



MANUAL DE OPERACIONES

Versión ISO 9001:2015

DIRECCIÓN MÉDICA

**SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y
SERVICIOS PARAMÉDICOS**



Código:
MOP-SDP-01

Fecha:
DIC 20



Rev. 05

Hoja: 1 de 68

MANUAL DE OPERACIONES DE MEDICINA NUCLEAR

ESTUDIOS GAMAGRAFICOS y SPECT-CT

	Elaboró:	Autorizó:
Puesto	Jefatura de Servicio de Medicina Nuclear	Subdirección de Servicios de Auxiliares de Diagnóstico y Servicios Paramédicos
Firma		

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 2 de 68

Propósito



Establecer los lineamientos necesarios para el desarrollo correcto de Estudios Gammagráficos convencionales y de SPECT-CT (Tomografía computada por emisión de fotón único + tomografía computada / Fusión de imágenes), considerando las condiciones de seguridad radiológica.

Alcance

Aplica al desarrollo de Estudios Gamagráficos que son requeridos por las áreas correspondientes de la Dirección Médica y Dirección Quirúrgica.

Responsabilidades

- **Jefe de Servicio de Medicina Nuclear:** Asegurar la realización de los Estudios Gammagráficos convencionales y de SPECT-CT bajo los lineamientos establecidos y atender las peticiones de modificación de este Manual para mantener su vigencia. Así mismo, asegurar que el personal que se incorpora al área conozca y atienda las indicaciones de éstos lineamientos.
- **Técnicos, Médicos Adscritos y Residentes:** Atender los lineamientos establecidos en el presente Manual para asegurar la calidad y conformidad de los estudios, así como las condiciones de seguridad para evitar accidentes.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 3 de 68

Política

Los únicos que podrán manejar el equipo de gammagrafía SPECT-CT son los técnicos radiólogos especializados en medicina nuclear y los médicos nucleares.

Los únicos que podrán adquirir y procesar los estudios son los técnicos radiólogos especialistas en medicina nuclear y los médicos nucleares.

Todos los técnicos radiólogos especialistas en medicina nuclear y los médicos nucleares portaran el dosímetro TLD y el de anillos durante cada procedimiento.

Los procedimientos se realizaran con las medidas de seguridad radiológica para el paciente y el personal como la marca la ley y normatividad legislada.



Garantizar la atención del paciente durante el procedimiento a realizar con calidad y calidez.

INTRODUCCION

Los estudios de Medicina Nuclear constituyen procedimientos que utilizan isótopos radiactivos con fines diagnósticos. A pesar de que la realización de estos estudios tiene más de 60 años, es inevitable la modificación de los protocolos técnicos de adquisición de estos estudios debido a la inminente incorporación de tecnología más avanzada en el área de imagen diagnóstica.



El Servicio de Medicina Nuclear no es la excepción, por lo que es necesario actualizar los protocolos de estudios que el equipo "híbrido" de fusión de imágenes de SPECT y CT nos permite.

El presente manual es un instrumento administrativo que integra los procedimientos que se realizan en el Servicio de Medicina Nuclear. Tiene el propósito de ser un marco de referencia en relación a los procedimientos técnicos de Medicina Nuclear y Tomografía Computada que se realizan en este servicio, con la finalidad de unificar criterios de realización de los mismos.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 4 de 68

INDICE

	Pág.
G. TIROIDEO ^{99m} Tc	5
G. TIROIDEO ¹³¹ I	7
CAPTACIÓN DE YODO ¹³¹ I	8
RASTREO CON YODO ¹³¹ I	10
G. PARATIROIDES	12
G. RASTREO OSEO	13
G. OSEO TRES FASES	15
G. OSEO CABEZAS FEMORALES	17
G. LEUCOCITOS MARCADOS CON IN111 Y HMPAO-99mTc	19
G. CEREBRAL	20
G. CEREBRAL ²⁰¹ Tl / MIBI-99mTc	21
SPECT CEREBRAL	24
MUERTE CEREBRAL	27
G. GLANDULAS SALIVALES DÍNAMICO	28
G. REFLUJO GASTRO-ESOFAGICO	29
G. VACIAMIENTO GASTRICO	30
G. SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO	32
G. MUCOSA GASTRICA (DIVERTÍCULO DE MECKEL)	33
G. HEPATICO	35
G. VÍAS BILIARES	38
G. RENAL FILTRADO GLOMERULAR	39
G. RENAL FUNCIONAL (FG+FPET)	41
G. RENAL c/ FUROSEMIDA	42
G. RENAL BASAL – CAPTOPRIL	44
G. GLANDULAS SUPRARENALES	45
G. CARDIACO PERFUSORIO	47
G. PULMONAR VENTILATORIO	49
G. PULMONAR PERFUSORIO	51
FLEBOGAMAGRAFÍA	53
G. VASOS LINFATICOS	54
LINFOGAMMAGRAFIA PARA GANGLIO CENTINELA	56
G. TESTICULAR	58
G. GLANDULA MAMARIA	59
G. ERITROCITOS MARCADOS	61
G. RASTREO CORPORAL ⁶⁷ Ga	62
G. RASTRO CON MARCADORES TUMORALES	64
PRENDIDO Y APAGADO DEL EQUIPO SYMBIA T2 SIEMENS	65
TABLA DE FARMACOS	67
SEGURIDAD RADIOLÓGICA	68

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 5 de 68

GAMAGRAMA TIROIDEO

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología tiroidea.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Pacientes hipertiroideos, hipotiroideos, tiroiditis, nódulos, anomalías congénitas del tiroides, enfermedad de Graves.

CONTRAINDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EL ESTUDIO



- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- No es necesario presentarse en ayunas
- Debe suspender por 15- 20 días antes del estudio medicamentos antitiroideos u hormonas tiroideas (Levotiroxina, Metimazol, Tapazol)

PARAMETROS

RADIOFARMACO	^{99m} Tc	ENERGIA	140 Kevs.
RADIOISOTOPO	^{99m} Tc	DOSIS	5 mCi ADULTOS
COLIMADOR	BAJA ENERGIA	ADQUISICION	ESTATICO 300 Kctas.
VIA DE ADMON	I. V.	ZOOM	2.67

TECNICA

El estudio se realiza de 10 a 20 minutos después de administrar la dosis por vía endovenosa al paciente, se le acuesta en la camilla en posición supina, con hiperextensión en cuello, ubicando la zona anatómica del tiroides perpendicular a la línea media del detector.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 6 de 68

PROYECCIÓN

- ANTERIOR
- OBLICUA ANTERIOR DERECHA
- OBLICUA ANTERIOR IZQUIERDA

Nota: si se cree conveniente se realizarán imágenes adicionales marcando la escotadura del Esternón.



Protocolo de adquisición:

CT

- Decúbito supino, adquisición cráneo – caudal.
- Topógrama de cuello de perfil.y con hiper extencion
- Cortes secuéciales desde la base de cráneo hasta el ápex pulmonar.
- Se administrara por medio de bomba de inyección, 50 cc de un medio de contraste yodado por medio de dos fases con 20 seg. de retraso.
 - Volumen de 50 cc a un flujo de 2.5 cc / segundo.
 - Volumen de 70 cc a un flujo de 0.4 cc / segundo.
- Entre las dos fases no existirá pausa.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 5 mm

Procesamiento:

- Se pueden realizar áreas de interés en los lóbulos tiroideos y en el fondo para calcular el tamaño y captación de los mismos.
- Fusionar el SPECT con el CT y realizar los cortes axiales, sagitales y coronales.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 7 de 68

GAMAGRAMA TIROIDEO CON YODO

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología tiroidea.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Detección y localización de nódulos tiroideos ectópicos, diferenciación de masa mediastinal anterior, lóbulos tiroideos, hipertiroidismo, evaluación de posición de tiroides y evaluación de nódulo tiroideo en hipertiroidismo.

CONTRAINDICACIONES



Pacientes alérgicos al yodo y los que están tomando medicamentos antitiroideos u hormonas tiroideas o que se hayan realizado estudios de Rayos X contrastados antes de un mes. Mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EI ESTUDIO

- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- No es necesario presentarse en ayunas
- Debe suspender por 15- 20 días antes del estudio medicamentos antitiroideos u hormonas tiroideas (Levotiroxina, Metimazol, Tapazol)
- No debe estar tomando suplementos vitamínicos y minerales que contengan Iodo

PARAMETROS

RADIOFARMACO	¹³¹ I	ENERGIA	364 Kev.
RADIO ISOTOPO	¹³¹ I	DOSIS	300 uCi ADULTOS
COLIMADOR	ALTA ENERGIA Ó PINHOLE	ADQUISICION	ESTATICO 10 MIN.
VIA DE ADMON	ORAL	ZOOM	2.67

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 8 de 68

TECNICA

Se administra una dosis de yoduro de sodio-I 131 vía oral y se obtienen imágenes después de 24 horas, colocar al paciente en posición cubito dorsal, con hiperextensión en cuello, ubicando la zona anatómica de la tiroides perpendicular a la línea media del detector.

PROYECCION

- ANTERIOR
- OBLICUA ANTERIOR DERECHA
- OBLICUA ANTERIOR IZQUIERDA

CAPTACION DE YODO

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología tiroidea.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Para evaluar el funcionamiento glándula; determinar dosificación de ¹³¹I en caso de terapia.



CONTRAINDICACIONES

Pacientes alérgicos al yodo y los que están tomando medicamento antitiroideos u hormonas tiroideas o que se hayan realizado estudios de Rayos X antes de un mes.

Mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EL ESTUDIO

- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- No es necesario presentarse en ayunas
- Debe suspender 15 días o mas antes del estudio medicamentos hormonales de tiroides (Levotiroxina, Metimazol, Tapazol)

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 9 de 68

PARAMETROS

RADIOFARMACO	¹³¹ I	ENERGIA	364 Kevs.
RADIO ISOTOPO	¹³¹ I	DOSIS	300 uCi ADULTOS
COLIMADOR	ALTA ENERGIA Ó PINHOLE	ADQUISICION	ESTATICO 1 MIN.
VIA DE ADMON	ORAL	ZOOM	1.0

TECNICA



Preparar **2** dosis del fármaco; membretar una como dosis estandar (nombre del paciente, hora de administración, dosis) y guardar en un contenedor. Administrar la otra al paciente y que enjuague la boca con agua, indicar al paciente que no consuma alimentos por espacio de 3 a 4 hrs. y que regrese en 4, 6, 24 horas, según curva de captación.

Se adquieren imágenes del fondo del equipo después imagen con la dosis estándar a 30 cm. de la cámara, posteriormente acostar al paciente tomar imagen de muslos y cuello.

IMAGENES

- FONDO
- DOSIS ESTANDAR
- MUSLO
- CUELLO (Tiroides)

$$\% \text{ de Captación} = \frac{\text{ctas. Cuello} - \text{ctas. muslo}}{\text{ctas. Estándar} \times \text{factor de decaimiento}} \times 100$$

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 10 de 68

RASTREO CON YODO

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de metástasis a nivel local o a distancia.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Localizar y evaluar metástasis, incidencia de carcinoma de tiroides.

Determinación de la presencia de tejido residual tiroideo funcional en el paciente tiroidectomizado.

CONTRAINDICACIONES

Pacientes alérgicos al yodo o que estén tomando hormonas tiroideas.



Pacientes que recientemente se hayan realizado estudios de rayos x con medio de contraste, si este es el caso se suspende el estudio y que regrese hasta dentro de 3 -6 semanas para realizar el estudio.

PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EL ESTUDIO

- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- No es necesario presentarse en ayunas
- Debe suspender por 15- 20 días antes del estudio medicamentos antitiroideos u hormonas tiroideas (Levotiroxina, Metimazol, Tapazol)
- No debe estar tomando suplementos vitamínicos y minerales que contengan yodo

PARAMETROS

RADIOFARMACO	¹³¹ I	ENERGIA	364 Kev.
RADIO ISOTOPO	¹³¹ I	DOSIS	10 mCi
COLIMADOR	ALTA ENERGIA	VÍA ADMON.	ORAL
ADQUISICION	ESTATICO 10 MIN.	ZOOM	1.0

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 11 de 68

TECNICA

Administrar la dosis al paciente y que enjuague la boca con agua, indicándole que no consuma alimentos por espacio de 3 a 4 hrs. y que regrese 48 horas más tarde, para adquisición del estudio.

Colocar al paciente bajo el detector en posición decúbito dorsal y rastrear cabeza-cuello, tórax, abdomen, pelvis y miembros pélvicos.

PROYECCIÓN

- ANTERIOR
- RASTREO DE CUERPO ENTERO (ANTERIOR Y POSTERIOR)

Protocolo de adquisición SPECT:



- En caso de lesiones focales es necesario complementar el estudio con SPECT/CT con matriz de 64x64 ó 128x128, giro de 180° ó 360°, 64 proyecciones de 20 a 30 segundos por imagen con zoom de 1

CT

- Decúbito supino, adquisición cráneo – caudal.
- Topógrama de cuello de perfil y con hiper extensión
- Cortes secuenciales desde la base de cráneo hasta el ápex pulmonar.
- Se administrará por medio de bomba de inyección, 50 cc de un medio de contraste yodado por medio de dos fases con 20 seg. de retraso.
 - Volumen de 50 cc a un flujo de 2.5 cc / segundo.
 - Volumen de 70 cc a un flujo de 0.4 cc / segundo.
- Entre las dos fases no existirá pausa.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 5 mm

Procesamiento:

- Se pueden realizar áreas de interés en los lóbulos tiroideos y en el fondo para calcular el tamaño y captación de los mismos.
- Fusionar el SPECT con el CT y realizar los cortes axiales, sagitales y coronales.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 12 de 68

GAMAGRAMA DE PARATIROIDES

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología paratiroidea.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Pacientes con hiperparatiroidismo primario, adenoma paratiroideo, hiperplasia, cáncer de paratiroides.

CONTRA INDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia, se suspenderá por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EL ESTUDIO



- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- No es necesario presentarse en ayunas
- Debe suspender 15 días o mas antes del estudio medicamentos hormonales de tiroides (Levotiroxina, Metimazol, Tapazol)

PARAMETROS

RADIOFARMACO	MIBI ó $^{201}\text{Tl} / ^{99\text{m}}\text{Tc}$	ENERGIA	140 Kevs.
RADIOISOTOPO	$^{99\text{m}}\text{Tc}$ y/o ^{201}Tl	DOSIS MIBI	20 mCi
COLIMADOR	BAJA ENERGIA	DOSIS ^{201}Tl	3 -4 mCi
VIA DE ADMON	I. V.	DOSIS $^{99\text{m}}\text{Tc}$	5 mCi
ADQUISICION	ESTATICO 500-1000 Kctas.	ZOOM	1 y 2.0

TECNICA

El estudio se realiza 20 minutos después de administrar la dosis vía endovenosa al paciente, se le coloca en posición decúbito dorsal en la camilla, con hiperextensión en cuello, ubicando el área de proyección anatómica del tiroides perpendicular a la línea media del detector, posteriormente se le indica al paciente que regrese en 1, 2, 3 y/o 4 horas más tarde.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 13 de 68

PROYECCIÓN

- ANTERIOR
- OBLICUA ANTERIOR DERECHA
- OBLICUA ANTERIOR IZQUIERDA
- LATERAL
- ANTERIOR DE MEDIASTINO

GAMAGRAMA OSEO

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología ósea metabólica, ósea crónico-degenerativa y metástasis.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Metástasis óseas, Osteoporosis, Osteítis deformante, Trauma músculo-esquelético, enfermedad sistémica metabólica y degenerativa. No estar en tratamiento de quimioterapia o radioterapia en los 3 meses previos al estudio.

CONTRA INDICACIONES

Estar bajo tratamiento de químico ó radioterapia.

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EL ESTUDIO

- No es necesario acudir en ayunas
- Traer un litro de agua natural
- El estudio tarda entre 3 y 4 horas

PARAMETROS

RADIOFARMACO	MDP ó HDP ó HMDP	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	DOSIS	30 mCi ADULTOS
COLIMADOR	BAJA ENERGIA	DOSIS	15 mCi NIÑOS
VIA DE ADMON	I. V.	ZOOM	1.0 y/ó 1.5

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 14 de 68

ADQUISICION	SCAN	12cms. / min.	ESTATICO	500 Kctas.
-------------	------	---------------	----------	------------

TECNICA

Se inyecta al paciente la dosis vía endovenosa, se le indica al paciente que regrese en 2 o 4 horas para obtener las imágenes del rastreo corporal y durante el tiempo de espera que tome de 1 a 1½ litro de agua y que pase a orinar constantemente sin retener líquidos.

Para iniciar el estudio se le solicita al paciente que retire todos los objetos metálicos de su ropa, se acuesta al paciente en posición de decúbito dorsal, centrando a nuestro paciente con sus brazos rectos, piernas estiradas y cabeza en posición recta, adquirir rastreo completo.

PROYECCION

- ANTERIOR
- POSTERIOR
- LATERALES *
- OBLICUAS

* Son imágenes adicionales en caso de localizar zonas sospechosas

Protocolo de adquisición SPECT:



- En caso de lesiones focales es necesario complementar el estudio con SPECT/CT con matriz de 64x64 ó 128x128, giro de 180° ó 360°, 64 proyecciones de 20 a 30 segundos por imagen con zoom de 1

CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal.
- Topógrama de la región de interés con límites ya establecidos.
- Espiral basal en inspiración.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucción: 3 mm

NOTA: Se administrará medio de contraste I.V. dependiendo del tipo de lesión.

- Espiral en fase arterial y en inspiración de la región de interés.
- La adquisición del espiral se realizara craneal-caudal.
- Umbral de detección 80 UH
- Bolo de contraste 70 cc a 2.5 ml/seg
- Retraso de 22 seg desde la administración de contraste.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 15 de 68

- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16mm
- Reconstrucción: 3 mm

Procesamiento:

- Las imágenes dinámicas y planares no requieren ningún procesamiento especial.
- Fusionar el SPECT con el CT y realizar los cortes sagitales, coronales y axiales.

GAMAGRAMA OSEO DE TRES FASES

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología ósea tumoral, metabólica y crónico-degenerativa.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Diferenciación de osteomielitis y celulitis, detección y evaluación de necrosis y prótesis.
 Evaluación de trauma óseo, viabilidad ósea.
 Evaluación de neoplasias, diferenciación de pólipos primarios y tumores en un sólo hueso.

CONTRAINDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.



Pacientes que se les realizó estudio de rayos x con medio de contraste antes de un mes.

PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EI ESTUDIO

No requiere preparación

PARAMETROS

RADIOFARMACO	MDP	ENERGIA	140 Kves.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON.	I. V.	DOSIS	30mCi ADULTOS 15mCi NIÑOS
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames /2 seg. ZOOM 1.0 SECUENCIAL 1 frame C/5 MIN. * MEDIA HORA TARDIO 800 Kctas ZOOM 1.5 – 2.0 RASTREO CORPORAL 12CMS./ MIN. ZOOM 1.0		

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 16 de 68

TECNICA

Pedirle al paciente que retire todos los objetos de metal de su cuerpo, colocar el detector, ubicando el área de interés en el centro del campo de visión, habilitar el equipo, inyectar al paciente la dosis e inmediatamente iniciar el estudio.

PROYECCIÓN

Dependerá del área a examinar puede ser en Anterior o Posterior y se distinguirán 3 fases:

- Fase 1 perfusión ó vascular
- Fase 2 equilibrio ó tisular
- Fase 3 tardío: imágenes regionales del área de interés y rastreo corporal

Protocolo de adquisición SPECT:



- En caso de lesiones focales es necesario complementar el estudio con SPECT/CT con matriz de 64x64 ó 128x128, giro de 180° ó 360°, 64 proyecciones de 20 a 30 segundos por imagen con zoom de 1

CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal.
- Topógrama de la región de interés con límites ya establecidos.
- Espiral basal en inspiración.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucción: 3 mm

NOTA: Se administrará medio de contraste I.V. dependiendo del tipo de lesión.

- Espiral en fase arterial y en inspiración de la región de interés.
- La adquisición del espiral se realizara craneal-caudal.
- Umbral de detección 80 UH
- Bolo de contraste 70 cc a 2.5 ml/seg
- Retraso de 22 seg desde la administración de contraste.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16mm

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 17 de 68

- Reconstrucción: 3 mm

Procesamiento:

- Las imágenes dinámicas y planares no requieren ningún procesamiento especial.
- Fusionar el SPECT con el CT y realizar los cortes sagitales, coronales y axiales.

GAMAGRAMA CABEZAS FEMORALES

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología ósea, con problemas en la marcha.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Detección de infección y necrosis de cabeza femoral. Evaluar prótesis de cadera

CONTRAINDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.



Pacientes que se les realizó estudio de rayos x con medio de contraste antes de un mes.

PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EI ESTUDIO

No requiere preparación

PARAMETROS

RADIOFARMACO	COLOIDE DE RENIO Ó NANOCOLOIDE	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	20mCi ADULTOS 15mCi NIÑOS
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames 2 seg.	ZOOM 1.0	

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 18 de 68

	SECUENCIAL 1 Frame C/ 5 MIN. * MEDIA HORA Ó 5 IMAG DE 90 SEG C/U TARDIO 800 Kctas ZOOM 1.0
--	--

TECNICA

Pedirle al paciente que retire todos los objetos de metal de su cuerpo, colocar el detector, ubicando la línea media del detector entre el borde costal y la cresta ilíaca, habilitar el equipo, inyectar al paciente la dosis en vena antecubital e inmediatamente iniciar el estudio. Al terminar se le solicita al paciente que regrese una hora más tarde.

PROYECCIÓN

- ANTERIOR
- POSTERIOR
- OBLICUAS ANTERIORES Y POSTERIORES

CT



- Decúbito supino, cráneo- caudal.
- Topograma de la región de interés con límites ya establecidos.
- Espiral basal en inspiración.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucción: 3 mm

NOTA: Se administrará medio de contraste I.V. dependiendo del tipo de lesión.

- Espiral en fase arterial y en inspiración de la región de interés.
- La adquisición del espiral se realizara craneal-caudal.
- Umbral de detección 80 UH
- Bolo de contraste 70 cc a 2.5 ml/seg
- Retraso de 22 seg desde la administración de contraste.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16mm
- Reconstrucción: 3 mm

Procesamiento:

- Las imágenes dinámicas y planares no requieren ningún procesamiento especial.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 19 de 68

- Fusionar el SPECT con el CT y realizar los cortes sagitales, coronales y axiales.

