



Aplicación actual de la Medicina Nuclear en el diagnóstico de patologías digestivas

8ª jornada Endos Medicina de
ACTUALIZACIÓN en
PATOLOGÍA DIGESTIVA

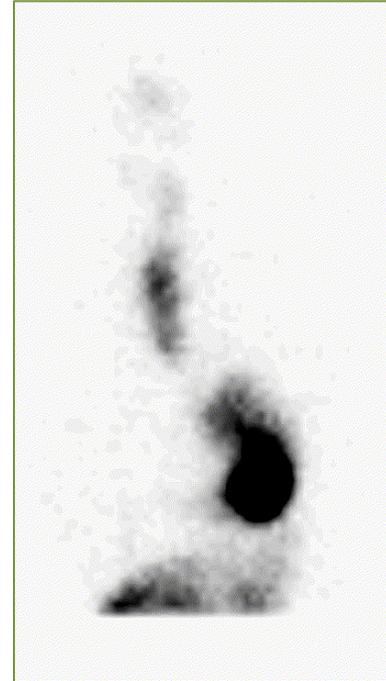


Dra. Isabel Roca
SIMM Imagen Médica. Barcelona.

MEDICINA NUCLEAR

#endosmedicina

- Exploraciones por imagen
- Con base FUNCIONAL o METABOLICA
- Radiofármacos:
 - Inyección EV
 - Deglución
- Baja dosimetría comparando con técnicas radiológicas equivalentes



Gammagrafía esofàgica
Esofagitis

MEDICINA NUCLEAR

- Exploraciones por imagen
 - Con base FUNCIONAL o METABOLICA
 - Radiofármacos: inyectados o deglutidos
 - Baja dosimetría comparando con técnicas rx equivalentes
-
- Terapia metabólica
 - Theranostics: imagen y tratamiento metabólico
 - Lutathera
 - TNE

#endosmedicina

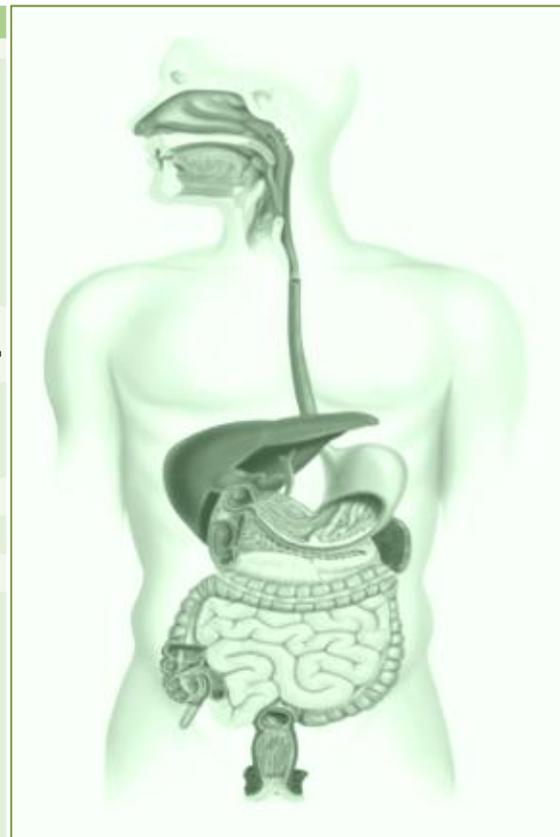


PET-TC
 ^{68}Ga -DOTA

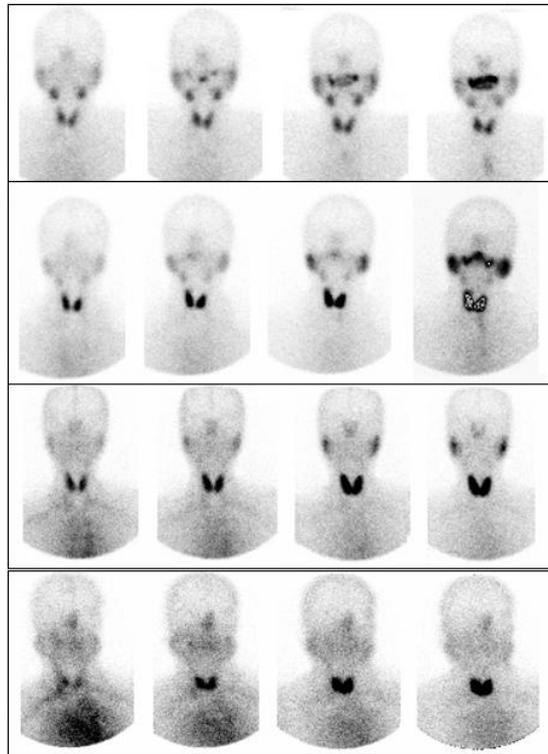
INDICACIONES DE MEDICINA NUCLEAR EN APARATO DIGESTIVO

#endosmedicina

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL		
GLÁNDULAS SALIVALES	GAMMAGRAFÍA SALIVAL	SINDROME SECO	SINDROME SJOEGREN	
	MOTILIDAD DIGESTIVA	SALIVOGRAMA	ASPIRACIÓN SALIVAL	
		GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA ESTUDIO FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ACALASIA ESCLERODERMIA CONTROL POST DILATACIÓN ESOFAGITIS POR RGE RGE GASTROPARESIA DUMPING SÓLIDOS Y LÍQUIDOS
		GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA GAMMAGRAFÍA VACIADO GÁSTRICO	REFLUJO GASTROESOFÁGICO VACIADO GÁSTRICO	
	SEHCAT GAMMAGRAFÍA TRÁNSITO COLÓNICO ASPIRACIÓN PULMONAR	DIARREA CRÓNICA ALTERACIÓN FUNCIONAL TRÁNSITO COLÓNICO, ESTREÑIMIENTO DEGLUCIÓN SALIVA CONTENIDO GÁSTRICO		
SANGRADO DIGESTIVO	GAMMAGRAFÍA HEMATÍES MARCADOS	SANGRADO DIGESTIVO	MEJOR FASE AGUDA SANGRADO TASA DETECCIÓN 0,1-0,4 ML SPECT-TC PARA ORIENTAR LOCALIZACIÓN SANGRADO LATA SENSIBILIDAD MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA	
		GAMMAGRAFÍA MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA	DIVERTÍCULO DE MECKEL	
FUNCIÓN HEPÁTICA Y HEPATOBILIAR	GAMMAGRAFÍA HEPÁTICA	HEPATOPATÍA CRÓNICA		
	GAMMAGRAFÍA HEPATOBILIAR	ICTERICIA NEONATAL COLECISTITIS AGUDA	ATRESIA VÍAS BILIARES INFRAUTILIZADA	
		REFLUJO DUODENOGÁSTRICO HIPERPLASIA NODULAR FOCAL		
	PERMEABILIDAD INTESTINAL	GAMMAGRAFÍA PÉRDIDAS PROTEICAS	PERDIDAS PROTEICAS INTESTINALES	CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS LINFANGIECTASIA INTESTINAL
INFLAMACIÓN	GAMMAGRAFÍA LEUCOCITOS MARCADOS	ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL ENFERMEDAD CROHN		
DRENAJE LINFÁTICO ONCOLÓGICO	LINFOGAMMAGRAFÍA GANGLIO CENTINELA	DETECCIÓN QUIRÚRGICA GANGLIO CENTINELA EVALUACIÓN DRENAJE LINFÁTICO DE LA TUMORACIÓN	CÁNCER PÁNCREAS CÁNCER COLON	
	PET ONCOLÓGICA	PET-TC FDG	CÁNCER ESÓFAGO CÁNCER PÁNCREAS HEPATOCARCINOMA CARCINOMA VÍAS BILIARES INTRA-EXTRA HEPÁTICO GIST CÁNCER COLON CÁNCER RECTO LINFOMA SÍNDROME LINFOPROLIFERATIVO	ESTADIFICACIÓN SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO
PET-TC DOPA		TUMOR NEUROENDOCRINO, INSULINOMA, CARCINOIDE	ESTADIFICACIÓN SOSPECHA RECIDIVA	
PET-TC DOTA		TUMOR NEUROENDOCRINO, INSULINOMA, CARCINOIDE	CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO THERANOSTICS	



FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
GLÁNDULAS SALIVALES	GAMMAGRAFIA SALIVAL	SINDROME SECO	SINDROME SJOEGREN



STAGE 1

STAGE 2

STAGE 3

STAGE 4



- Disminución de la captación en parótidas y submandibulares
- Disminución de la excreción y de la actividad bucal

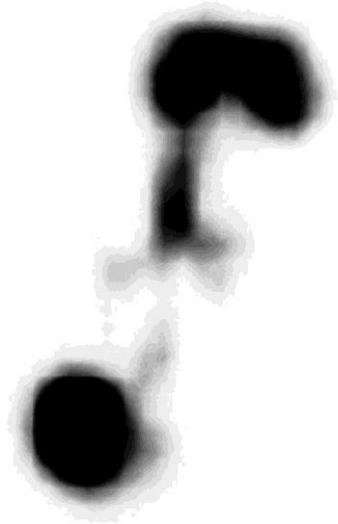
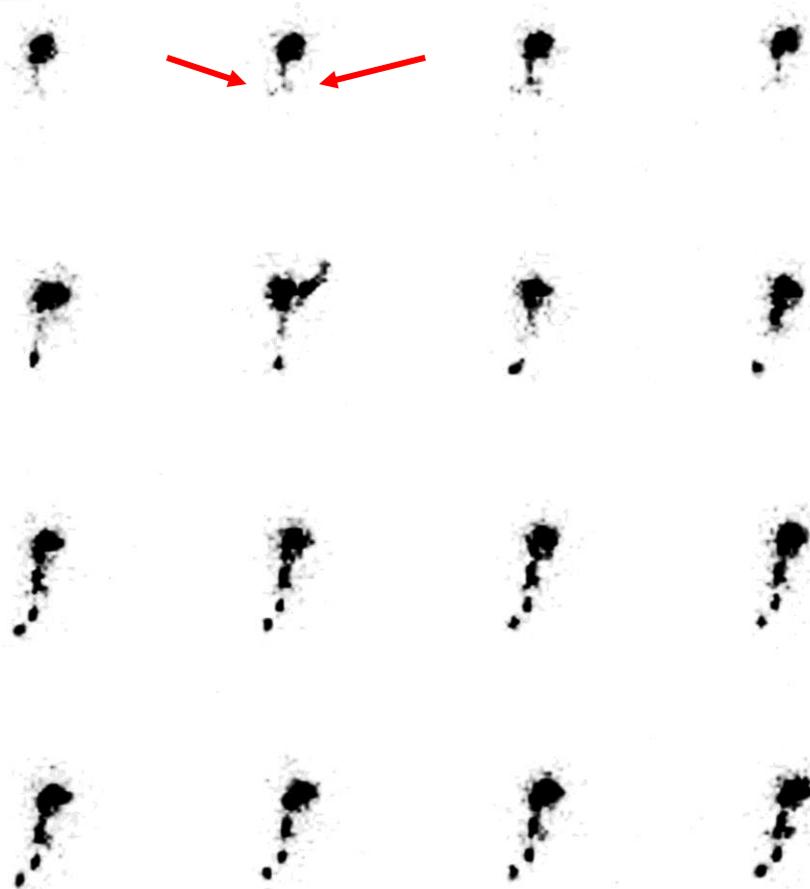
FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
MOTILIDAD DIGESTIVA	SALIVOGRAMA	ASPIRACIÓN SALIVA	
	GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA	ACALASIA
	 (Ctrl) ▾	FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ESCLERODERMIA
			CONTROL POST DILATACIÓN
			ESOFAGITIS POR RGE
	GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA	REFLUJO GASTROESOFÁGICO	RGE
	GAMMAGRAFÍA VACIADO GÁSTRICO	VACIADO GÁSTRICO	GASTROPARESIA
			DUMPING
			SÓLIDOS Y LIQUIDOS
	SEHCAT	DIARREA CRÓNICA	
	GAMMAGRAFÍA TRÁNSITO COLÓNICO	TRÁNSITO COLON, ESTREÑIMIENTO	
	ASPIRACIÓN PULMONAR	DEGLUCIÓN SALIVA	
		CONTENIDO GÁSTRICO	

