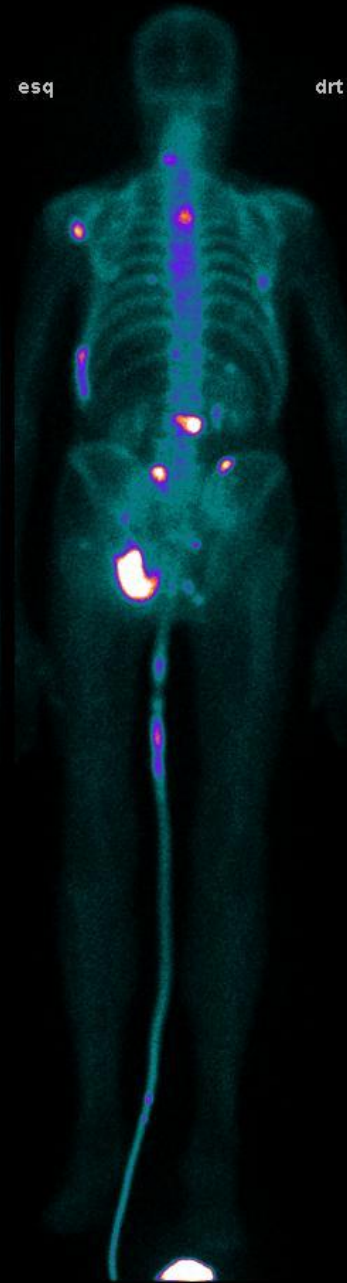
drt drt

esq esq

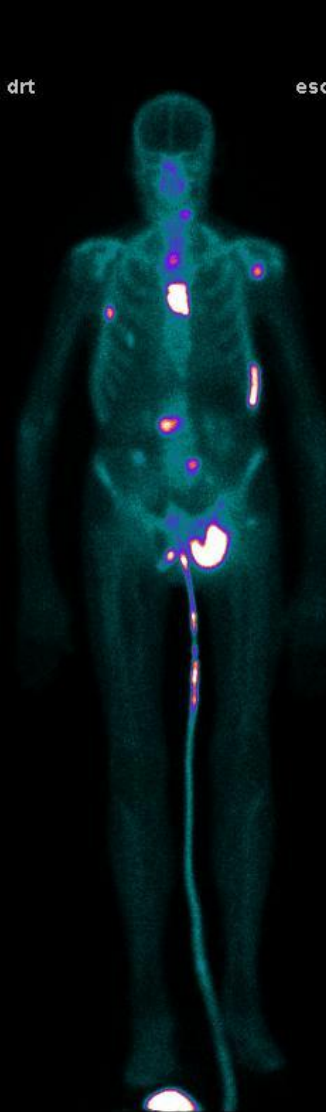
drt



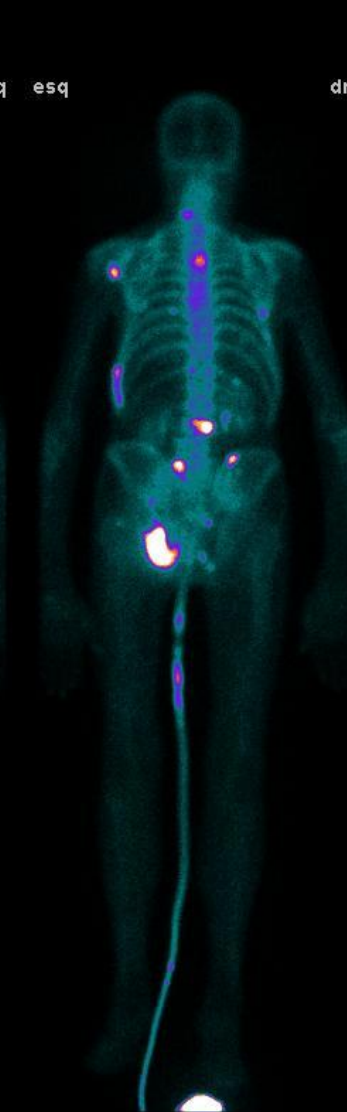
ANTERIOR



POSTERIOR



ANTERIOR



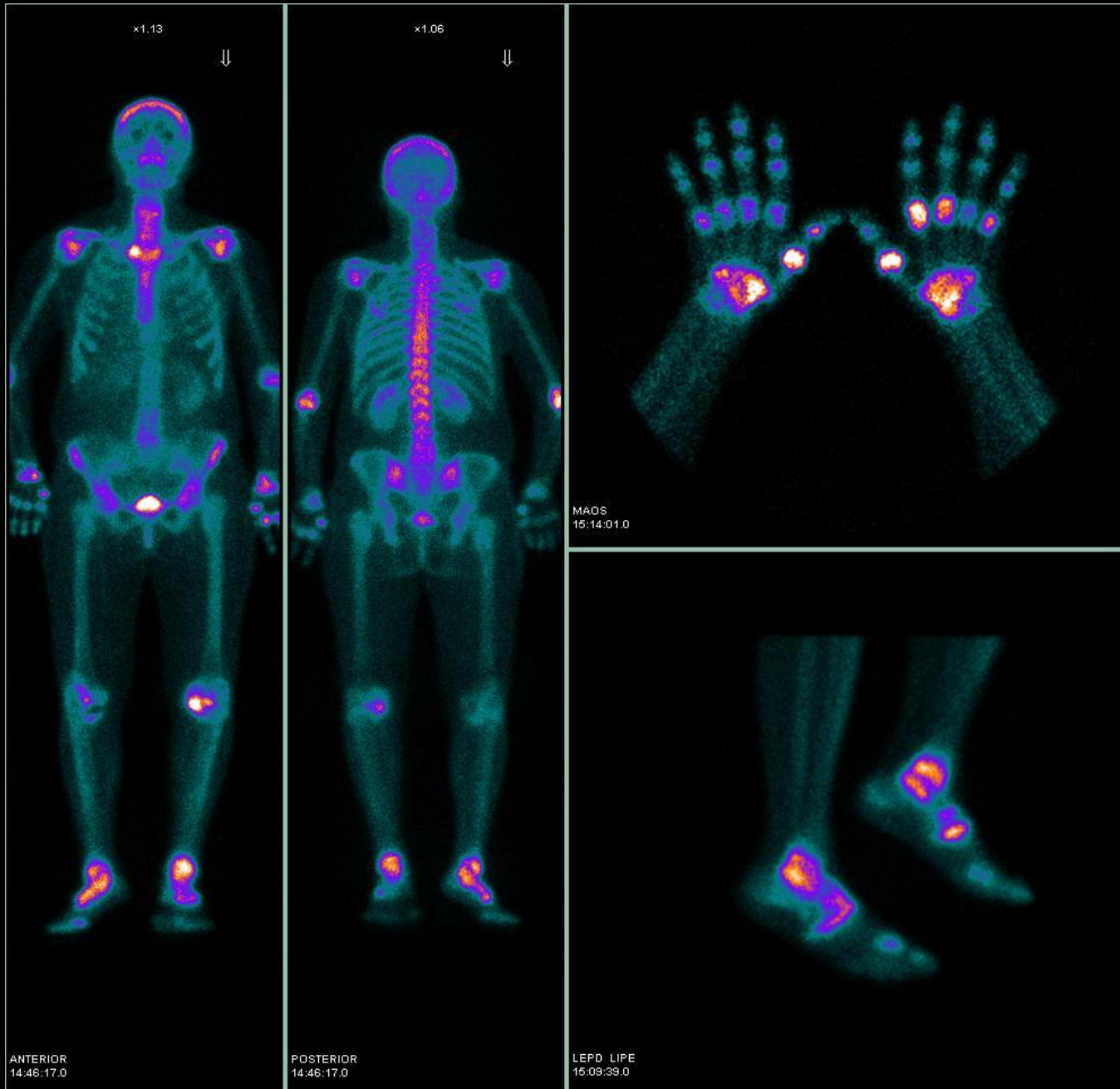