GAMMAGRAFÍA CON LEUCOCITOS MARCADOS CON INDIO-111 Y 99mTc HMPAO

Protocolo de adquisición SPECT:

- Se realiza rastreo de cuerpo entero corporal con matriz de 128x512 ó 256x1024 ó 512x2048 a una velocidad de barrido de 10 - 16 cm/minuto.
- Se inicia con SPECT/CT en caso de lesiones focales o dependiendo del cuadro clínico del paciente con matriz de 64x64 ó 128x128, giro de 180° ó 360°, 64 proyecciones de 20 a 30 segundos por imagen con zoom de 1.
- En todos los casos se utiliza el colimador de baja energía y propósitos generales.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 KeV para 99mTC y fotopico de 173 y 247 KeV para In-111 con ventana del 15% para 111In.

CT



- Decúbito supino, cráneo- caudal.
- Topógrama de la región de interés con límites ya establecidos.
- Espiral basal en inspiración.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucción: 3 mm

NOTA: Se administrará medio de contraste I.V. dependiendo del tipo de lesión.

- Espiral en fase arterial y en inspiración de la región de interés.
- La adquisición del espiral se realizara craneal-caudal.
- Umbral de detección 80 UH
- Bolo de contraste 70 cc a 2.5 ml/seg
- Retraso de 22 seg desde la administración de contraste.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16mm
- Reconstrucción: 3 mm

Procesamiento:

- Las imágenes dinámicas y planares no requieren ningún procesamiento especial.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 20 de 68

- Fusionar el SPECT con el CT y realizar los cortes sagitales, coronales y axiales.

GAMAGRAMA CEREBRAL

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología cerebral.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Para pacientes con antecedentes de mareos, vértigo, sospecha de insuficiencia vascular cerebral, infarto cerebral, localización primaria de hematomas y tumores, muerte cerebral.

CONTRA INDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

Pacientes que se les realizó estudio de rayos x con medio de contraste antes de un mes.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

No requiere preparación

PARAMETROS

RADIOFARMACO	DTPA	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	20mCi ADULTOS 15mCi NIÑOS
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames 2 seg.		ZOOM 1.0
	TARDIO 500 Kctas		ZOOM 1.5

TECNICA

Solicitarle al paciente que retire todos los objetos de metal de su cabeza, colocar al paciente ubicando la línea orbitomeatal perpendicular a la línea media del detector, habilitar el equipo, localizar vena antecubital, inyectar la dosis e inmediatamente iniciar el estudio. Finalizando la primera fase el paciente regresara una hora mas tarde y se adquieren imágenes estáticas

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 21 de 68

PROYECCIÓN

- ANTERIOR
- LATERALES DER. E IZQ.
- POSTERIOR
- VERTEX *

* proyección adicional en caso de zona parietal sospechosa

GAMAGRAMA CEREBRAL ^{201}TI / MIBI- $^{99\text{m}}\text{Tc}$

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología cerebral (tumores y/o metástasis).

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Para pacientes con antecedentes de tumores y metástasis.

CONTRA INDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

Pacientes que se les realizó estudio de rayos x con medio de contraste antes de un mes.



Haber recibido quimioterapia o radioterapia antes de un mes

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

No requiere preparación.

PARAMETROS

RADIOFARMACO	^{201}TI ó MIBI		
RADIOISOTOPO	^{201}TI y/o $^{99\text{m}}\text{Tc}$	ENERGIA	140 Kves.
COLIMADOR	BAJA ENERGIA	DOSIS ^{201}TL	3 -4 mCi

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 22 de 68

VIA DE ADMON	I. V.	DOSIS MIBI	20 mCi
ADQUISICION	ESTATICO 1000 Kctas.	ZOOM	1.5 - 2.0

TECNICA



Inyectar la dosis en una vena antecubital y solicitarle al paciente que regrese $\frac{1}{2}$ hora más tarde. Retirar todos los objetos de metal de la cabeza del paciente; colocar al paciente en posición decúbito dorsal, flexionando el cuello, ubicar la línea orbitomeatal perpendicular a la línea media del detector, habilitar el equipo e iniciar el estudio. Adquirir estudio tardío en 2-4 horas después.

PROYECCIÓN

- ANTERIOR
- LATERALES DERECHA E IZQUIERDA
- POSTERIOR
- VERTEX*

SPECT

- 99mTc-sestamibi (metoxi-isobutil-isonitrilo): iniciar a los 20 minutos postinyección, imágenes tardías a los 20 minutos.
- 99mTc-tetrofosmina: iniciar a los 5 minutos postinyección, imágenes tardías a los 20 y 90 minutos.
- Cloruro de 201 Tl: iniciar adquisición a los 20-30 minutos postinyección, imágenes tardías a las 3-4 horas.
- Modalidad de adquisición SPECT-CT
- Paciente en decúbito supino, miembros superiores a los lados del cuerpo. Es preferible contar con soporte especial para la cabeza y utilizar algún dispositivo para la sujeción de la misma.
- Advertir al paciente que debe permanecer inmóvil hasta que el estudio haya finalizado.
- Utilizar colimador de alta resolución para bajas energías o multipropósitos.
- Analizador de pulsos con ventana de 15% centrada en el fotopico de 140 kev para 99mTc y 80 Kev para 201 Tl.
- Detector en proyección anterior lo más próximo posible a la cabeza del paciente.
- Utilizar órbita preferentemente no circular, empleando contorno automático o manual. Verificar que todo el cerebro quede contenido dentro del campo y que la rotación se efectúe libremente sin rozar al paciente ni a la camilla.
- Rotación de 360° desde AP.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 23 de 68

- Sentido: horario (CW) o antihorario (CCW) indistintamente.
- Número de imágenes: 64 o 128
- Modalidad: paso y disparo (step and shoot).
- Tiempo por imagen: 20 a 40 segundos.

CT

- Decúbito supino, adquisición cráneo – caudal.
- Topógrafo en lateral
- Cortes secuenciales desde el agujero magno hasta el vertex, con una angulación que sea paralela a la línea orbito-meatal.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 5 mm
- Administración de un medio de contraste yodado no iónico (50 cc) por vía endovenosa a una velocidad de 2.5 cc/seg y con un retraso de 20 seg.
- Cortes secuenciales desde el agujero magno hasta el vertex, con una angulación que sea paralela a la línea orbito-meatal.

Observaciones:

- La técnica de SPECT/CT no es imprescindible para la evaluación de tumores cerebrales, pero es notoriamente superior a las imágenes planares para la localización y delimitación tridimensional de la lesión.



SPECT CEREBRAL (Tomografía Computarizada por Emisión de Fotón Único)

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología cerebral.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 24 de 68

Evaluación de la perfusión cerebral, infartos, hemorragia intracraneal, demencias (Alzheimer, Enfermedad de Pick Wick, demencia de origen vascular, demencia-SIDA), cefaleas, isquemias, enfermedad de ganglios basales (E. Parkinson, E. Huntington, E. Wilson), Enfermedades Neuropsiquiátricas (esquizofrenia, maniático depresivo, depresión), tumores primarios y recurrencia tumoral, TCE, epilepsia.

CONTRAINDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

Pacientes que se les realizó estudio de rayos x con medio de contraste antes de un mes.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE



- Presentarse 30 minutos antes de su estudio, no es necesario el ayuno
- Evitar ingesta de café, te, refrescos de cola, alcohol y tabaco 24 horas antes
- No haber recibido quimioterapia al menos en un mes
- Suspender tratamiento con vasodilatadores cerebrales 3 días y antidepresivos 1 día antes del estudio.

PARAMETROS

RADIOFARMACO	ECD		
RADIO ISOTOPO	Tc-99m	ENERGIA	140 Kevs.
COLIMADOR	BAJA ENERGIA	DOSIS	25 mCi ADULTOS
VIA DE ADMON	I. V.	DOSIS	10-15 mCi NIÑOS
ADQUISICION	SPECT 360 ° 64 Frames de 25 seg. ZOOM 1.25		

SPECT

- HMPAO: Iniciar 60 a 90 minutos después de la inyección.
- ECD: iniciar 30 a 60 minutos después de la inyección.
- (Tiempo no mayor a 4 horas postinyección).
- Modalidad de adquisición: SPECT/CT
- Paciente en decúbito supino, miembros superiores a los lados del cuerpo.
- Se coloca al paciente en un soporte especial para la cabeza y se utiliza algún dispositivo para inmovilizarla (Figura 1).
- Advertir al paciente que debe permanecer inmóvil hasta que se le indique que el estudio ha finalizado.
- Utilizar colimador de ultra alta ó alta resolución para bajas energías.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 25 de 68

- Analizador de pulsos con ventana de 15% centrada en el fotopico de 140 KeV.
- Detector en proyección anterior lo más próximo posible a la cabeza del paciente.
- Utilizar órbita no circular, empleando contorno automático.
- Verificar que todo el cerebro quede contenido dentro del campo y que la rotación se efectúe libremente sin rozar al paciente ni a la camilla. Rotación de 360° desde AP.
- Sentido: horario (CW) o antihorario (CCW) indistintamente. En aquellos casos en que se le realicen al paciente más de un estudio de SPECT cerebral, es conveniente utilizar siempre el mismo sentido de rotación.
- Número de imágenes: 64 ó 128.
- Modalidad: paso y disparo (step and shoot).
- Tiempo por imagen: 30 a 45 segundos.
- Matriz: 128 x 128 sin zoom ó 64 x 64 byte con zoom de 1.5 - 2.
- Zoom: Se puede usar de acuerdo a la matriz escogida siempre y cuando se tenga la opción de descentrarlo (colocarlo en el sector inferior del campo de visión, para que los hombros no aumenten el radio de rotación).



CT

- Decúbito supino, adquisición cráneo – caudal.
- Topógrama de cráneo en lateral.
- Cortes secuenciales desde el agujero magno hasta el vertex, con una angulación que sea paralela a la línea orbito-meatal.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 5 mm

Opcional:

- Administración de un medio de contraste yodado no iónico (50 cc) por vía endovenosa a una velocidad de 2.5 mm/seg y con un retraso de 20 seg.
- Cortes secuenciales desde el agujero magno hasta el vertex, con una angulación que sea paralela a la línea orbito-meatal.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 5 mm

Procesamiento:

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 26 de 68

- Reconstrucción: retroproyección filtrada, límites inmediatamente por encima y por debajo del cerebro (incluyendo cerebelo).
- Filtro: Butterworth orden 4, frecuencia de corte 0.25 Nyquist (variable entre 0.20 y 0.35), filtro vertical activado ó Metz potencia 3, FWHM 14 mm (variable entre 9 y 16 mm).
- Corrección de atenuación: sí (método de Chang, coeficiente 0.11 cm⁻¹).
- Zoom post-reconstrucción: variable según juicio del operador.
- Reorientación de los 3 ejes sagital, coronal y transversal de manera tal que los cortes transversales sean paralelos a la línea órbito-canto-meatal (línea que en el corte sagital es tangente al borde inferior de los lóbulos frontales y occipitales).
- En casos de evaluación de epilepsia o demencia, realizar además reorientación de modo que los cortes transversales sean paralelos al eje mayor del lóbulo temporal.
- Reconstrucción tridimensional de superficie: opcional.
- Cuantificación: opcional

PROCEDIMIENTO PARA LA GAMMAGRAFÍA DE PERFUSIÓN CEREBRAL Y PARA LA DETECCIÓN DE MUERTE CEREBRAL

Protocolo de adquisición SPECT:

Indicaciones Muerte Cerebral:



- Se adquieren imágenes dinámicas en el momento de la inyección del trazador, 60 imágenes de dos segundos cada una, en proyecciones anterior y posterior.
- Se realizan imágenes estáticas de 5 minutos en proyecciones anterior, posterior y laterales.
- Si se requiere se realiza SPECT/CT de cráneo (ver la sección de SPECT y de CT).