IMAGEN
FUNCIONAL

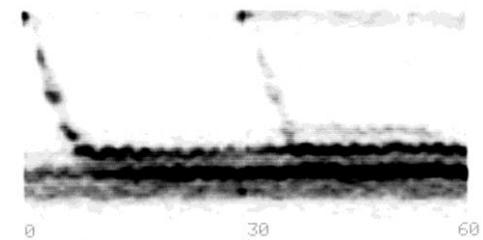
Salivograma =
GAMMAGRAFÍA
DE LA
DEGLUCIÓN

Aspiración
bronquial de saliva
con la deglución

Lactante 3 meses
Chupete marcado
con dosis muy baja
de radiofármaco



FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
MOTILIDAD DIGESTIVA	GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ACALASIA ESCLERODERMIA CONTROL POST DILATACIÓN ESOFAGITIS POR RGE RGE
	GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA ASPIRACIÓN PULMONAR	REFLUJO GASTROESOFÁGICO DEGLUCIÓN SALIVA CONTENIDO GÁSTRICO	



BOCA

ESÓFAGO

ESTÓMAGO

GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA

Se estudian 2 bolos deglutidos
Líquido y/o puré

NORMAL:

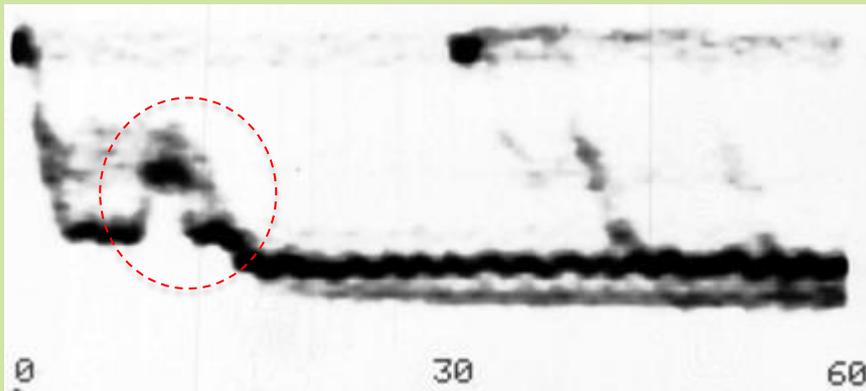
- No retención esofàgica
- Tiempo boca-estómago <15 sec

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
MOTILIDAD DIGESTIVA	GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ACALASIA ESCLERODERMIA CONTROL POST DILATACIÓN ESOFAGITIS POR RGE RGE
	GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA ASPIRACIÓN PULMONAR	REFLUJO GASTROESOFÁGICO DEGLUCIÓN SALIVA CONTENIDO GÁSTRICO	

BOCA

ESÓFAGO

ESTÓMAGO



REFLUJO GASTROESOFÁGICO

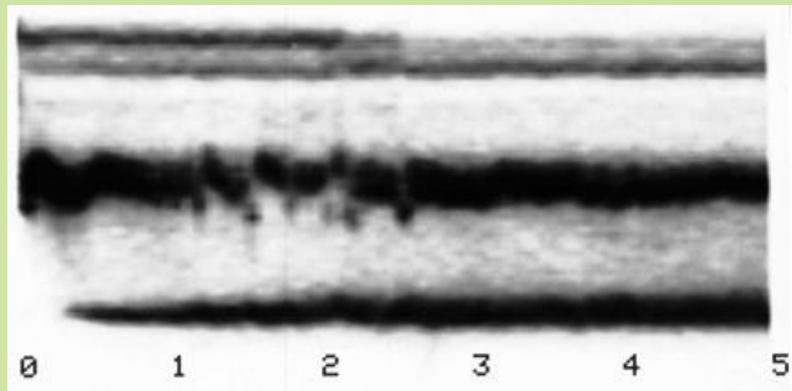
- DISMOTILIDAD ESOFÁGICA
- ESOFAGITIS

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
MOTILIDAD DIGESTIVA	GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ACALASIA ESCLERODERMIA CONTROL POST DILATACIÓN ESOFAGITIS POR RGE RGE
	GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA ASPIRACIÓN PULMONAR	REFLUJO GASTROESOFÁGICO DEGLUCIÓN SALIVA CONTENIDO GÁSTRICO	

BOCA

ESÓFAGO

ESTÓMAGO



ACALASIA

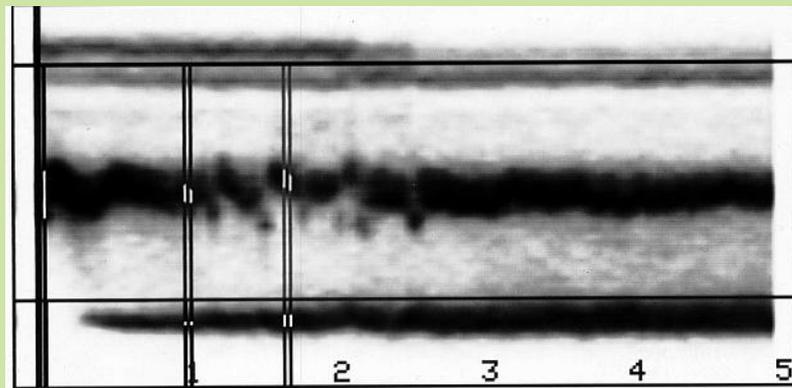
- SEVERA DISMOTILIDAD ESOFÁGICA
- RETENCIÓN ESOFÁGICA > 60% A LOS 5 MIN

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
MOTILIDAD DIGESTIVA	GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA	ACALASIA
		FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ESCLERODERMIA
			CONTROL POST DILATACIÓN
			ESOFAGITIS POR RGE
	GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA	REFLUJO GASTROESOFÁGICO	RGE
	ASPIRACIÓN PULMONAR	DEGLUCIÓN SALIVA	
		CONTENIDO GÁSTRICO	

BOCA

ESÓFAGO

ESTÓMAGO



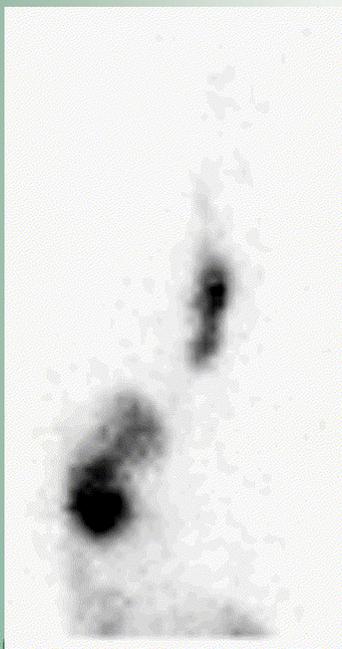
	INICI	60 SEG	100 SEG
ESOFAG	: 49516.0	47324.0	44164.0
%	:	78.7	73.2
ESTOMAC	: 12.0000	12836.0	16175.0

ACALASIA

- SEVERA DISMOTILIDAD ESOFÁGICA
- RETENCIÓN ESOFÁGICA > 60% A LOS 5 MIN

- CUANTIFICACIÓN RESPUESTA DILATACIÓN ESOFÁGICA

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
MOTILIDAD DIGESTIVA	GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ACALASIA ESCLERODERMIA CONTROL POST DILATACIÓN ESOFAGITIS POR RGE
	GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA ASPIRACION PULMONAR	REFLUJO GASTROESOFÁGICO DEGLUCIÓN SALIVA CONTENIDO GÁSTRICO	RGE

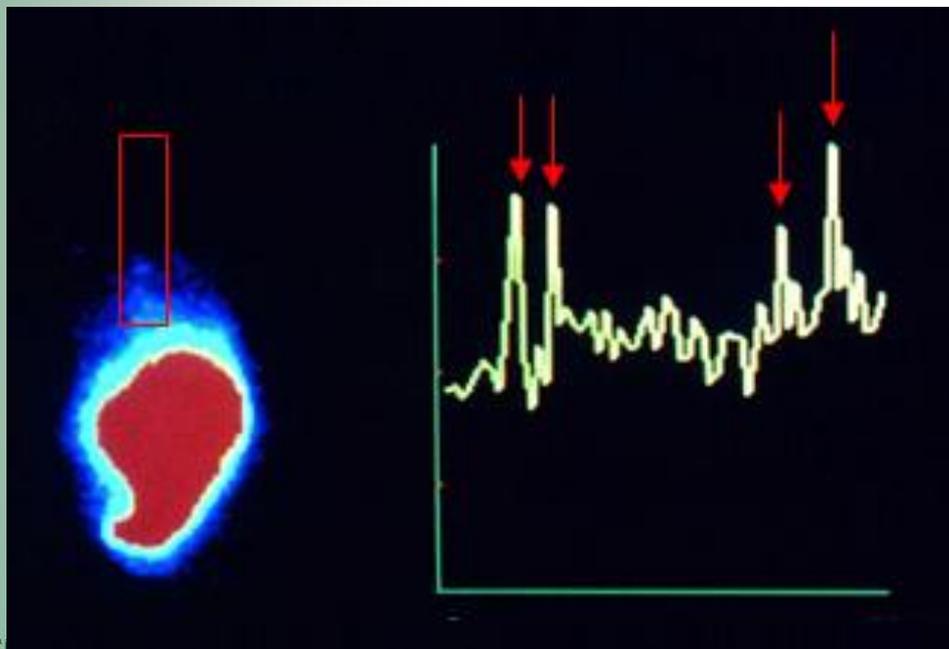


GAMMAGRAFÍA GASTRO-ESOFÁGICA = MILK SCAN

Se estudia el reflujo gastro-esofágico:

- Número episodios RGE
- Tiempo con RGE

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
MOTILIDAD DIGESTIVA	GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA	ACALASIA
		FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ESCLERODERMIA
			CONTROL POST DILATACIÓN
			ESOFAGITIS POR RGE
			RGE
	GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA ASPIRACION PULMONAR	REFLUJO GASTROESOFÁGICO	
		DEGLUCIÓN SALIVA	
		CONTENIDO GÁSTRICO	



GAMMAGRAFÍA GASTRO-ESOFÁGICA = MILK SCAN

Curva esofàgica actividad-tiempo:

- Número episodios RGE
- Tiempo con RGE

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
MOTILIDAD DIGESTIVA	GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA	ACALASIA
		FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ESCLERODERMIA
			CONTROL POST DILATACIÓN
			ESOFAGITIS POR RGE
	GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA	REFLUJO GASTROESOFÁGICO	RGE
	ASPIRACIÓN PULMONAR	DEGLUCIÓN SALIVA	
		CONTENIDO GÁSTRICO	



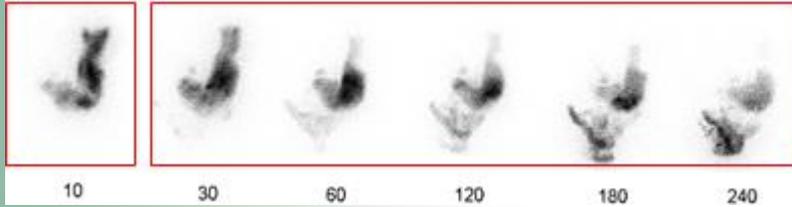
ASPIRACIÓN PULMONAR

DESPUÉS de cualquiera de las gammagrafies previas, la detección pulmonar puede detectar actividad bronquial o pulmonar por:

- Aspiración saliva deglutida
- Aspiración contenido gástrico



FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL
	GAMMAGRAFÍA VACIADO GÁSTRICO	VACIADO GÁSTRICO GASTROPARESIA DUMPING SÓLIDOS Y LIQUIDOS