POSTERIOR



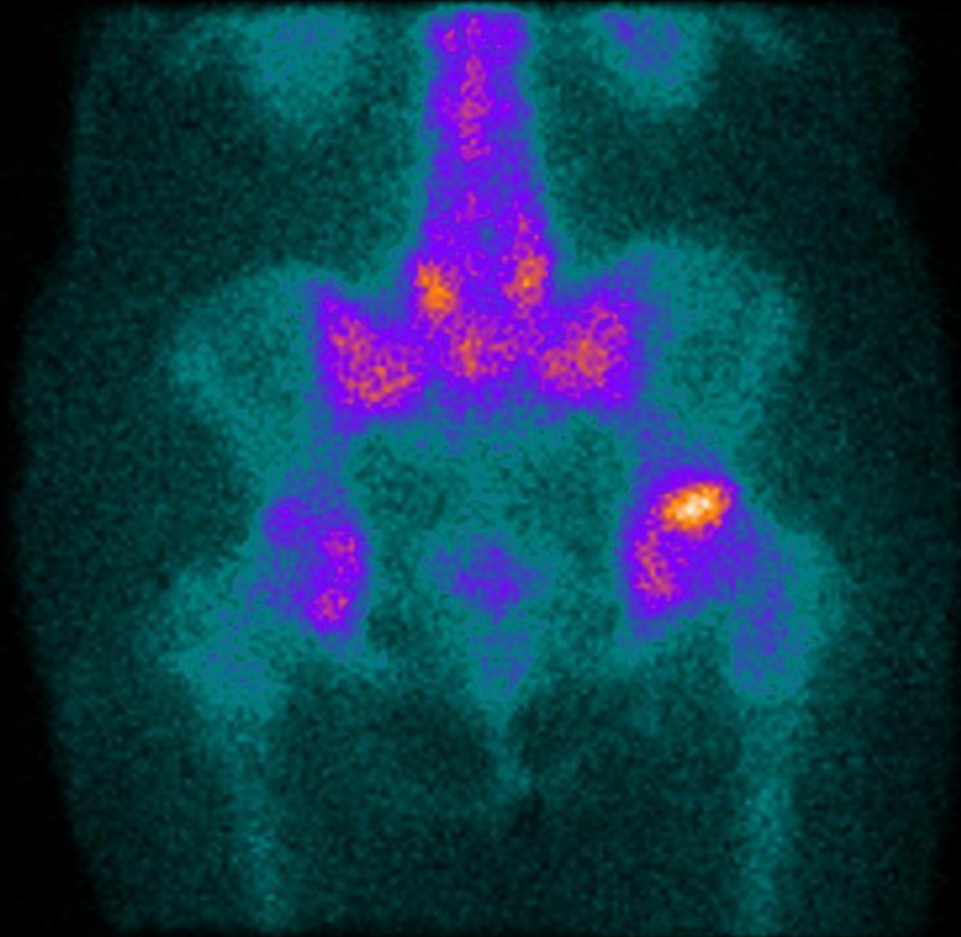
Dois dias depois, o seu doente vem mostrar-lhe a radiografia do tórax. Ainda não tem ecografia prostática



Poliartrite



Articulações coxo-femorais



Sacroileíte