CT

- Decúbito supino, adquisición cráneo – caudal.
- Topógrama de cráneo en lateral.
- Cortes secuenciales desde el agujero magno hasta el vertex, con una angulación que sea paralela a la línea orbito-meatal.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 5 mm

Opcional:

- Administración de un medio de contraste yodado no iónico (50 cc) por vía endovenosa a una velocidad de 2.5 mm/seg y con un retraso de 20 seg.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 27 de 68

- Cortes secuenciales desde el agujero magno hasta el vertex, con una angulación que sea paralela a la línea orbito-meatal.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 5 mm

Procesamiento:

- Reconstrucción: retroproyección filtrada, límites inmediatamente por encima y por debajo del cerebro (incluyendo cerebelo).
- Filtro: Butterworth orden 4, frecuencia de corte 0.25 Nyquist (variable entre 0.20 y 0.35), filtro vertical activado ó Metz potencia 3, FWHM 14 mm (variable entre 9 y 16 mm).
- Corrección de atenuación: sí (método de Chang, coeficiente 0.11 cm⁻¹).
- Zoom post-reconstrucción: variable según juicio del operador.
- Reorientación de los 3 ejes sagital, coronal y transversal de manera tal que los cortes transversales sean paralelos a la línea órbito-canto-meatal (línea que en el corte sagital es tangente al borde inferior de los lóbulos frontales y occipitales).
- En casos de evaluación de epilepsia o demencia, realizar además reorientación de modo que los cortes transversales sean paralelos al eje mayor del lóbulo temporal.
- Reconstrucción tridimensional de superficie: opcional
- Cuantificación: opcional.

GAMAGRAMA DE GLANDULAS SALIVALES



POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología de glándulas salivales.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Identificación de tumores malignos o benignos en glándulas salivales.
 Evaluación de función de glándulas salivales, Sx. Sjögren.
 Evaluación de tamaño anatómico y posición de glándulas salivales.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 28 de 68

CONTRA INDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

Suspender medicamentos que puedan bloquear la tiroides por 48 horas.
 Traer un dulce acidito

PARAMETROS

RADIOFARMACO	^{99m} Tc	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	10mCi ADULTOS 5mCi NIÑOS
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames / 1 min.		ZOOM 1.5 - 2.0

TECNICA

Colocar al paciente en posición supina en la camilla, acercar el detector lo mas cercano a su rostro, ubicar la línea media del detector a la altura de las parótidas localizar vena antecubital, inyectar la dosis e iniciar el estudio, al minuto 15 administrar el estímulo.

PROYECCION

ANTERIOR

GAMAGRAMA DE REFLUJO GASTROESOFÁGICO



POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología esofágica y gástrica.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES.

Detección de reflujo en niños o adultos. Evaluación de pacientes con hernia diafragmática. Evaluación de niños con asma, enfermedad pulmonar crónica y/o neumonía por aspiración.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 29 de 68

CONTRAINDICACIONES.

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

Ayuno de 4-6 horas.

Traer ½ Lt. de jugo de naranja natural

En caso de bebés o niños pequeños traer un biberón con leche y otro vacío

PARAMETROS

RADIOFARMACO	DTPA ó Sulfuro Coloidal	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	ORAL	DOSIS	300 Uci
ADQUISICION	DINAMICO 120 Frames / 15 seg. * TARDÍO 5 MIN.	ZOOM	1.0 - 1.5 1.5 - 2.0

TECNICA

Vaciar en un vaso desechable un poco de jugo agregar la dosis. Administrar al paciente y enseguida se tome el resto del jugo.

Colocar al paciente en posición supina en la camilla, ubicar en el centro del campo de visión la presencia del líquido marcado en el estómago, iniciar el estudio.

Es importante que no se mueva el paciente durante el estudio.



PROYECCION

ANTERIOR

*Si se solicita rastreo pulmonar se adquiere imagen tardía de 4 y/o 24 hras. del área torácica, con y sin marcas.

GAMAGRAMA DE VACIAMIENTO GASTRICO

POLITICA

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 30 de 68

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología gástrica.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES.

Evaluación de tiempo de evacuación gástrica. Estenosis o cirugía gástrica. Pacientes con problemas sistémicos del tipo gastroparesia por diabetes, esclerodermia, amiloidosis, anorexia nerviosa. Tumores; pacientes con náusea, vómitos frecuentes.

CONTRAINDICACIONES.

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

Ayuno de 6 horas.

Traer ½ Lt. de leche

En caso de bebés o niños pequeños traer un biberón con leche y otro vacío

PARAMETROS

RADIOFARMACO	DTPA ó Sulfuro Coloidal	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	ORAL	DOSIS	300 UCi
ADQUISICION	DINAMICO 180 Frames / 15 seg.	ZOOM	1.0 - 1.5

TECNICA



Vaciar en un vaso desechable un poco de leche agregar la dosis. Administrar al paciente y enseguida se tome el resto de la leche.

Colocar al paciente en posición supina en la camilla, ubicar en el centro del campo de visión la presencia del líquido marcado en el estómago, iniciar el estudio.

Es importante que no se mueva el paciente durante el estudio.

PROYECCION

ANTERIOR

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 31 de 68

GAMMAGRAFÍA PARA LA DETECCIÓN DE SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología gástrica.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Detectar el sitio de sangrado siempre y cuando corresponda del estómago hacia abajo.

CONTRA INDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

Pacientes que se les realizó estudio de rayos x con medio de contraste antes de un mes.



PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

Ayuno de 6 horas.

PARAMETROS

RADIOFARMACO	PyP fríos	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	10mCi ADULTOS 5mCi NIÑOS
ADQUISICION	DINAMICO 60 Frames / 1 min.		ZOOM 1.0 - 2.0

TECNICA

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 32 de 68

Colocar al paciente en posición supina en la camilla, ubicar la línea media del detector entre el borde costal y las crestas ilíacas, localizar vena antecubital, inyectar la dosis e iniciar el estudio.

Tomar imágenes a las 24 hrs post-inyección.

Es importante que no se mueva el paciente durante el estudio

PROYECCION

ANTERIOR

Protocolo de adquisición:

CT



- Decúbito supino, cráneo- caudal
- Topógrama de abdomen en AP y en inspiración.
- Espiral en inspiración desde diafragmas hasta terminar el hígado en condiciones basales.
 - Grosor de corte: 5 mm
 - Movimiento de mesa: 16 mm
 - Reconstrucción: 3 mm
- Espiral en inspiración y fase arterial desde diafragmas hasta terminar el hígado.
- Bolo de contraste: 60 ml de contraste hidrosoluble no iónico (Ej. Iopamidol, ioversol) y 20 ml de suero con flujo de 2.5 ml/seg.
- Retraso de 20 segundos.
 - Grosor de corte: 5 mm
 - Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucciones:
 - Axial: 5mm de grosor y 5 mm de incremento.
 - Coronal: 5 mm de grosor y 5 mm de incremento.
 - Axial: 2 mm de grosor y 1 mm de incremento.

Procesamiento:

- Fusionar el SPECT con el CT

GAMAGRAMA DE MUCOSA GÁSTRICA (Divertículo de Meckel)

POLITICA

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 33 de 68

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología gástrica.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Detección de tejido gástrico fuera de estomago. Esófago de Barret. Divertículo de Meckel.
 Úlcera péptica: Hemorragias frecuentes

CONTRA INDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.
 Pacientes que se les realizó estudio de rayos x con medio de contraste antes de un mes.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

Ayuno de 6 horas.

PARAMETROS

RADIOFARMACO	^{99m} Tc	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	10mCi ADULTOS 5mCi NIÑOS
ADQUISICION	DINAMICO 60 Frames / 1 min.		ZOOM 1.0 - 2.0

TECNICA



Colocar al paciente en posición supina en la camilla, ubicar la línea media del detector entre el borde costal y las crestas iliacas, localizar vena antecubital, inyectar la dosis e iniciar el estudio.
 De ser necesario adquirir imágenes más tardías 1-4 hrs. más tarde.
Es importante que no se mueva el paciente durante el estudio

PROYECCION

ANTERIOR

CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 34 de 68

- Topógrafo de abdomen en AP y en inspiración.
- Espiral en inspiración desde diafragmas hasta terminar el hígado en condiciones basales.
 - Grosor de corte: 5 mm
 - Movimiento de mesa: 16mm
 - Reconstrucción: 3mm
- Espiral en inspiración y fase arterial desde diafragmas hasta terminar el hígado.
- Bolo de contraste: 60 ml de contraste hidrosoluble no iónico (Ej. Iopamidol, Ioversol) y 20 ml de suero con flujo de 2.5 ml/seg.
- Retraso de 20 segundos.
 - Grosor de corte: 5 mm
 - Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucciones:
 - Axial: 5mm de grosor y 5 mm de incremento.
 - Coronal: 5 mm de grosor y 5 mm de incremento.
 - Axial: 2 mm de grosor y 1 mm de incremento.

Procesamiento:

- Realizar suma de imágenes dinámicas planares, para observar el cine.
- Realizar reconstrucción de SPECT y fusionar con el CT.

Observaciones

- El SPECT/CT es un complemento del estudio y solo se realiza en caso de ser positivos los resultados con las imágenes dinámicas planares.

GAMAGRAMA HEPATICO



POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología hepática.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Anatomía, tamaño y posición del hígado, Hepatomegalia, esplenomegalia, Infarto esplénico, hemangioma y daño hepatocelular focal nodular, detección primaria de tumores hepáticos y metástasis, cirrosis hepática, hepatitis, abscesos hepáticos evaluación de anemia, leucemia y

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 35 de 68

otros desordenes sanguíneos por enfermedad hepática, infecciones hepáticas; absceso hepático, quistes, trauma hepatoesplénico.

CONTRA INDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EI ESTUDIO

- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- No es necesario el ayuno

PARAMETROS

RADIOFARMACO	Sulfuro Coloidal	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	ORAL	DOSIS	6 mCi Adultos 3mCi Niños
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames / 2 seg.		ZOOM 1.2
	TARDÍO 300 Kctas.		ZOOM 1.0 – 1.5

TECNICA

Colocar al paciente en posición supina, cámara en posición anterior colocando el detector entre el borde costal y la cresta iliaca derecha.

Localizar vena antecubital, inyectar la dosis al paciente e inmediatamente iniciar el estudio



Al finalizar la primera fase esperar 15 minutos y obtener imágenes estáticas.

PROYECCIÓN

- ANTERIOR
- POSTERIOR
- OBLICUAS ANTERIORES Y POSTERIORES
- LATERAL DERECHA E IZQUIERDA

SPECT

- Fase angiogramagrafía en la que se inicia el estudio inmediatamente después de la administración del radiofármaco con imágenes dinámicas cada segundo por 60 segundos.
- Matriz de 64x64
- Fase parenquimatosa en la que se inicia la adquisición a los 15 minutos postinyección.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 36 de 68



- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas.
- Colimador de baja energía y propósitos generales o alta resolución.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 Kev.
- Paciente en decúbito supino, detector centrado sobre el abdomen.
- Proyecciones: anterior, laterales y oblicuas. Se puede tomar otra imagen anterior con marca de plomo en el reborde costal derecho.
- Matriz: 128 x 128 ó 256 x 256 a 1000 kctas. Zoom de 1.
- Posteriormente se realiza SPECT/CT:
 - Matriz de 64x64 o 128x128, 360 grados, 64 ó 128 proyecciones de 20 a 40 segundos, zoom 1.

CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal
- Topógrama de abdomen en AP y en inspiración.
- Espiral en inspiración desde diafragmas hasta terminar el hígado en condiciones basales.
 - Grosor de corte: 5 mm
 - Movimiento de mesa: 16 mm
 - Reconstrucción: 3 mm
- Espiral en inspiración y fase arterial desde diafragmas hasta terminar el hígado.
- Bolo de contraste: 60 ml de contraste hidrosoluble no iónico (Ej. Iopamidol, Ioversol) y 20 ml de suero con flujo de 2.5 ml/seg. Retraso de 20 segundos.
 - Grosor de corte: 5 mm
 - Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucciones:
 - Axial: 5mm de grosor y 5 mm de incremento.
 - Coronal: 5 mm de grosor y 5 mm de incremento.
 - Axial: 2 mm de grosor y 1 mm de incremento.

Procesamiento:

- No requiere procesamiento para imágenes planares.
- Fusionar el SPECT con el CT

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 37 de 68

Documentación del estudio:

- En el caso del SPECT/CT documentar los cortes sagitales, coronales y axiales que se requieran.

Observaciones:

- El estudio planar es complemento del SPECT/CT, pero no necesario.

GAMAGRAMA DE VIAS BILIARES

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología en vías biliares.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Identificación de abscesos. Colecistitis, colelitiasis, obstrucción, diskinesia vesicular, anomalías congénitas, Atresia y agenesia de vías biliares. Evaluación de función de la vía biliar. Evaluación de trasplante hepático.



CONTRA INDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

Ayuno de 4 -6 horas.
 De ser posible traer resultados de bilirrubinas

PARAMETROS

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 38 de 68

RADIOFARMACO	MEBROFENIN (HIDA)	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	1.5 -5 mCi
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames / 2 seg.	ZOOM 1.0 - 1.5	
	ESTÁTICO 300 Kctas. c / 5 MIN. * 1 HORA	ZOOM 1.0	

TECNICA

Colocar al paciente en posición supina en la camilla, ubicar el detector en proyección anterior en El área de interés; inyectar en la vena antecubital la dosis e iniciar el estudio, al finalizar solicitar al paciente que realice una comida grasosa y regrese enseguida. Tomar Imagen post-estímulo.

PROYECCION

ANTERIOR
 OBLICUA ANTERIOR DER. E IZQ.

GAMAGRAMA RENAL Filtrado Glomerular

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología renal.



Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Evaluación del flujo renal vascular, perfusión, pacientes con patología renal en estudio, tumoraciones renales, riñón poliquístico, estenosis o infartos renales, nefrosclerosis arteriolar, Hidronefrosis, nefropatía diabética.

CONTRAINDICACIONES

Haber realizado tomografía o urografía con medio de contraste 1 mes antes del estudio.
 No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 39 de 68

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Presentarse 30 minutos antes de su cita
- No es necesario acudir en ayuno
- Traer ½ litro de agua natural

PARAMETROS

RADIOFARMACO	DTPA	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	3 – 4 mCi
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames 2 seg.		ZOOM 1.0
	SECUENCIAL 29 Frames 1 min.		ZOOM 1.0

TECNICA

Hidratar el paciente con 500ml. de agua, 30 minutos antes de realizar el estudio y que pase a orinar.

Colocar el detector en proyección posterior. Habilitar el equipo y adquirir una imagen de un minuto de la dosis del paciente a **30cms.** de distancia del detector. Acostar al paciente en la camilla en posición decúbito dorsal, ubicar la línea media del detector entre las crestas ilíacas y el borde costal. Localizar vena antecubital, inyectar la dosis e iniciar el estudio. Al finalizar adquirir nuevamente una imagen de la jeringa vacía.

Por ultimo tomar imagen de 1 minuto del brazo inyectado y anotar las cuentas.

PROYECCION

POSTERIOR

ANTERIOR (EN CASO DE PACIENTES TRASPLANTADOS)



Nota. Es importante que en el membrete del estudio se anote: peso, talla y fecha de nacimiento del paciente.

GAMAGRAMA RENAL FUNCIONAL Filtrado Glomerular y Flujos Plasmáticos

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología renal.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 40 de 68

INDICACIONES

Pacientes con patología renal en estudio, donadores y transplantados. Insuficiencia renal. Litiasis, obstrucción renal, trauma, necrosis tubular aguda.

CONTRAINDICACIONES

Haber realizado tomografía o urografía con medio de contraste 1 mes antes del estudio. No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Presentarse 30 minutos antes de su cita
- No es necesario acudir en ayuno
- Traer ½ litro de agua natural

PARAMETROS

Filtrado Glomerular

RADIOFARMACO	DTPA ó MAG3	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	3 – 4 mCi
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames 2 seg.	ZOOM 1.0	
	SECUENCIAL 29 Frames 1 min.	ZOOM 1.0	



Función Renal

RADIOFARMACO	OIH	ENERGIA	364 Kevs.
RADIO ISOTOPO	¹³¹ I	COLIMADOR	ALTA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	300UCi ADULTOS 150UCi NIÑOS
ADQUISICIÓN	SECUENCIAL 30 Frames 1 min.	ZOOM 1.0	

TECNICA

Hidratar el paciente con 500ml. de agua, 30 minutos antes de realizar el estudio y que pase a orinar.

1. Realizar **Estudio con DTPA-Tc99m (Determinación Filtrado Glomerular)**
2. Habilitar el equipo y adquirir una imagen de un minuto de la dosis de Hipurán del paciente a **22cms.** de distancia del detector. Acostar al paciente en la camilla en posición decúbito dorsal, ubicar la línea media del detector entre las crestas ilíacas y el borde costal. Localizar vena antecubital, inyectar la dosis e iniciar el estudio.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 41 de 68

PROYECCION

POSTERIOR
 ANTERIOR (EN CASO DE PACIENTES TRASPLANTADOS)

Nota. Es importante que en el membrete del estudio se anote: peso, talla y fecha de nacimiento del paciente.

A los pacientes trasplantados se les realiza tanto el estudio de filtración glomerular como el de flujos plasmáticos; al igual que para aquellos pacientes que son donantes.

En caso de solo pedir estudio para valorar flujos plasmáticos se omite la primera parte (determinación de filtrado glomerular).

GAMAGRAMA RENAL Con Furosemida

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología renal.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Patología obstructiva, Litiasis renal, Diagnostico Diferencial de Estenosis, Pielonefritis.

CONTRAINDICACIONES



Haber realizado tomografía o urografía con medio de contraste 1 mes antes del estudio.

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Presentarse 30 minutos antes de su cita
- No es necesario acudir en ayuno
- Traer ½ litro de agua natural
- Suspender medicamentos diuréticos tres días antes del estudio

PARAMETROS

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 42 de 68

RADIOFARMACO	DTPA	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	3 – 4 mCi
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames 2 seg.	ZOOM 1.0	
	SECUENCIAL 29 Frames 1 min.	ZOOM 1.0	
DIURETICO	0.5 mgs./ Kg. de peso en volumen de 5ml. mínimo.		

TECNICA

Hidratar el paciente con 500ml. de agua, 30 minutos antes de realizar el estudio y que pase a orinar.

Colocar el detector en proyección posterior. Habilitar el equipo y adquirir una imagen de un minuto de la dosis del paciente a **30cms.** de distancia del detector. Acostar al paciente en la camilla en posición decúbito dorsal, tomar la **T. A.** y anotar. Ubicar la línea media del detector entre las crestas ilíacas y el borde costal. Localizar vena antecubital, inyectar la dosis e iniciar el estudio. Al minuto **10** inyectar la Furosemida. Al finalizar adquirir nuevamente una imagen de la jeringa vacía. Por ultimo tomar imagen de 1 minuto del brazo inyectado y anotar las cuentas.

PROYECCION

POSTERIOR

Nota. Es importante que en el membrete del estudio se anote: peso, talla y fecha de nacimiento del paciente

GAMAGRAMA RENAL Con Captopril

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología renal.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.



INDICACIONES

Pacientes jóvenes con hipertensión reciente (de 2 a 3 años de evolución).

Pacientes hipertensos de difícil control

Pacientes con sospecha de hipertensión de origen renovascular.

CONTRAINDICACIONES

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 43 de 68

Haber realizado tomografía o urografía con medio de contraste 1 mes antes del estudio.
 No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Presentarse 60 minutos antes de su cita, administrar vía oral 50mg. de Captopril
- No es necesario acudir en ayuno
- Traer ½ litro de agua natural

PARAMETROS

RADIOFARMACO	DTPA	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	3 – 4 mCi
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames 2 seg.	ZOOM 1.0	
	SECUENCIAL 29 Frames 1 min.	ZOOM 1.0	
CAPTOPRIL	50 mgs.		

TECNICA

Tomar la Tensión Arterial (T. A.) del paciente, y administrar el Captopril **1 Hora** antes de iniciar el estudio.
 Hidratar el paciente con **500ml.** de agua, **30 minutos** antes de realizar el estudio y que pase a orinar.
 Colocar el detector en proyección posterior. Habilitar el equipo y adquirir una imagen de un minuto de la dosis del paciente a **30cms.** de distancia del detector. Acostar al paciente en la camilla en posición decúbito dorsal, tomar nuevamente la **T. A.** y anotar. Ubicar la línea media del detector entre las crestas ilíacas y el borde costal. Localizar vena antecubital, inyectar la dosis e iniciar el estudio. Al finalizar adquirir nuevamente una imagen de la jeringa vacía. Volver a tomar la T. A. Por ultimo tomar imagen de 1 minuto del brazo inyectado y anotar las cuentas.



PROYECCION

POSTERIOR

Nota. Es importante que en el membrete del estudio se anote: peso, talla y fecha de nacimiento del paciente.

G. GLANDULAS SUPRARRENALES

POLITICA

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 44 de 68

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología en glándulas suprarrenales.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Diagnóstico y localización de tumores neuroendocrinos.
 Localización e identificación de tumores o metástasis en pacientes con feocromocitoma.
 Determinación de terapia con ¹³¹I- MIBG

CONTRAINDICACIONES

Pacientes alérgicos al yodo o que estén tomando hormonas tiroideas.
 Pacientes que recientemente se hayan realizado estudios de rayos x con medio de contraste, si este es el caso se suspende el estudio y que regrese hasta dentro de 3 -6 semanas para realizar el estudio.



PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EI ESTUDIO

- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- No es necesario presentarse en ayunas
- Suspender Medicamentos que pudieran interferir con la captación de MIBG
- Deberá tomar por 5 días antes y 5 días después una cucharada cafetera de Isodine cada 8 hrs.
- El día de la dosis iniciar dieta blanda.
- La noche previa a los rastreos, tomar X-PREP siguiendo indicaciones del frasco y aplicar lavado intestinal.