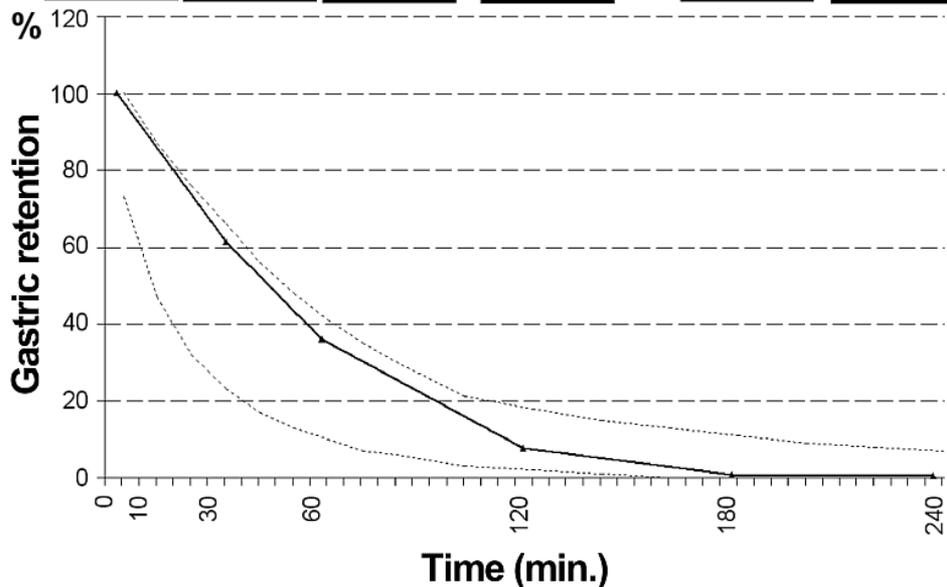
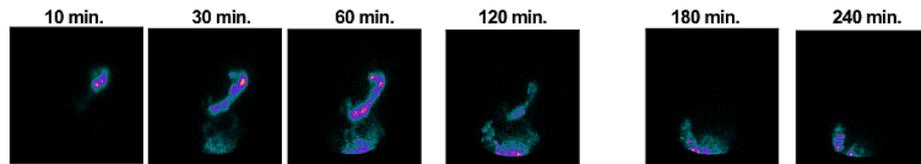
GAMMAGRAFÍA DEL VACIADO GÁSTRICO

- COMIDA ESTANDARIZADA
- Sólido y/o líquido marcado 99mTc-DTPA
- Detecciones ANT-POST durante 4 horas
- Cuantificación vaciado, cifras normalidad

INDICACIONES:

- Gastroparesia
- Vaciado rápido, dumping

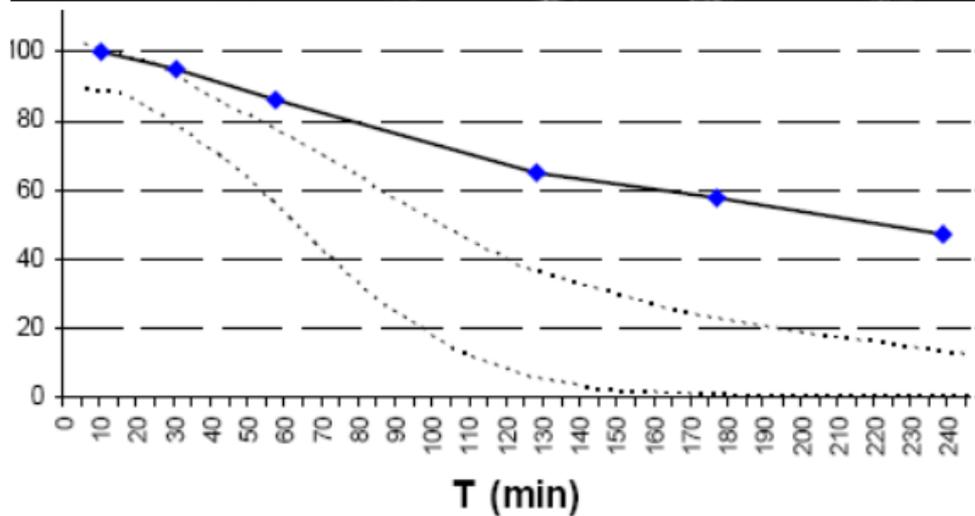
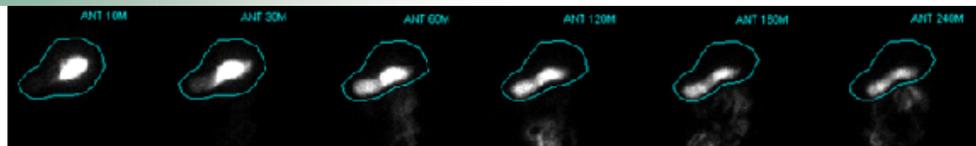
FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
	GAMMAGRAFÍA VACIADO GÁSTRICO	VACIADO GÁSTRICO	GASTROPARESIA DUMPING SÓLIDOS Y LIQUIDOS



VACIADO GÁSTRICO NORMAL

- Curva vaciado entre límite superior e inferior de la normalidad

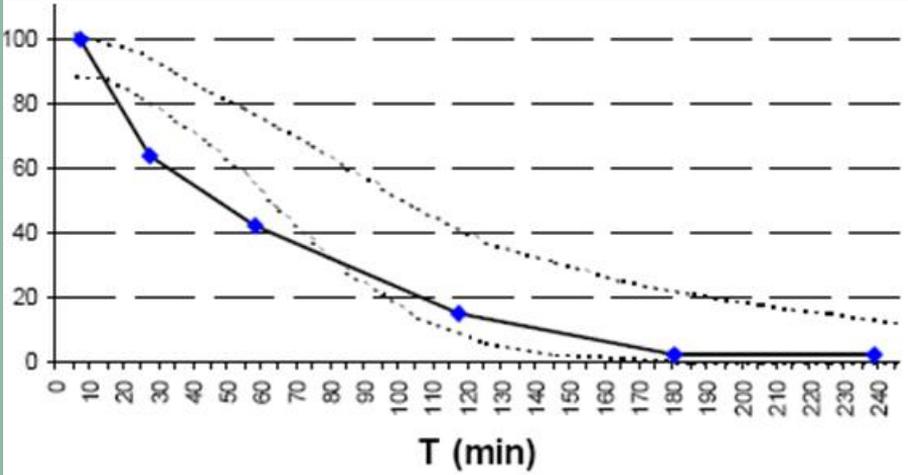
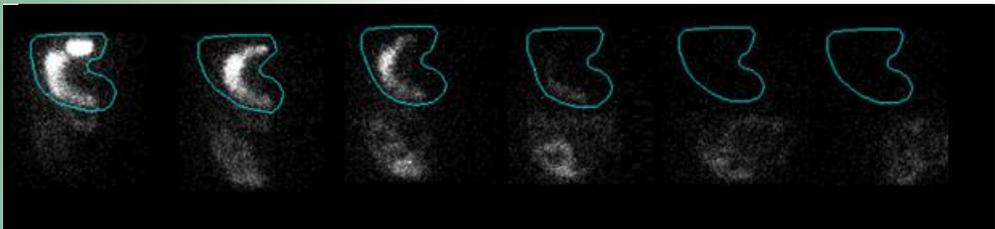
FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
	GAMMAGRAFÍA VACIADO GÁSTRICO	VACIADO GÁSTRICO	GASTROPARESIA DUMPING SÓLIDOS Y LIQUIDOS



GASTROPARESIA SEVERA

- Marcada retención de actividad gástrica hasta las 4 horas de la ingesta

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
	GAMMAGRAFÍA VACIADO GÁSTRICO	VACIADO GÁSTRICO	GASTROPARESIA DUMPING SÓLIDOS Y LIQUIDOS



VACIADO RÁPIDO

- AUSENCIA de actividad gástrica a las 2 horas de la ingesta



SEHCAT

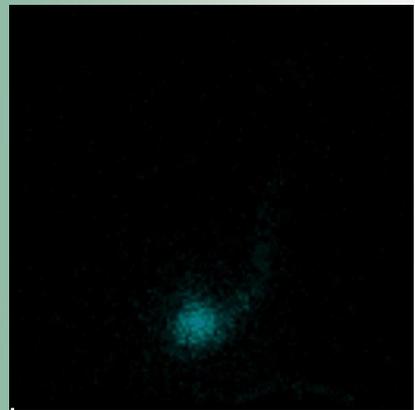
- Evaluación de la absorción de sales biliares
- Cuantifica el grado de absorción / retención de sales biliares en tubo digestivo
- Ácido TAUROSELENOCÓLICO ^{75}Se

SEHCAT	Isotop: ^{75}Se	T1/2	119.779 dies	Factor Decay	1.069 dies				
	D0	Fons PRE A	13300	Fons Post A	13368	Promig Fons D0	13748.42		
		Fons PRE P	14350	Fons Post P	14003				
	D7	Fons PRE A	13368	Fons Post A	13989	Promig Fons D7	14134.03		
		Fons PRE P	14003	Fons Post P	15209				
DATA	Temps (min)	Comptes ANT	Comptes POST	Mitja Geomètrica	Mitja Geomètrica Neta	Comptes netes Decay	% retenció		
DIA 0	11.06/2014	5	197893	95702	137618.1525	123869.73	123869.73	100.00	DIA 0
DIA 7	18.06/2014	5	76484	48051	60622.87261	46488.84	49696.57	37.53	DIA 7

INDICACIONES:

- Evaluación de la malabsorción de sales biliares
- Síndromes diarrea crónica
- Evaluación de la función ileal terminal
- EII con afectación ileal

GAMMAGRAFÍA DEL TRÁNSITO COLÓNICO ¹¹¹In-DTPA



NORMAL

6h 24h 48h 72h 96h

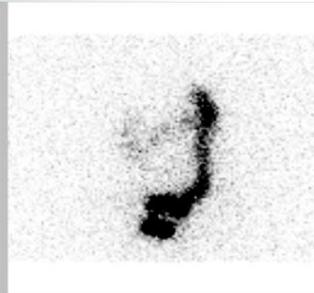
ESTREÑIMIENTO

6h 24h 48h 72h 96h

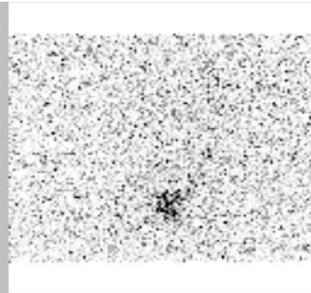
GAMMAGRAFÍA DEL TRÁNSITO COLÓNICO $^{111}\text{In-DTPA}$



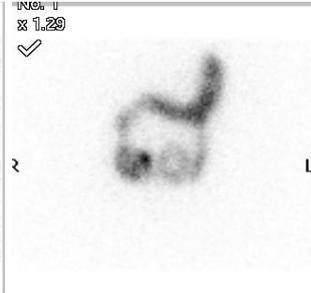
24 Hr ANT + POST



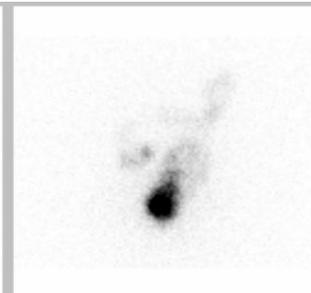
48 Hr ANT + POST



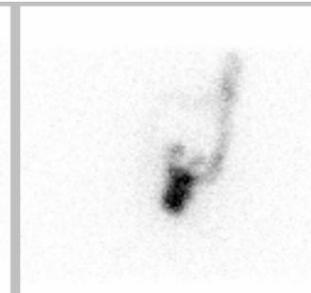
72 Hr ANT + POST



24 Hr ANT + POST



48 Hr ANT + POST



72 Hr ANT + POST



96 Hr ANT + POST

NORMAL

Corrected % Retained

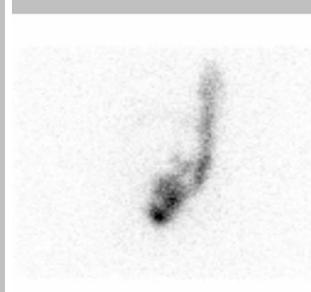
Time	Total	Right	Left	R/S
6 Hrs	100.0			
24 Hrs	70.6	26.3	27.3	16.8
48 Hrs	11.1	1.6	4.4	4.9
72 Hrs	2.2	0.6	0.8	0.7
96 Hrs	3.1	0.9	1.2	0.9

Normal <5% at 96 hours

DISMOTILIDAD COLONICA

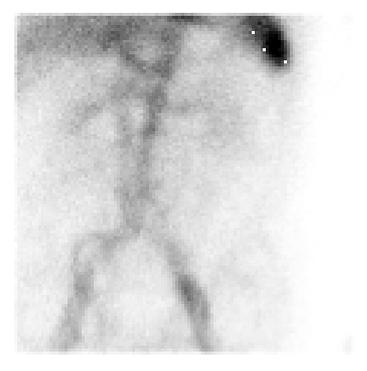
Colon descendente y rectosigma

Time	Total	Right	Left	R/S
6 Hrs	100.0			
24 Hrs	84.3	30.0	46.7	7.6
48 Hrs	61.0	9.7	13.5	37.7
72 Hrs	61.9	6.8	22.9	32.1
96 Hrs	65.5	6.5	30.7	28.2



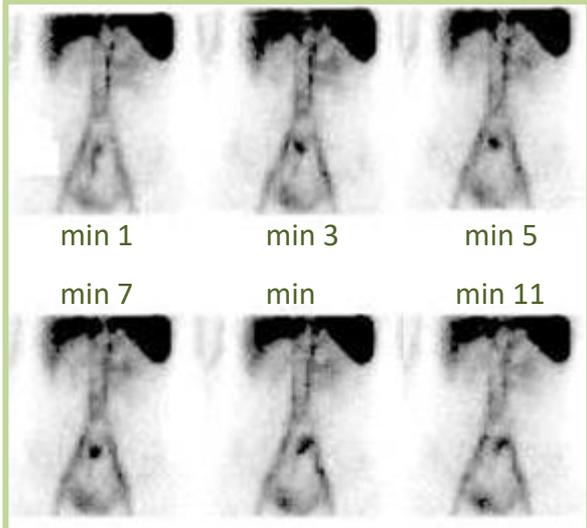
96 Hr ANT + POST

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
SANGRADO DIGESTIVO	GAMMAGRAFÍA HEMATIES MARCADOS GAMMAGRAFÍA MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA	SANGRADO DIGESTIVO DIVERTÍCULO DE MECKEL	MEJOR FASE AGUDA SANGRADO TASA DETECCIÓN 0,1-0,4 ML SPECT-TC PARA ORIENTAR LOCALIZACION SANGRADO ALTA SENSIBILIDAD MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA

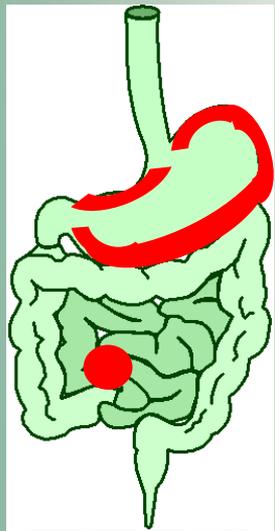


Gammagrafía hematies ^{99m}Tc

- Detecta bajas tasas sangrado < 0.05 ml/min
- Mayor sensibilidad si sangrado activo
- Adquisición dinámica: esencial
- Evitar bario y contrastes Rx en 24-48h previas



FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
SANGRADO DIGESTIVO	GAMMAGRAFÍA	SANGRADO DIGESTIVO	MEJOR FASE AGUDA SANGRADO
	HEMATIES MARCADOS		TASA DETECCIÓN 0,1-0,4 ML
	GAMMAGRAFÍA	DIVERTÍCULO DE MECKEL	SPECT-TC PARA ORIENTAR LOCALIZACION SANGRADO ALTA SENSIBILIDAD MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA
	MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA		



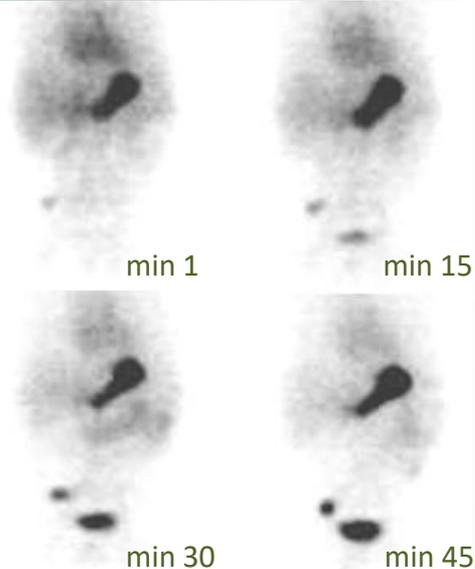
Gammagrafía mucosa gástrica o Meckel

- Radiofármaco ^{99m}Tc pertechnetato
- Es captado por células parietales de la mucosa gástrica
- Detecta divertículo de Meckel con mucosa gástrica ectópica 50%
- 95% especificidad - 98% precisión diagnóstica
- Ayunas
- Omeprazol 20 mg (5 mg/10 kg peso) Per Or 30 min antes

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
SANGRADO DIGESTIVO	GAMMAGRAFÍA	SANGRADO DIGESTIVO	MEJOR FASE AGUDA SANGRADO
	HEMATIES MARCADOS		TASA DETECCIÓN 0,1-0,4 ML
	GAMMAGRAFÍA		SPECT-TC PARA ORIENTAR LOCALIZACION SANGRADO
	MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA	DIVERTÍCULO DE MECKEL	ALTA SENSIBILIDAD MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA

Gammagrafía mucosa gástrica o Meckel

- Hipercaptación puntiforme
- Cuadrante inferior derecho del abdomen
- Localización más frecuente: ileon terminal
- Anterior
- Incremento de actividad, similar al de cámara gástrica



FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
FUNCIÓN HEPATOBILIAR	GAMMAGRAFÍA HEPATOBILIAR	ICTERICIA NEONATAL	ATRESIA VIAS BILIARES
		COLECISTITIS AGUDA	INFRAUTILIZADA
		REFLUJO DUODENOGÁSTRICO	
		HIPERPLASIA NODULAR FOCAL	

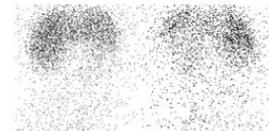
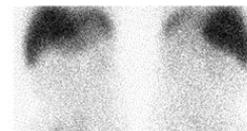
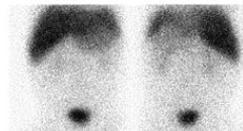
1 H

2 H

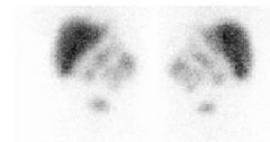
4 H

24 H

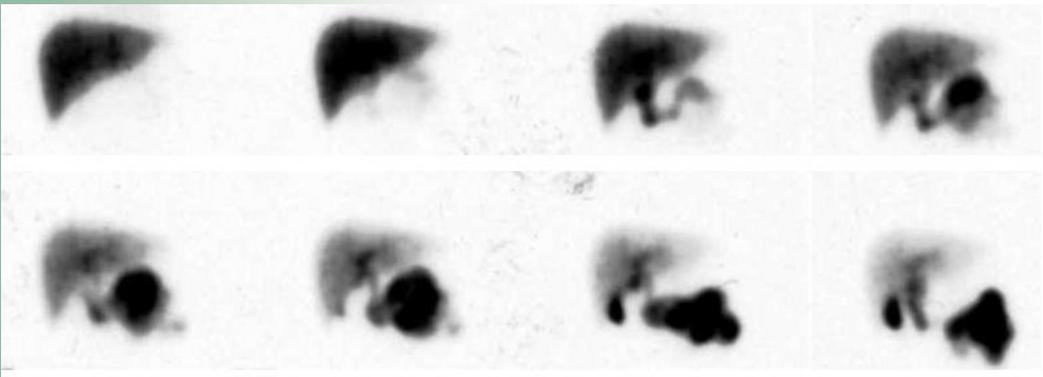
Atresia de vias biliares



Hepatitis neonatal



FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
FUNCIÓN HEPATOBILIAR	GAMMAGRAFÍA HEPATOBILIAR	ICTERICIA NEONATAL COLECISTITIS AGUDA REFLUJO DUODENOGÁSTRICO HIPERPLASIA NODULAR FOCAL	ATRESIA VIAS BILIARES INFRAUTILIZADA



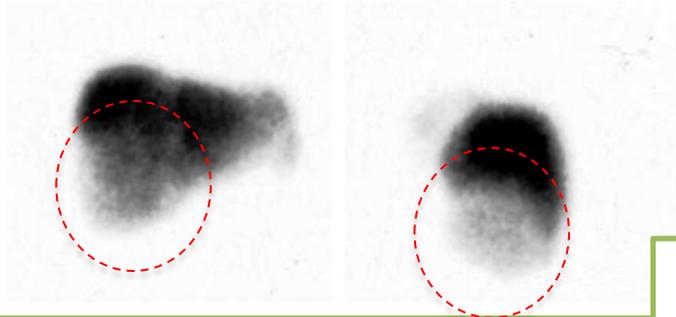
Gammagrafía HEPATOBILIAR

- Colecistitis aguda
- Reflujo duodenogástrico
- Hiperplasia nodular focal

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL
FUNCIÓN HEPÁTICA	GAMMAGRAFÍA HEPÁTICA	HEPATOPATÍA CRÓNICA

Gammagrafía Hepática

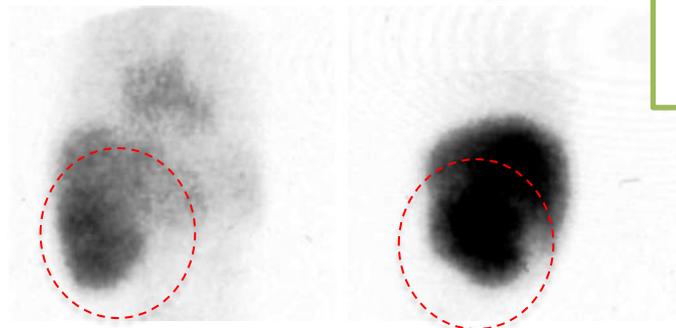
- Captación células Kupffer
Hipocaptación del SRE