PARAMETROS

RADIOFARMACO	MIBG + DTPA	ENERGIA	364 Kev.
RADIO ISOTOPO	¹³¹ I , ^{99m} Tc	DOSIS	1 mCi MIBG + 3 mCi DTPA
COLIMADOR	ALTA ENERGIA	VÍA ADMON.	I. V.
ADQUISICION	SCAN 8 CMS./MIN.	ZOOM	1.0
	ESTATICO 30 MIN.		

TECNICA

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 45 de 68

Tomar la presión arterial (TA), en caso de Feocromocitoma. Localizar vena antecubital e inyectar la dosis al paciente. Tomar nuevamente la TA. Dar las indicaciones pertinentes y que regrese 48 y 72 horas más tarde, para adquisición del estudio.
Colocar el detector en proyección posterior. Acostar al paciente en posición decúbito dorsal e iniciar el SCAN.

Después del rastreo de 72 horas tomar imagen estática en proyección posterior, ubicando la línea media del detector entre el borde costal y la cresta ilíaca.
Al terminar sin mover al paciente inyectar 3 mCi de DTPA I. V. y cuando la silueta de los riñones sea visible tomar imagen de 2-5 minutos.

PROYECCIÓN

- RASTREO DE CUERPO ENTERO Y
- POSTERIOR

SPECT

- Matriz de 64x64 ó 128x128, giro de 180° ó 360°, 64 proyecciones de 40 segundos por imagen con zoom de 1.



CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal.
- Topógrama de la región de interés con límites ya establecidos.
- Espiral basal en inspiración.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucción: 3 mm

NOTA: Se administrará medio de contraste I.V. dependiendo del tipo de lesión.

- Espiral en fase arterial y en inspiración de la región de interés.
- La adquisición del espiral se realizara craneal-caudal.
- Umbral de detección 80 UH
- Bolo de contraste 70 cc a 2.5 ml/seg
- Retraso de 22 seg desde la administración del contraste
- Grosor de corte: 5mm
- Movimiento de mesa: 16mm

GAMAGRAMA CARDIACO PERFUSORIO

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 46 de 68

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología cardiaca.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Detección de isquemia. Angor inestable. Determinación de pronóstico
 Evaluación de la eficacia de una revascularización quirúrgica o no quirúrgica
 Medición de la función miocárdica global y regional
 Prueba de esfuerzo inconclusa o no valorable
 Evaluación de tejido viable e hibernante

CONTRA INDICACIONES

Prueba de esfuerzo positiva, no haber suspendido medicamentos beta bloqueador, diurético, antianginoso.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE



- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- Acudir en ayunas
- Con ropa cómoda

PARAMETROS

RADIOFARMACO	Cloruro de Talio	ENERGIA	83, 135, 167 Kevs.
RADIO ISOTOPO	²⁰¹ Tl	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	3.5 - 4 mCi
ADQUISICION	SPECT 180° 64 Frames de 20 seg. ZOOM 1.5		

ó

RADIOFARMACO	MIBI ó MYOVIEV	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS (2)	10 y 20mCi
ADQUISICION	SPECT 180° 64 Frames de 20 seg. ZOOM 1.5		

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 47 de 68

TECNICA

SE REALIZA PRUEBA DE ESFUERZO O DE STRESS FARMACOLOGICO EN CONJUNTO CON EL MEDICO CARDIOLOGO.

Los Protocolos más comúnmente usados son:

1. **Talio stress --- redistribución** y puede llevar o no reinyección en reposo
2. **Tecnecio stress--- reposo**

Talio stress—redistribución: Antes de realizar la prueba de esfuerzo se debe instalar una vena permeable, tomar la T. A., colocar al paciente broches para electrodos para monitorear durante la prueba.

Iniciar la prueba y cuando el paciente haya alcanzado el 85% de su frecuencia máxima esperada (FME), inyectar la dosis de **Talio** a través de la venoclisis, esperar 1 min. Y si no hay inconveniente por parte del médico cardiólogo, retirar la venoclisis y los broches.

Colocar al paciente en posición supina sobre la camilla, con el brazo izquierdo apoyado en el cabezal. Habilitar el equipo, colocar el detector en proyección lateral izq. Lo más cerca posible del paciente, verificar que el área cardiaca quede en el centro del campo de visión, girar el gantry 90° en sentido de las manecillas del reloj y checar que nada obstruya su paso. Regresar a O. A. D. a 45° e iniciar el estudio.

Al finalizar, solicitar al paciente que regrese en 3 horas para el **SPECT** de reposo.

Si el estudio es con reinyección, inyectar la dosis y pedirle al paciente que regrese en 4 horas.

Tecnecio stress -- reposo Antes de realizar la prueba de esfuerzo se debe instalar una vena permeable, tomar la T. A., colocar al paciente broches para electrodos para monitorear durante la prueba.

Iniciar la prueba y cuando el paciente haya alcanzado el **85%** de su frecuencia máxima esperada (FME), inyectar la dosis de **MIBI** a través de la venoclisis, esperar 1 min. Y si no hay inconveniente por parte del médico cardiólogo, retirar la venoclisis y los broches. Pedirle al paciente que coma alimentos grasosos y regrese en una hora.



Colocar al paciente en posición supina sobre la camilla, con el brazo izquierdo apoyado en el cabezal. Habilitar el equipo, colocar el detector en proyección lateral izq. Lo más cerca posible del paciente, verificar que el área cardiaca quede en el centro del campo de visión, girar el gantry 90° en sentido de las manecillas del reloj y checar que nada obstruya su paso. Regresar a O. A. D. a 45° e iniciar el estudio.

Esperar 2 horas e inyectar al paciente la otra dosis de **MIBI**, solicitarle que vuelva a comer y regrese una hora más tarde.

Adquirir S.P.E.C.T de reposo

CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal
- Topógrama Toraco-abdominal en inspiración 1.200 mm.
- Espiral basal en inspiración desde vértices pulmonares hasta diafragmas.
- Grosor de corte: 5 mm

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 48 de 68

- Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucción: 3 mm
- Espiral en fase arterial y en inspiración, desde diafragmas hasta vértices pulmonares
- La adquisición del espiral se realizara caudo-craneal.
- Umbral de detección 80 UH
- Bolo de contraste 70 cc a 2.5 ml/seg
- Grosor de corte: 3 mm
- Movimiento de mesa: 16mm
- Reconstrucción: 1 mm
- Reconstrucción - Axial 5 mm. Partes blandas. Filtro B31. Cráneo-caudal - Axial 5mm. Parénquima B70 muy definido .Cráneo-caudal - Coronal 5 mm. Parénquima B70 muy definido. Postero-anterior - Axial 1 mm cada 20mm. Parénquima. B80 ultra definido. Cráneo-caudal
- En caso de nódulo pulmonar reconstruir secciones de 2 mm a nivel del nódulo Con doble reconstrucción: 1 mm Partes blandas. Filtro B31 1 mm. Parénquima .filtro B70 muy definido

Procesamiento:

- Se realizan cortes tridimensionales del miocardio del ventrículo izquierdo: eje largo longitudinal, eje corto y eje largo transversal.
- Se utiliza la adquisición del CT para corrección de atenuación del SPECT tanto en esfuerzo como en reposo.
- Se realiza procesamiento y cálculo de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo así como del engrosamiento y motilidad del mismo.

GAMAGRAMA PULMONAR VENTILATORIO



POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología pulmonar.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Trombo embolia, hipertensión pulmonar, enfermedad pulmonar obstructiva, asma bronquial, tumoración pulmonar, metástasis en pulmones, hipoplasia y agenesia.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 49 de 68

CONTRAINDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

No requiere preparación
 Traer radiografía de tórax reciente.

PARAMETROS

RADIOFARMACO	DTPÁ aerosol	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	ORAL INHALADO	DOSIS	30mCi ADULTOS
ADQUISICION	ESTATICO 500 Kctas.	ZOOM	1.5 - 2.0

TECNICA

Preparar el nebulizador SWILER en el contenedor y conectar al tanque de O₂. Verificar que no haya fugas.

Colocar al paciente en posición sedente cerca del nebulizador. Conectar la boquilla al paciente y pinzar la nariz, ventilar al paciente con un flujo de 12 Lt./min. Inyectar la dosis al nebulizador y ventilar por 20 min. Más. Desconectar al paciente y colocar en la camilla en posición decúbito dorsal. Acercar el detector al tórax, comprobar que los pulmones se encuentren en el centro del campo de visión e iniciar el estudio.

PROYECCION

- ANTERIOR
- POSTERIOR
- OBLICUA ANTERIOR DERECHA E IZQUIERDA
- OBLICUA POSTERIOR DERECHA E IZQUIERDA
- LATERAL DERECHA E IZQUIERDA



GAMAGRAMA PULMONAR PERFUSORIO

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología pulmonar.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 50 de 68

Trombo embolia, hipertensión pulmonar, enfermedad pulmonar obstructiva, asma bronquial, tumoración pulmonar, metástasis en pulmones, hipoplasia agenesia.

CONTRAINDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

No requiere preparación
 Traer radiografía de tórax reciente.

PARAMETROS

RADIOFARMACO	Macroagregados de Albumina	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	6mCi ADULTOS
ADQUISICION	ESTATICO 500 Kctas.	ZOOM 1.5 - 2.0	

TECNICA

Colocar al paciente en posición decúbito dorsal sobre la camilla. Localizar vena antecubital. Indicar al paciente que deberá hacer inspiraciones profundas al momento de la inyección, inyectar la dosis teniendo cuidado de **NO** aspirar sangre. Sentar al paciente, habilitar el equipo. Volver a acostar al paciente, verificar que los pulmones estén en el centro del campo de visión e iniciar el estudio.



PROYECCION

- ANTERIOR
- POSTERIOR
- OBLICUA ANTERIOR DERECHA E IZQUIERDA
- OBLICUA POSTERIOR DERECHA E IZQUIERDA
- LATERAL DERECHA E IZQUIERDA

nota: **no se debe de aspirar sangre** (ya que se puede generar una trombosis)

SPECT



- Colocar los brazos del paciente cruzados sobre su cabeza y debe permanecer sin moverse durante la adquisición del estudio.
- Comenzar: inmediatamente después de la inyección.
- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas, SPECT, SPECT/CT.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 51 de 68

- Colimador de baja energía y propósitos generales.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 KeV.
- Proyecciones: tórax anterior, posterior, oblicuas y laterales con matriz de 128x128 ó 256x256 a 500 Kcts.
- SPECT 64 imágenes a 700 Kcts matriz de 128x128.

CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal
- Topógrafo Toraco-abdominal en inspiración 1.200 mm hasta rodillas.
- Espiral basal en inspiración desde vértices pulmonares hasta diafragmas.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucción: 3 mm
- Espiral en fase arterial y en inspiración, desde diafragmas hasta vértices pulmonares
- La adquisición del espiral se realizara caudo-craneal.
- Umbral de detección 80 UH
- Bolo de contraste 70 cc a 2.5 ml/seg
- Grosor de corte: 3 mm
- Movimiento de mesa: 16mm
- Reconstrucción: 1 mm
- Espiral desde polos superiores renales hasta la rodilla
- Retraso de 30 seg desde la administración de contraste.
- Grosor de corte: 10 mm
- Movimiento de mesa: 20 mm
- Reconstrucción
 - Axial 5 mm. Partes blandas. Filtro B31. Cráneo-caudal
 - Axial 5mm. Parénquima B70 muy definido .Cráneo-caudal
 - Coronal 5 mm. Parénquima B70 muy definido. Postero-anterior
 - Axial 1 mm cada 20mm. Parénquima. B80 ultra definido. Cráneo-caudal
- En caso de nódulo pulmonar reconstruir secciones de 2 mm a nivel del nódulo Con doble reconstrucción:
 - 1 mm Partes blandas. Filtro B31

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 52 de 68

- 1 mm. Parénquima .filtro B70 muy definido

FLEBOGAMAGRAMA

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología en sistema venoso y profundo de las extremidades.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Evaluación de pacientes con tromboflebitis, embolia
 Evaluación de oclusión en venas de variadas etiologías.

CONTRAINDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

No requiere preparación
 Traer manos o pies bien limpios.



PARAMETROS

RADIOFARMACO	Macroagregados de Albumina	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS (dos)	6mCi ADULTOS
ADQUISICION	DINAMICO –SECUENCIAL 3 FRAMES 30 SEG.		ZOOM 1.0

TECNICA

Instalar venoclisis permeables con mariposas en la porción más distal y dorsal de manos o pies. Acostar al paciente en posición supina y colocar ligaduras a la altura de tobillos, rodillas. Preparar dos jeringas de 10ml. con las dosis y aforar con solución salina a 8ml. Conectar a cada mariposa.

1.-Habilitar el equipo y colocar el detector en proyección anterior ubicando la línea media del mismo entre los tobillos y las rodillas. Inyectar 1ml. de la dosis e iniciar el estudio.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 53 de 68

2.- Al terminar mover el detector y colocarlo entre las rodillas e ingles, volver a inyectar otro ml. e iniciar los otros 3 Frames.

3.-Volver a mover el detector y ubicarlo entre las ingles y el borde costal, inyectar otro ml. y tomar otros 3 Frames

Regresar el detector a los pies y repetir desde 1 pero sin ligaduras.

Al finalizar tomar una imagen de pulmones en proyección anterior a 300 Kctas.

PROYECCION

ANTERIOR

GAMAGRAMA VASOS LINFÁTICOS

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología en vasos linfáticos.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Edema de miembros inferiores, obstrucción de conductos linfáticos.
 Identificación de metástasis regionales solo en caso de melanomas

CONTRAINDICACIONES



No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

No requiere preparación
 Traer manos o pies bien limpios.

PARAMETROS

RADIOFARMACO	Coloide de Renio	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 54 de 68

VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS (dos)	6mCi en el menor volumen
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames de 2 seg. SECUENCIAL 3 min. (c/ región) TARDÍO 300 Kctas. (región)		ZOOM 1.0

TECNICA

Habilitar el equipo y colocar el detector en proyección anterior ubicando la línea media del mismo sobre la zona de interés. Inyectar la dosis entre los espacios interdigitales, vía subcutánea e iniciar el estudio.

Indicar al paciente que camine, o que mueva el brazo, según sea el caso y que regrese una hora más tarde.

Adquirir imágenes tardías regionales rastreando el radiotrazador.

PROYECCION

ANTERIOR

LINFOGAMMAGRAFÍA PARA LOCALIZACIÓN DE GANGLIO CENTINELA.

Estudio para evaluar el sistema linfático para localizar el ganglio centinela de una lesión neoplásica en el caso de cáncer de mama, melanoma de piel o cáncer de cabeza y cuello en estadios tempranos.

Fundamento:

Inyectado en el tejido celular subcutáneo, el microcoloide es derivado por vía linfática lo que permite observar el trayecto linfático y el primer relevo ganglionar correspondiente.

Indicaciones:



- Localización prequirúrgica del ganglio centinela en pacientes con cáncer de mama hasta estadio IIB N0 M0, melanoma de piel hasta estadio IIA, cáncer de cabeza y cuello estadio N0 M0.

Radiofármaco:

- ^{99m}Tc -nanocoloide de azufre (10-100 nm).

Dosis y vía de administración:

- 1 mCi en volumen de 0.5 mL.
- Vía de administración: intradérmica en 4 puntos cardinales alrededor de la lesión
 - Para cáncer de mama periareolar de la mama estudiada en 4 puntos cardinales, inyectando alrededor de 0.1 mL por punto.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 55 de 68

Preparación del paciente:



- Acompañado de un adulto.
- Sin objetos metálicos.
- Sin objetos de valor (alhajas, relojes, teléfonos celulares).
- Explicar detalladamente el procedimiento del estudio.
- El paciente se quitará su ropa y colocará una bata clínica.
- Se coloca al paciente en decúbito supino en la camilla.
- Se localiza el sitio de la lesión a evaluar. Se realiza asepsia y antisepsia con alcohol y se procede a la inyección del radiofármaco. Se da un leve masaje sobre los sitios de inyección para favorecer el drenaje linfático.
- Se colocan los en anterior y posterior sobre la lesión estudiada cubriendo toda la región (abdominal, tórax, extremidades).

Adquisición SPECT:

- Comenzar la adquisición inmediatamente después de la inyección del radiofármaco.
- Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas
- Mama y melanoma: colimador sobre la región de la lesión, para mama sobre la región torácica abarcando la región axilar ipsilateral a la mama estudiada. Imágenes dinámicas de 64x64 ó 128x128 cada 15 segundos por 20 minutos, con zoom de 1.
- Melanoma en extremidades inferiores: imágenes dinámicas con los mismos parámetros pero el colimador debe colocarse en la región pélvica para localizar ganglios inguinales. Posteriormente debe cerciorarse sobre actividad retenida en ganglios linfáticos poplíteos.
- Colimador de baja energía y propósitos generales.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 KeV.
- Se debe complementar estas imágenes con el SPECT/CT de la región del ganglio centinela. Con matriz de 64x64, e imágenes de 360°, 64 proyecciones de 20 a 30 segundos por proyección.

CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal
- Topógrama de la región del ganglio centinela..
- Espiral basal en inspiración del área de interés.
- Grosor de corte: 3 mm.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 56 de 68

- Movimiento de mesa: 16 mm.
- Reconstrucción: 3 mm.
- Espiral en fase arterial y en inspiración, de la región de interés.
- La adquisición del espiral se realizara cráneo-caudal.
- Umbral de detección 80 UH.
- Bolo de contraste 70 cc a 2.5 ml/seg.
- Tiempo de retraso de 22 seg.
- Grosor de corte: 3 mm.
- Movimiento de mesa: 16mm.
- Reconstrucción de mm.

Procesamiento:

- No requiere procesamiento especial.

Observaciones:

- La delimitación del contorno corporal con una fuente externa es opcional en caso de realizar SPECT/CT, pero es obligada si sólo se obtuvieron imágenes planares:
- Una vez localizada la acumulación del radiofármaco en el primer relevo ganglionar se obtienen imágenes estáticas en proyección: anterior y lateral u oblicuas con delimitación del contorno corporal con una fuente de 99mTc (fantoma con agua o bolsa de plástico con agua y 100 uCi de material radiactivo sobrante). Imágenes de 5 minutos a 64x64 o 128x128 de 5 minutos. Se puede realizar el marcaje cutáneo del ganglio centinela en proyección anterior y lateral con plumón sobre la piel del paciente, ayudándose para ello de una fuente puntual de menos de 30 uCi e imágenes dinámicas.
- Además del marcaje cutáneo puede utilizarse una gammasonda para la localización intraquirúrgica del ganglio centinela.

GAMAGRAMA TESTICULAR



POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología testicular.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Identificación de torsión espermática.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 57 de 68

Epididimitis. Orquitis. Hernia estrangulada o hemorragia
Tumoraciones.

CONTRA INDICACIONES

Ninguna

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

No requiere preparación

PARAMETROS

RADIOFARMACO	^{99m} Tc	ENERGÍA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	10mCi ADULTOS 5mCi NIÑOS
ADQUISICION	DINAMICO 30 Frames / 2 seg. ZOOM 2.0 SECUENCIAL FRAME DE 60 SEG. C/10 MIN. * 30 MIN.		

TECNICA

Colocar al paciente en posición supina en la camilla, retirar el pene, tirando del glande hacia arriba, para dejar la bolsa escrotal lo más libre posible. Pedir al paciente que abra y flexione las piernas. Acercar el detector a los genitales, ubicar la línea media del detector a la altura de los testículos, localizar vena antecubital, inyectar la dosis e iniciar el estudio.

PROYECCION

ANTERIOR



GAMAGRAMA GLANDULAS MAMARIAS

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología mamaria.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 58 de 68

Localización y detección de carcinoma particularmente en mujeres con masa palpable al tacto, usualmente se realiza en conjunto de una mastografía para tomar decisión para una posible biopsia. Detección y localización de metástasis, de nódulos linfáticos axilares, prueba de ayuda para pacientes con incidencia de cáncer.

CONTRAINDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- Acudir en ayunas

PARAMETROS

RADIOFARMACO	MIBI	ENERGIA	140 Kev.
RADIOISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VIA DE ADMON	I. V.	DOSIS MIBI	25 mCi
ADQUISICION	ESTATICO 1000 Kctas	ZOOM 1.0 y 2.0	



TÉCNICA

Localizar vena antecubital de preferencia en el brazo contralateral a la lesión. Colocar al paciente en posición decúbito ventral sobre la camilla, estirando los brazos hacia arriba. Ubicar la línea media del detector a la altura de las tetillas e iniciar el estudio. Así como esta solicitarle al paciente que se coloque a la orilla de la camilla y que la glándula mamaria (izq. ó der.) quede colgando, mover el detector en posición lateral y subir la camilla hasta el tope, verificar que la glándula quede en el centro del campo de visión. Solicitar a la paciente que coma y regrese en una hora. Tomar las mismas proyecciones anteriores.

PROYECCION

- ANTERIOR SIN Y CON ZOOM
- LATERAL DERECHA
- LATERAL IZQUIERDA

NOTA: De ser necesario se le realizará SPECT-CT

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 59 de 68

GAMAGRAMA DE ERITROCITOS MARCADOS

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha sangrados ocultos.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Búsqueda y detección de sangrado en tubo digestivo, búsqueda de testículos y/o hemangiomas.

CONTRA INDICACIONES

No se puede realizar a mujeres embarazadas y en caso de lactancia se tendrá que suspender por 48 horas posteriores al estudio.

PREPARACIÓN PREVIA DEL PACIENTE

Presentarse 30 minutos antes de su cita



Ayuno de 6 horas.

PARAMETROS

RADIOFARMACO	PyP + eritrocitos	ENERGIA	140 Kevs.
RADIO ISOTOPO	^{99m} Tc	COLIMADOR	BAJA ENERGIA
VÍA DE ADMON	I. V.	DOSIS	20mCi en jeringa de 10 c.c.
ADQUISICION	DINAMICO 60 Frames / 1 min.	ZOOM 1.0 - 2.0	
	ESTATICO 500 Kctas.	ZOOM 2.0 ó más	

TECNICA

Adicionar 1ml. de solución salina al frasco de PyP, agitar suavemente. Cargar en la jeringa e inyectar al paciente. Esperar 20 minutos.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 60 de 68

Colocar al paciente sobre la camilla ubicando el detector sobre la región de interés. Habilitar El equipo.

A los 20 minutos de la inyección de Pyp, localizar vena antecubital, puncionar con la jeringa de la dosis de ^{99m}Tc , aspirar sangre y aforar a 10 ml. inyectar e iniciar el estudio.

Es importante que se afore la jeringa con sangre para que la eficiencia del marcado sea óptima

PROYECCION

ANTERIOR

De ser necesario se tomaran imágenes adicionales de acuerdo como el caso lo requiera.