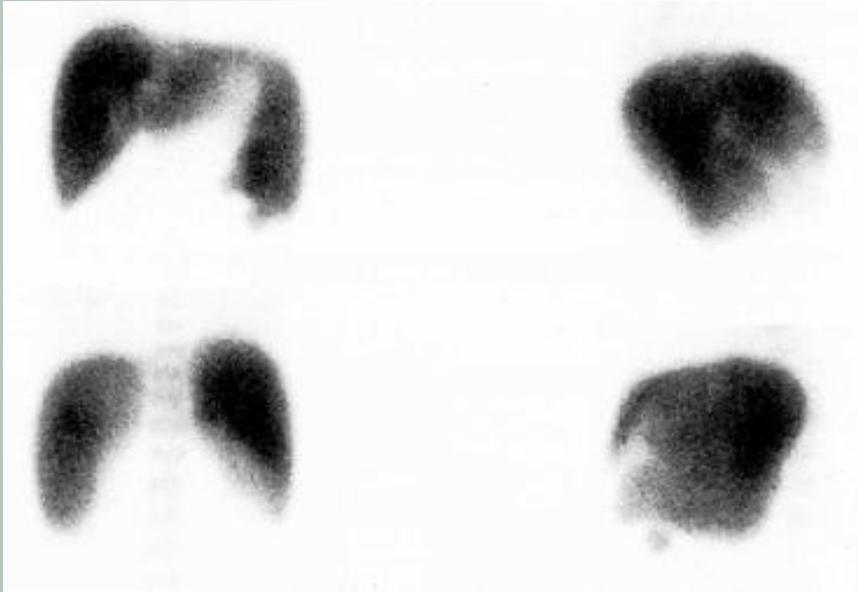
**HIPERPLASIA
NODULAR
FOCAL**

Gammagrafía hepatobiliar

- Captación hepatocito
Intensa captación hepatocitos
desestructurados



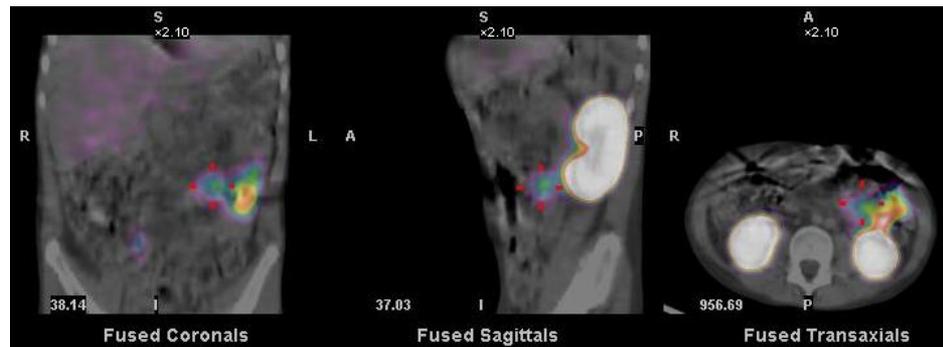
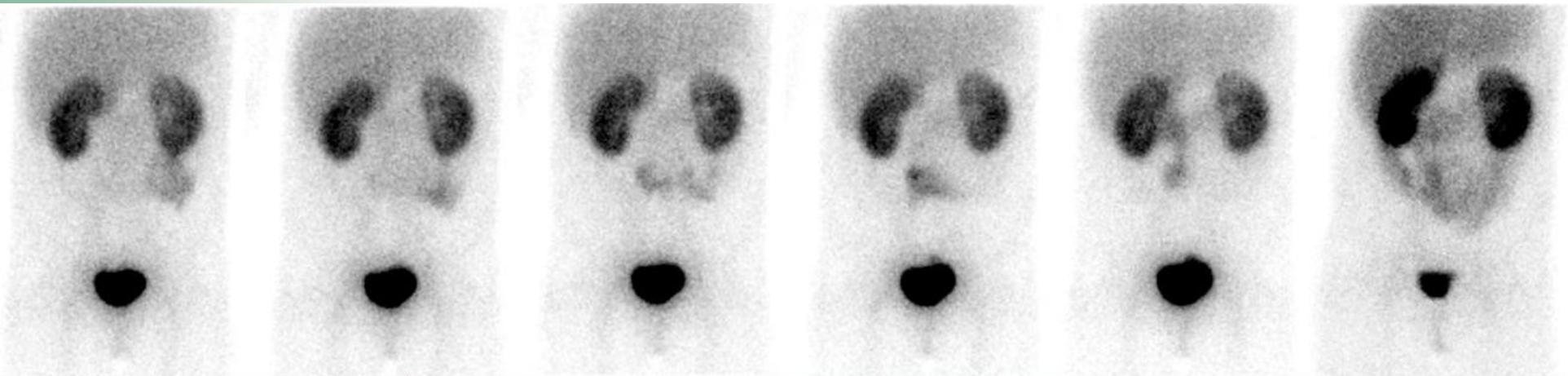
FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL
FUNCIÓN HEPÁTICA	GAMMAGRAFÍA HEPÁTICA	HEPATOPATÍA CRÓNICA



Gammagrafía HEPÁTICA

- Hepatopatía crónica

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL
PERMEABILIDAD	GAMMAGRAFIA	PERDIDAS
INTESTINAL	PÉRDIDAS PROTEICAS	PROTEICAS INTESTINALES
		CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS
		LINFANGIECTASIA INTESTINAL



FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL
INFLAMACIÓN	GAMMAGRAFÍA	ENFERMEDAD INFLAMATORIA
	LEUCOCITOS MARCADOS	ENFERMEDAD CROHN



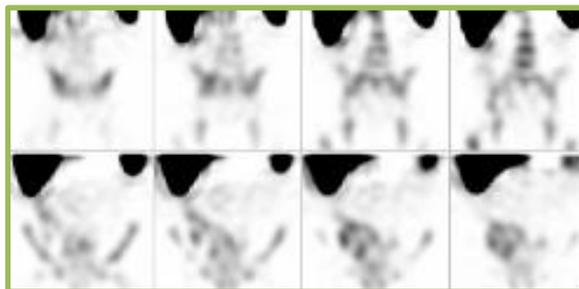
Enfermedad de Crohn

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL
INFLAMACIÓN	GAMMAGRAFÍA	ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL
	LEUCOCITOS MARCADOS	ENFERMEDAD CROHN



Gammagrafía + SPECT:

Afectación ileon terminal



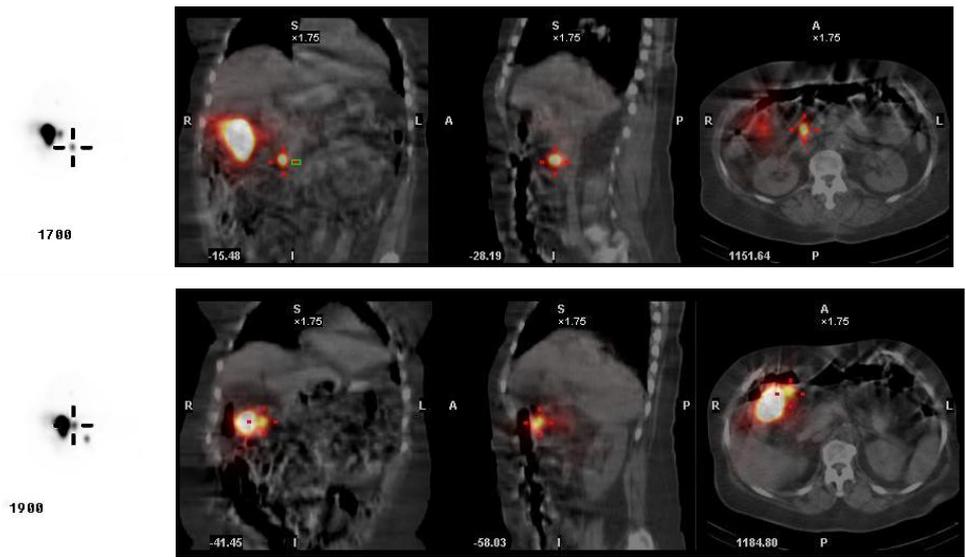
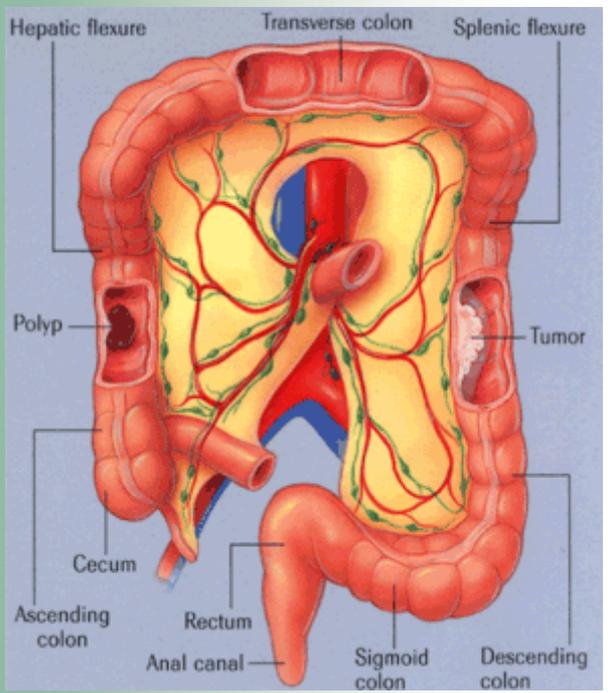
Coronal



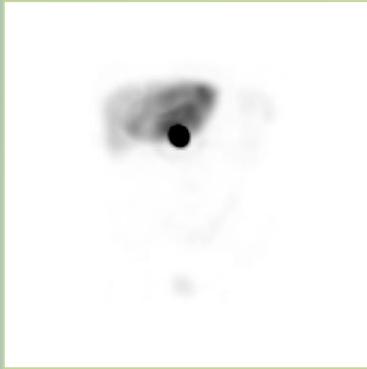
Transversal

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
DRENAJE LINFÁTICO ONCOLÓGICO	LINFOGAMMAGRAFÍA	DETECCIÓN QUIRÚRGICA GC	CÁNCER PANCREAS
	GANGLIO CENTINELA	DRENAJE LINFÁTICO TUMOR	CÁNCER COLON

GC en cáncer de colon:
GCs en meso + raiz + aberrantes



FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
DRENAJE LINFÁTICO ONCOLÓGICO	LINFOGAMMAGRAFÍA	DETECCIÓN QUIRÚRGICA GC	CÁNCER PANCREAS
	GANGLIO CENTINELA	DRENAJE LINFÁTICO TUMOR	CÁNCER COLON



GC en cáncer de páncreas:

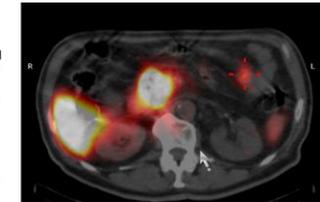
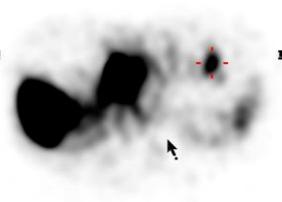
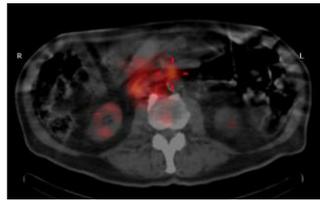
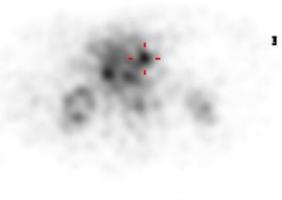
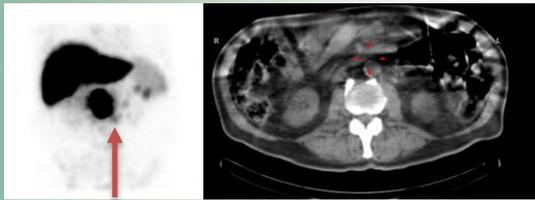
Técnica compleja:

inyección intratumoral por ecoendoscopia

Solo Tm cabeza páncreas

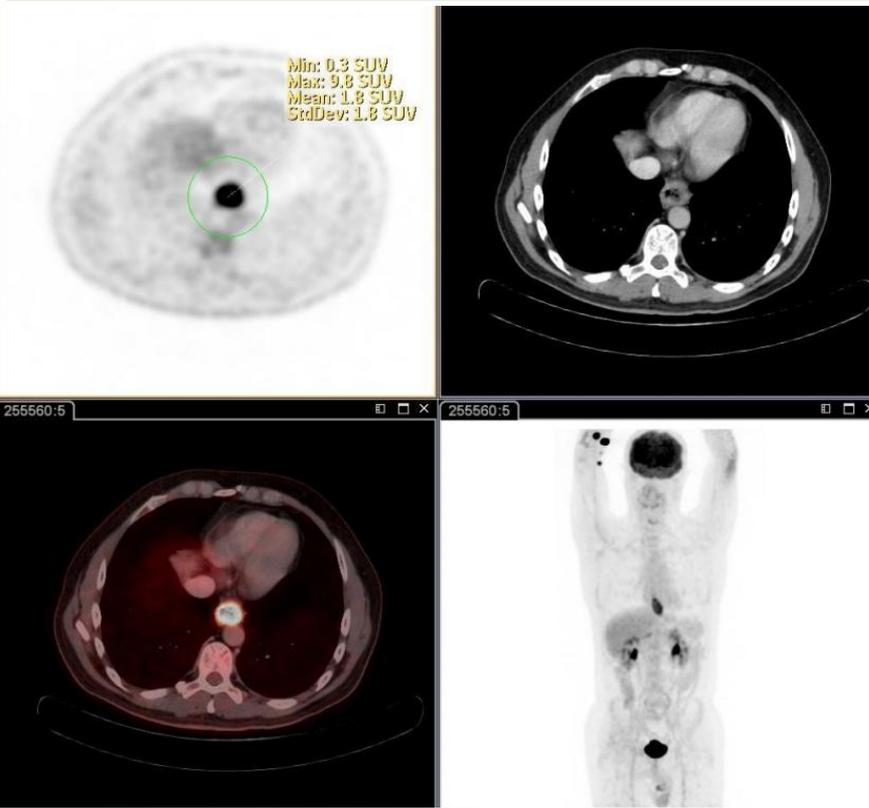
GCs:

- interaortocava
- ligamento hepatoduodenal
- no drenaje
- inyección intravascular
- contaminación intestinal



FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
PET	PET-TC FDG	CÁNCER ESÓFAGO	
ONCOLOGÍA		CÁNCER PÁNCREAS	ESTADIFICACIÓN
		HEPATOCARCINOMA	SOSPECHA RECIDIVA
		CARCINOMA VÍAS BILIARES	CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO
		INTRA-EXTRA HEPÁTICO	
		GIST	
		CANCER COLON	
		CANCER RECTO	
		LINFOMA	
		SINDROME LINFOPROLIFERATIVO	
		PET-TC DOPA	TUMOR NEUROENDOCRINO
	PET-TC DOTA	INSULINOMA	SOSPECHA RECIDIVA
		CARCINOIDE	CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	ESTADIFICACIÓN
FDG	PET-TC FDG	CÁNCER ESÓFAGO	SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO



PET FDG en cáncer de esófago:

- Estadificación inicial
- Sospecha recidiva / progresión
- Control respuesta al tratamiento

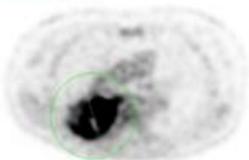
FUNCIÓN**EXPLORACIÓN****INDICACION PRINCIPAL**

ESTADIFICACIÓN

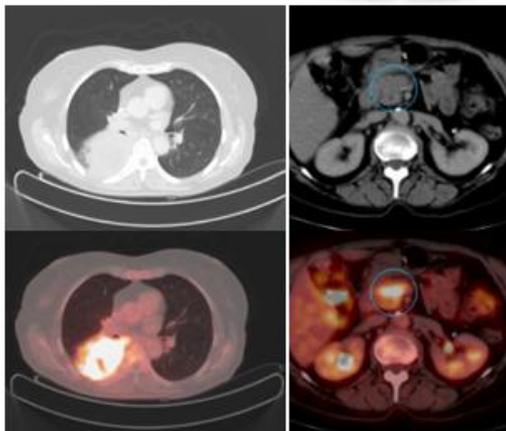
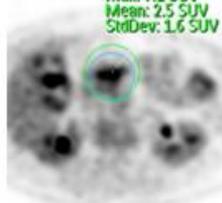
SOSPECHA RECIDIVA

CONTROL RESPUESTA
TRATAMIENTO**FDG****CÁNCER PÁNCREAS**

Min: 0,2 SUV
Max: 15,7 SUV
Mean: 3,3 SUV
StdDev: 2,9 SUV



Min: 0,4 SUV
Max: 7,1 SUV
Mean: 2,5 SUV
StdDev: 1,6 SUV



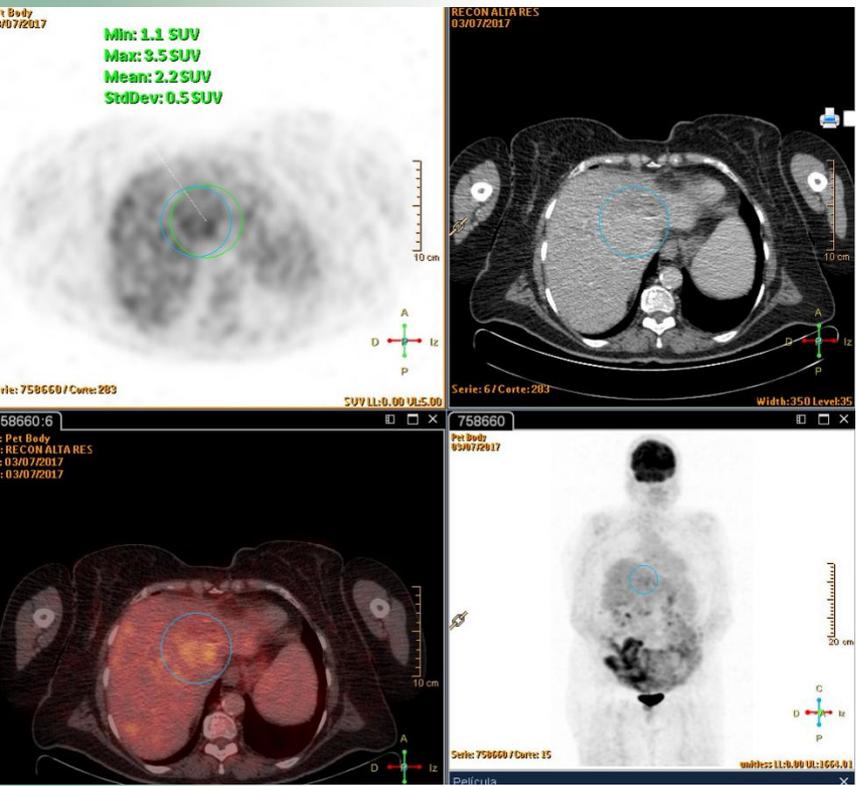
PET FDG en cáncer de páncreas:

- Estadificación inicial
- Sospecha recidiva / progresión
- Control respuesta al tratamiento

80 años, estadiaje masa pulmonar

- Masa pulmonar T4
- Lesión focal hipermetabólica en cabeza páncreas

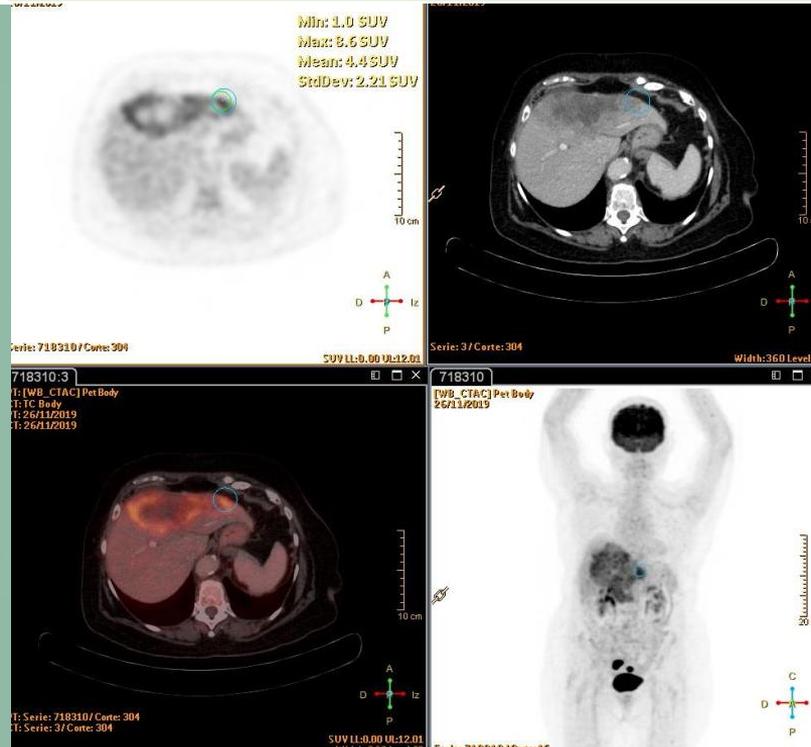
FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	ESTADIFICACIÓN
FDG		HEPATOCARCINOMA	SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO



PET FDG en hepatocarcinoma:

- Estadificación inicial
- Sospecha recidiva / progresión
- Control respuesta al tratamiento

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
FDG		CARCINOMA VÍAS BILIARES INTRA-EXTRA HEPÁTICO	ESTADIFICACIÓN SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO



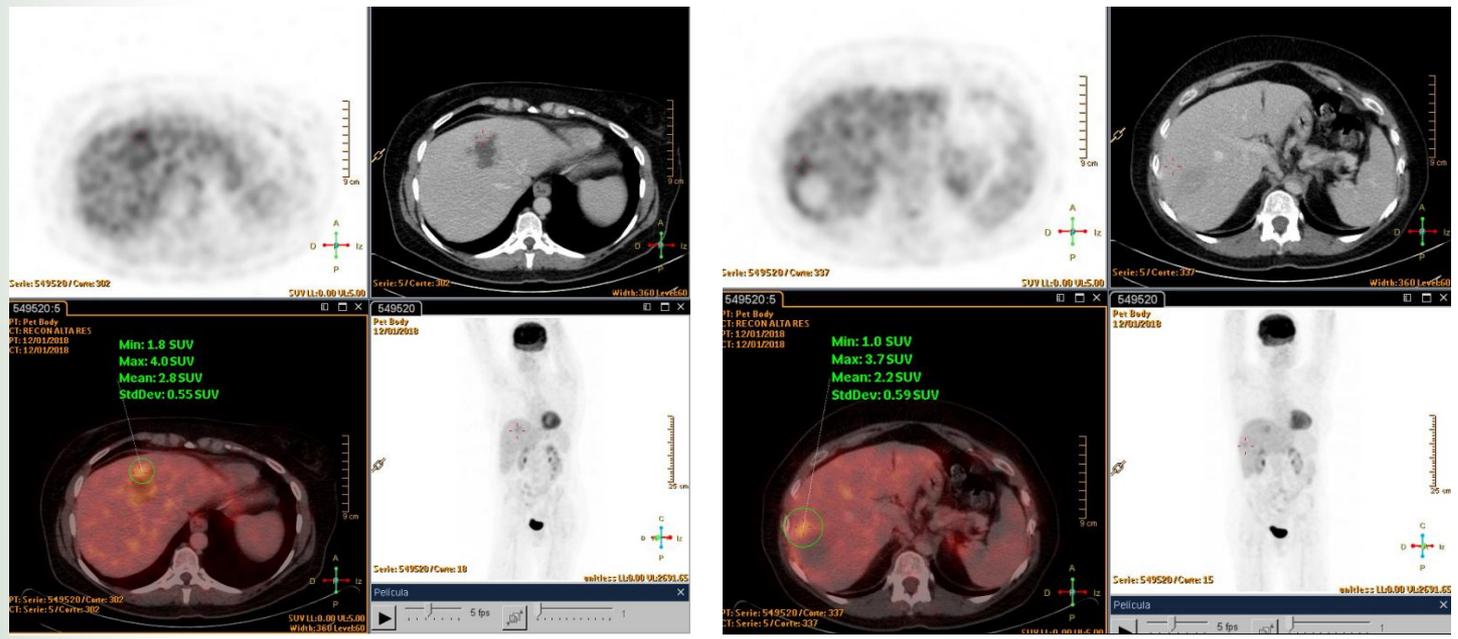
PET FDG en colangiocarcinoma:

- Estadificación inicial
- Sospecha recidiva / progresión
- Control respuesta al tratamiento

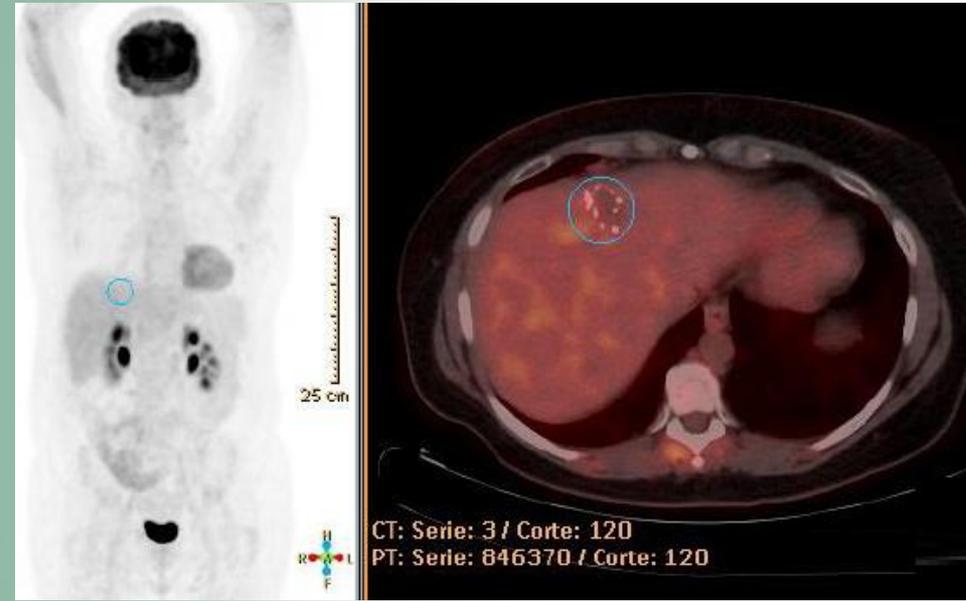
FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	ESTADIFICACIÓN
FDG		GIST	SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO

GIST YEYUNAL, CONTROL POST-Q PET FDG:

- 2 metástasis hepáticas de bajo grado



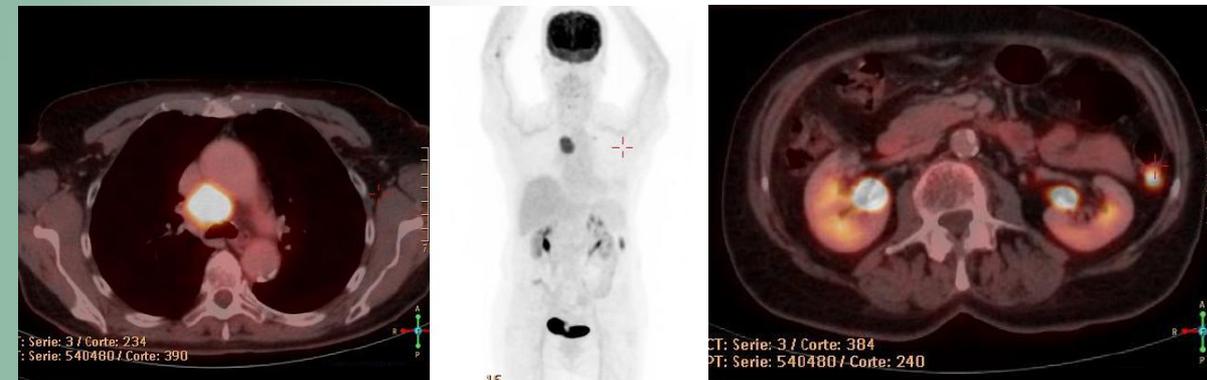
FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	ESTADIFICACIÓN
FDG		GIST	SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO



GIST YEYUNAL, CONTROL tras exéresis quirúrgica de las mets hepáticas y en tratamiento con imatibib:

- PET negativo

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
FDG		<p>CANCER COLON</p> <p>CANCER RECTO</p>	<p>ESTADIFICACIÓN</p> <p>SOSPECHA RECIDIVA</p> <p>CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO</p>



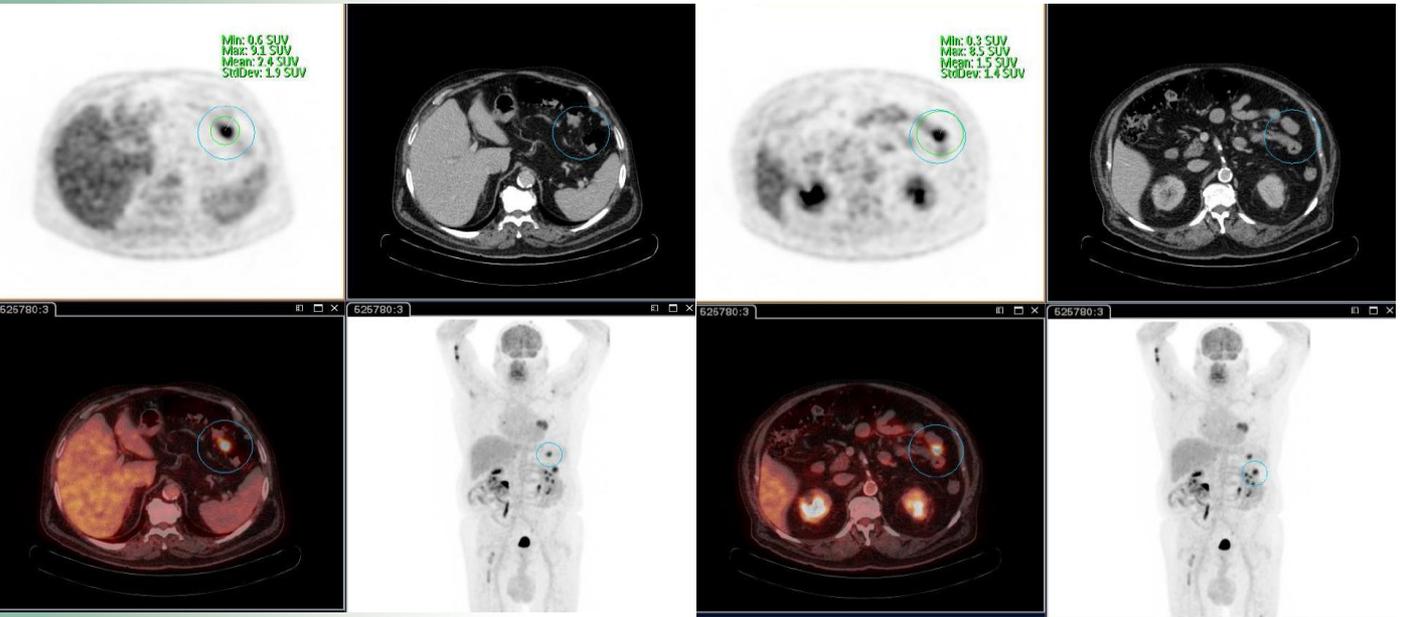
76 años, estadiaje masa pulmonar

- Masa pulmonar
- Lesión focal hipermetabólica en colon descendente

PET FDG en cáncer de colon:

- Estadificación inicial
- Sospecha recidiva / progresión
- Control respuesta al tratamiento

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
FDG		CANCER COLON CANCER RECTO	ESTADIFICACIÓN SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO



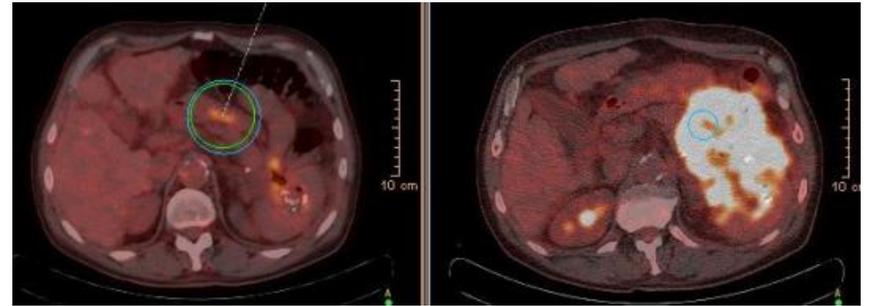
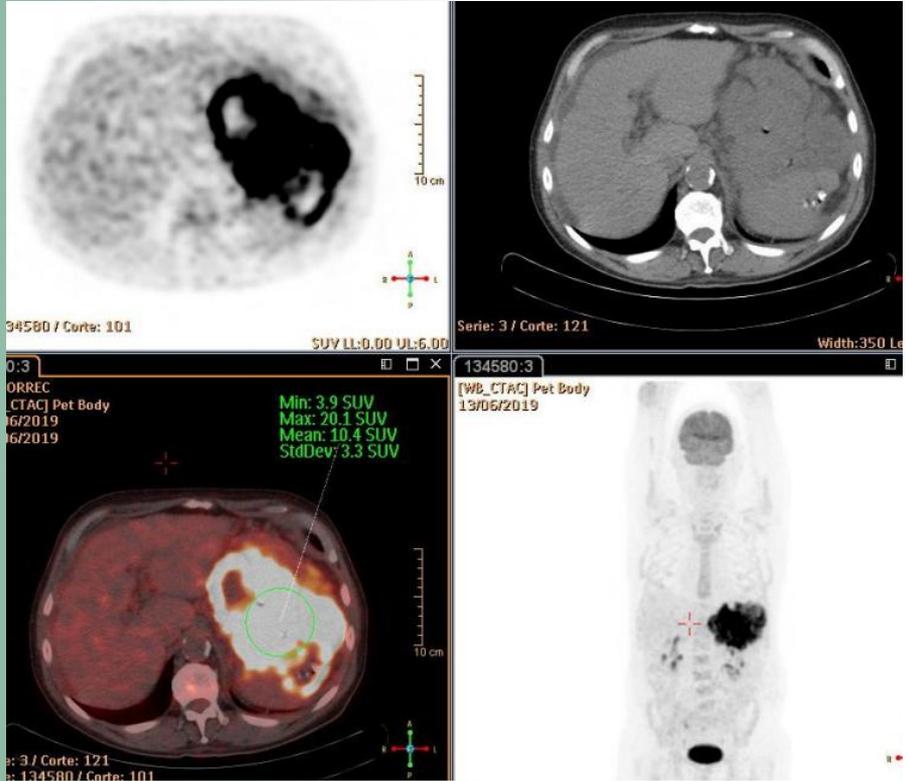
**77 años,
estadiaje masa
pulmonar**

- 2 tumores sincrónicos de ángulo esplénico de colon

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	ESTADIFICACIÓN	
FDG		LINFOMA	SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO	

LINFOMA GÁSTRICO:

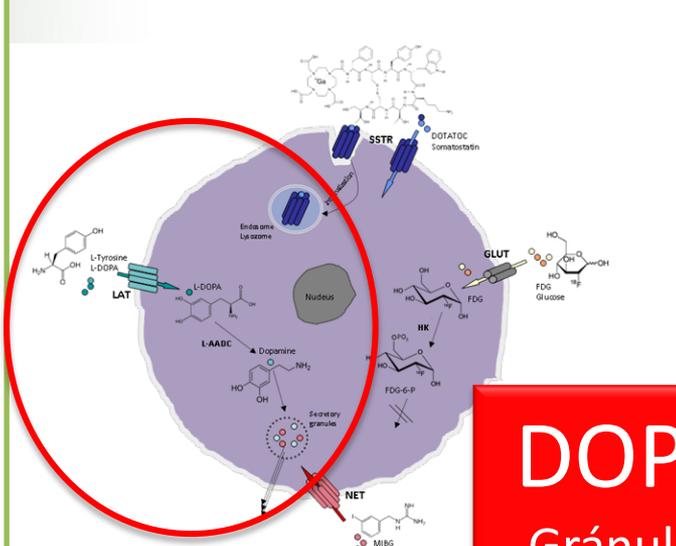
- Estadificación inicial
- Control respuesta al tratamiento
- Evaluación final tratamiento



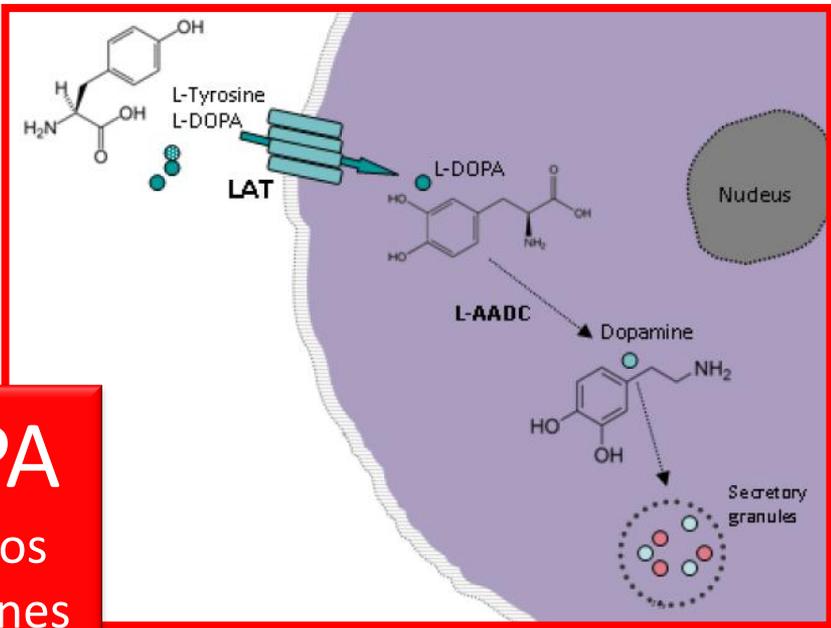
PET INTERIM TRAS 3 CICLOS QT

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	ESTADIFICACIÓN	
DOPAMINA	PET-TC DOPA	TUMOR NEUROENDOCRINO	SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO	

Para el sistema dopaminérgico también disponemos de un radiofármaco PET que se almacena en los gránulos cromafines

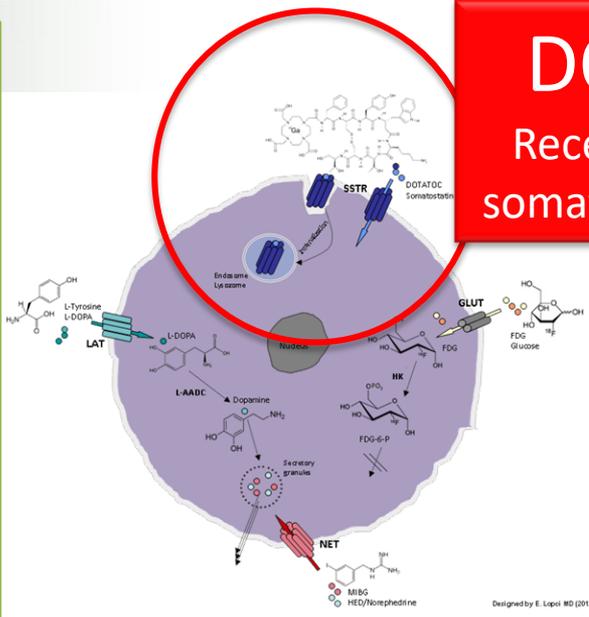


DOPA
Gránulos cromafines



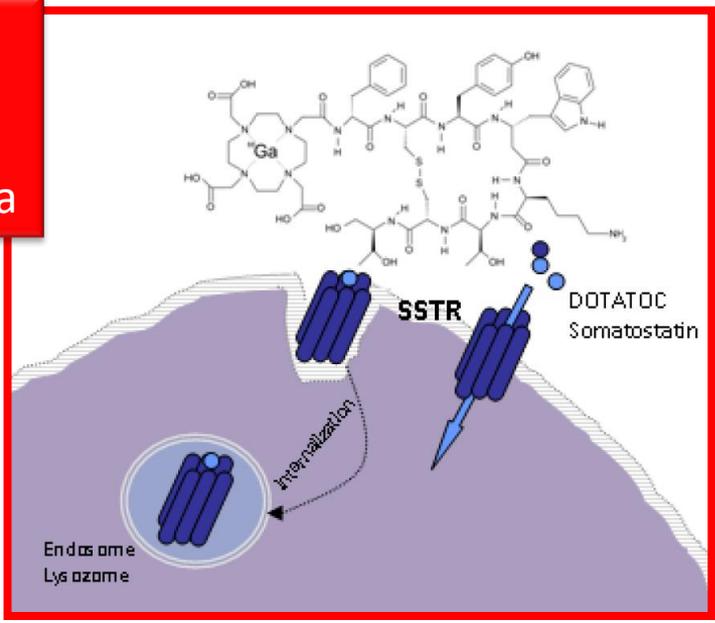
FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL
DOPAMINA	PET-TC DOPA	TUMOR NEUROENDOCRINO
RECEPTORES	PET-TC DOTA	ESTADIFICACIÓN
SOMATOSTATINA	INSULINOMA	SOSPECHA RECIDIVA
		CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO
		THERANOSTICS

En los TNE disponemos de un radiofármaco selectivo de los receptores de somatostatina de las células, y disponible para PET-TC



DOTA

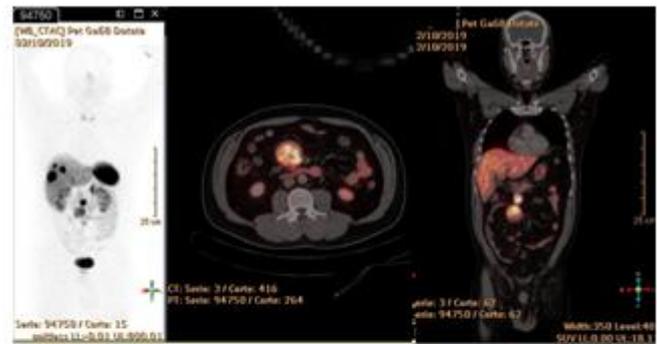
Receptores somatostatina



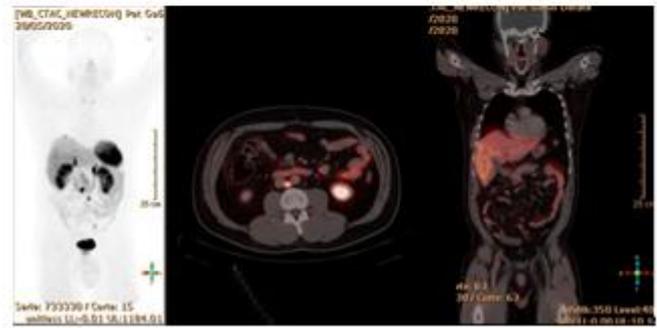
Designed by E. Lupoi MD (2012)

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
DOPAMINA	PET-TC DOPA	TUMOR NEUROENDOCRINO	ESTADIFICACIÓN
RECEPTORES	PET-TC DOTA	INSULINOMA	SOSPECHA RECIDIVA
SOMATOSTATINA		CARCINOIDE	CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO
			THERANOSTICS

Paciente de 50 años, con TNE bien diferenciado con afectación ileal, mesentérica y hepática.



10/2019
 PET-DOTA diagnostico
 T3N1aM1c estadio IV



05/2020
 PET-DOTA post IQ
 RP

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL
RECEPTORES	PET-TC DOTA	INSULINOMA
SOMATOSTATINA		CARCINOIDE
		ESTADIFICACIÓN
		SOSPECHA RECIDIVA
		CONTROL RESPUESTA
		TRATAMIENTO
		THERANOSTICS



⁶⁸Ga-DOTA
pre PRRT

- Mets oseas/medulares
- Mets hepáticas



⁶⁸Ga-DOTA
6 semanas
post PRRT ¹⁷⁷Lu-DOTA

- RP ósea y medular
- RC mets hepática

THERANOSTICS

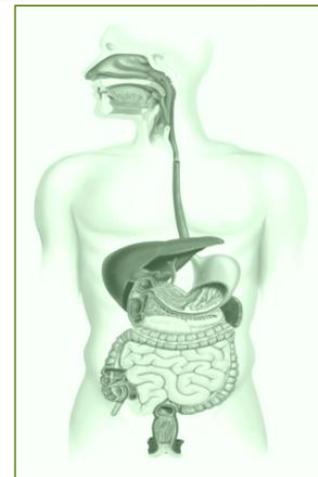
Combinación de **DIAGNÓSTICO** con un radiofármaco PET o gamma Y **TERAPIA** con el mismo radiofármaco marcado con isótopo de terapia (alfa o beta)

PRRT
Peptide Receptor
Radionuclide Therapy

INDICACIONES DE MEDICINA NUCLEAR EN APARATO DIGESTIVO

#endosmedicina

FUNCIÓN	EXPLORACIÓN	INDICACION PRINCIPAL	
GLÁNDULAS SALIVALES	GAMMAGRAFÍA SALIVAL	SINDROME SECO	SINDROME SJOEGREN
MOTILIDAD DIGESTIVA	SALIVOGRAMA	ASPIRACIÓN SALIVA	
	GAMMAGRAFÍA ESOFÁGICA	DISFAGIA ESTUDIO FUNCIÓN MOTORA ESÓFAGO	ACALASIA ESCLERODERMIA CONTROL POST DILATACIÓN ESOFAGITIS POR RGE
	GAMMAGRAFÍA GASTROESOFÁGICA GAMMAGRAFÍA YACIDO GÁSTRICO	REFLUJO GASTROESOFÁGICO YACIDO GÁSTRICO	RGE GASTROPARESIA DUMPING SÓLIDOS Y LÍQUIDOS
	SEHCAT GAMMAGRAFÍA TRÁNSITO COLÓNICO ASPIRACIÓN PULMONAR	DIARREA CRÓNICA ALTERACIÓN FUNCIONAL TRÁNSITO COLÓNICO, ESTREÑIMIENTO DEGLUCIÓN SALIVA CONTENIDO GÁSTRICO	
SANGRADO DIGESTIVO	GAMMAGRAFÍA HEMATÍES MARCADOS	SANGRADO DIGESTIVO	MEJOR FASE AGUDA SANGRADO TASA DETECCIÓN 0,1-0,4 ML SPECT-TC PARA ORIENTAR LOCALIZACIÓN SANGRADO LATA SENSIBILIDAD MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA
	GAMMAGRAFÍA MUCOSA GÁSTRICA ECTÓPICA	DIVERTÍCULO DE MECKEL	
FUNCIÓN HEPÁTICA Y HEPATOBILIAR	GAMMAGRAFÍA HEPÁTICA	HEPATOPATÍA CRÓNICA	
	GAMMAGRAFÍA HEPATOBILIAR	ICTERICIA NEONATAL COLECISTITIS AGUDA REFLUJO DUODENOGÁSTRICO HIPERPLASIA NODULAR FOCAL	ATRESIA VÍAS BILIARES INFRAUTILIZADA
		PERDIDAS PROTEICAS INTESTINALES	CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS LINFANGIECTASIA INTESTINAL
PERMEABILIDAD INTESTINAL	GAMMAGRAFÍA PERDIDAS PROTEICAS	PERDIDAS PROTEICAS INTESTINALES	
INFLAMACIÓN	GAMMAGRAFÍA LEUCOCITOS MARCADOS	ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL ENFERMEDAD CROHN	
DRENAJE LINFÁTICO ONCOLÓGICO	LINFOGAMMAGRAFÍA A GANGLIO CENTINELA	DETECCIÓN QUIRÚRGICA GANGLIO CENTINELA EVALUACIÓN DRENAJE LINFÁTICO DE LA TUMORACIÓN	CÁNCER PANCREAS CÁNCER COLON
	PET ONCOLOGÍA	PET-TC FDG	CÁNCER ESÓFAGO CÁNCER PÁNCREAS HEPATOCARCINOMA CARCINOMA VÍAS BILIARES INTRA-EXTRA HEPÁTICO GIST CÁNCER COLON CÁNCER RECTO LINFOMA SINDROME LINFOPROLIFERATIVO
	PET-TC DOPA PET-TC DOTA	TUMOR NEUROENDOCRINO, INSULINOMA, CARCINOIDE TUMOR NEUROENDOCRINO, INSULINOMA, CARCINOIDE	ESTADIFICACIÓN SOSPECHA RECIDIVA CONTROL RESPUESTA TRATAMIENTO TERANOSTICS



Dra. Isabel Roca

SIMM Imagen Médica

Barcelona

iroca@simm.barcelona