G. RASTREO CON GALIO -67

POLITICA

Beneficiar con este procedimiento a pacientes con sospecha de patología tumoral, infecciosa y/o inmunodeficiencias.

Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento.

INDICACIONES

Diagnostico y localización de linfoma, tumores, hematomas, carcinoma Broncogénico y osteomielitis. Evaluación de fiebre de origen desconocido, pacientes con SIDA.



Localización e identificación de infecciones oportunistas, inflamación de miocardio o pericardio

CONTRAINDICACIONES

Pacientes que recientemente se hayan realizado estudios de Resonancia Magnética, si este es el caso se suspende el estudio y que regrese hasta dentro de 3 -6 semanas para realizar el estudio.

PREPARACION DEL PACIENTE ANTES DE REALIZARSE EL ESTUDIO

- Presentarse 15 minutos antes de su cita
- No es necesario presentarse en ayunas
- El día de la dosis iniciar dieta blanda.
- La noche previa a los rastreos, tomar X-PREP siguiendo indicaciones del frasco y aplicar lavado intestinal.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 61 de 68

PARAMETROS

RADIOFARMACO	Citrato de Galio	ENERGIA	185 Kev.
RADIO ISOTOPO	⁶⁷ Ga	DOSIS	6 mCi
COLIMADOR	MEDIANA ENERGIA	VÍA ADMON.	I. V.
ADQUISICION	SCAN 8 CMS./MIN.	ZOOM	1.0
	ESTATICO 300 Kctas. ó 10 minutos * frame		

TECNICA

Localizar vena antecubital e inyectar la dosis al paciente. Dar las indicaciones pertinentes y que regrese 24, 48 y 72 horas más tarde, para adquisición del estudio.

Colocar el detector en proyección anterior. Acostar al paciente en posición decúbito dorsal e iniciar el SCAN. Realizar SCAN posterior.

Después del rastreo de 72 horas tomar imagen estática de zona sospechosa, si así se requiere, o realizar SPECT.

PROYECCIÓN

- ANTERIOR
- POSTERIOR

SPECT

- Matriz de 64x64 ó 128x128, giro de 180° ó 360°, 64 proyecciones de 40 segundos por imagen con zoom de 1.



CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal.
- Topógrama de la región de interés con límites ya establecidos.
- Espiral basal en inspiración.
- Grosor de corte: 5 mm
- Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucción: 3 mm

Procesamiento:

- Procesar el estudio SPECT y fusionar con la tomografía computada.

RASTREO CON MARCADORES TUMORALES (Aplicable para cualquier tipo de estudio)

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 62 de 68



Adquisición SPECT:

- Se inicia la adquisición de las imágenes a los 5 minutos de inyectado el radiofármaco.
- Modalidad del estudio: SPECT/CT :
- Inicia el SPECT de tórax o abdomen (dependiendo de la región a evaluar), con matriz de 64x64, con giro de 360°, 64 proyecciones de 20 a 30 segundos por imagen, con zoom de 1. Posteriormente se realiza el SPECT de la región faltante (abdomen o tórax dependiendo del SPECT inicial) con los mismos parámetros que el inicial.
- Se baja el paciente de la camilla y espera en la sala de pacientes.
- A los 90 minutos de la inyección del radiofármaco se realiza rastreo de cuerpo completo con matriz de 128x512 ó 128x512 ó 256x1024 ó 512x2048 a una velocidad de barrido de 10 - 16 cm/minuto.
- En todos los casos se utiliza el colimador de baja energía y propósitos generales.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 KeV.

CT

- Decúbito supino, cráneo- caudal
- Topógrama Toraco-abdominal en inspiración 1.200 mm.
- Espiral basal en inspiración desde base de cráneo hasta tercio medio de muslos.
- Grosor de corte: 8 mm
- Movimiento de mesa: 16 mm
- Reconstrucción: 3 mm
- Espiral en fase arterial y en inspiración, desde base de cráneo hasta tercio superior de muslos.
- La adquisición del espiral se realizara craneal-caudal.
- Umbral de detección 80 UH
- Bolo de contraste 100 cc a 2.5 ml/seg
- Retraso de 30 seg desde la administración de contraste.
- Grosor de corte: 8 mm
- Movimiento de mesa: 16mm
- Reconstrucción: 3 mm

Procesamiento:

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 63 de 68

- Las imágenes dinámicas y planares no requieren ningún procesamiento especial.
- Fusionar el SPECT con el CT y realizar los cortes sagitales, coronales y axiales.

PRENDIDO Y APAGADO DEL SYMBIA T2:

Fundamento

- Conocer paso a paso la secuencia de procesos a realizar para el prendido y apagado del Symbia T2.



Prendido del Symbia.

CONDICIONES NORMALES DE PRENDIDO GENERAL

1. Prender en la botonera el botón verde
2. Prender alimentador del gantry
3. Esperar dos minutos
4. Prender UPS del SNAC
5. Subir al mismo tiempo los tres interruptores del gantry: el del SNAC, el de los detectores y camilla, esperar que inicie la PPM
6. Prender batería del equipo de adquisición
7. Esperar que el equipo calibre, deberán prender las torres ICR e IRS juntas, posteriormente debe prender el monitor de la computadora de adquisición.

APAGADO PARCIAL DEL SYMBIA EN CONDICIONES NORMALES

1. Indicar la posición de HOME al equipo
2. Dar la indicación SHUT DOWN en el monitor de adquisición del SYNGO
3. Apagar PPM: SHUT DOWN (con esto se apaga el CPU del SNAC)
4. Apagar la alimentación del gantry
5. Revisar la pantalla de la PPM y ver que aparezca la indicación OK TO SHUT DOWN
6. Bajar el primer interruptor del gantry que corresponde al switch del SNAC, esperar que la PPM se apague por completo

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 64 de 68

7. Revisar que el monitor de adquisición (SYNGO) se apague por completo
8. Apagar la pila de la batería de adquisición

APAGADO GENERAL DEL SYMBIA CONDICIONES NORMALES

1. Indicar la posición HOME al equipo
2. Presionar SHUT DOWN en el monitor de adquisición del SYNGO
3. Apagar PPM: SHUT DOWN (esto apaga el CPU del SNAC)
4. Apagar la alimentación del gantry
5. Revisar la PPM y ver que aparezca la indicación OK TO SHUT DOWN
6. Bajar (apagar) los tres interruptores del gantry, esperar que la PPM se apague por completo
7. Revisar que el monitor de adquisición (SYNGO) se apague por completo
8. Apagar la pila de la batería de adquisición
9. Apretar botón rojo de la botonera

Todo lo anterior son los cambios anexos, que se agregarán en cada uno de los diferentes estudios aquí mencionados, aparte de lo referido en la documentación con la que cuenta tan distinguida Comisión.



MANUAL DE OPERACIONES

Versión ISO 9001:2015

DIRECCIÓN MÉDICA

**SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y
SERVICIOS PARAMÉDICOS**



Código:
MOP-SDP-01

Fecha:
DIC 20

Rev. 05

Hoja: 65 de 68

TABLA DE MEDICAMENTOS

TABLA DE ISOTOPOS



ISOTOPO	ENERGIA	T. VIDA MEDIA	RADIACIÓN	COLIMADOR
TECNECIO (^{99m} Tc)	140 Kevs	6 HORAS	GAMA	BAJA ENERGIA
TALIO 201 (²⁰¹ Tl)	80,135, 167 Kevs	73 HORAS	GAMA	BAJA ENERGIA
INDIO 111 (¹¹¹ I)	156 Kevs	13 HORAS	GAMA	BAJA ENERGIA
YODO 123 (¹²³ I)	156 Kevs	13 HORAS	GAMA	BAJA ENERGIA
GALIO 67 (⁶⁷ Ga)	93,184 296 Kevs	78 HORAS	GAMA Rx	MED. ENERGIA
YODO 131 (¹³¹ I)	364 Kevs	8 DIAS	GAMA y BETA	ALTA ENERGIA

RADIOFARMACOS MARCADOS CON ^{99m}Tc

RADIO FARMACO	USOS
^{99m} TcO ₄ Na (Pertecneciato de Sodio)	Tiroides, G. Salivales, Mucosa Gástrica
^{99m} Tc-MAA (Macroagregados de Albúmina)	G. Pulmonar, Flebogammagrama
^{99m} Tc-Azufre Coloidal	G. Hepático, de medula ósea,
^{99m} Tc-Coloide de Renio	G. Medula ósea
^{99m} Tc-Fitado	G. Hepático
^{99m} Tc-DTPA (Dietilén-triamino-pentacético)	G. Cerebral , G. renal , Pulmonar
^{99m} Tc-MDP (Metilén-difosfonato)	G. Óseo
^{99m} Tc-HIDA (Dimetilacetanilida-iminodiacético)	G. Vías Biliares
^{99m} Tc-PyP (Pirofosfato)	G. oseo, G. Eritrocitos In Vivo.
^{99m} Tc-MIBI (Sestamibi)	G. Cardiaca : Perfusión

RADIOFARMACOS MARCADOS CON ¹³¹I

RADIO FARMACO	USOS
¹³¹ I Na (Ioduro de sodio)	Tiroides, Captación, Rastreo, Terapia
¹³¹ I Na-OIH (Ortoyohipurato de Sodio)	Función Renal
¹³¹ I Na -Norchol (Yodocolesterol)	G. Glándulas adrenales
¹³¹ I Na- MIBG (Metaiodobencilguanidina)	G. Glándulas adrenales, Neuroblastoma

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 66 de 68

OTROS RADIOFARMACOS

RADIO FARMACO	USOS
⁶⁷ Ga (Citrato de Galio)	Rastreo de Linfomas, Infecciones, Carcinoma Broncogénico
²⁰¹ Tl (Cloruro de Talio)	G. Cardíaca :Viabilidad, extensión de infarto

SEGURIDAD RADIOLOGICA

Es obligatorio para el personal del Departamento de medicina Nuclear, el usar batas de laboratorio en todo momento en zonas en las que se empleen materiales radioactivos.

Deben usarse guantes desechables en todo momento en que se manipulen materiales radioactivos.

Se debe emplear un blindaje de jeringa para la presentación ordinaria de viales multidosis y la administración de radiofármacos a pacientes, excepto cuando su uso esté contraindicado (por ejemplo venas muy profundas, delgadas o esclerosadas, o bien si trata de niños pequeños o asustados). En estos casos excepcionales considerar la utilización de otros métodos tales como la administración a distancia de la dosis por ejemplo: puncionar primero la vena y posteriormente mediante un sistema de dos vías, introducir desde lejos El material).



Está absolutamente prohibido comer, fumar o aplicarse cosméticos en las áreas en que se almacene o se use material radioactivo.

No almacenar alimentos, debidas o efectos personales en zonas mencionadas en el apartado anterior.

Llevar puesto en todo momento dosímetro personal y de anillo mientras se esté en áreas donde se utilicen materiales radioactivos.



Guardar los desechos radioactivos solamente en los recipientes designados para ese efecto adecuadamente blindados y etiquetados.

Mantener las soluciones radiactivas en contenedores blindados que estén claramente etiquetados. Los viales con multidosis de radiofármacos, tanto para diagnósticos como para terapia, deben exhibir etiquetas en las que se haga constar El isótopo, nombre del compuesto, fecha y hora de la recepción o de la preparación y todos estos datos quedan apuntados en el libro o bitácora de registros.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 67 de 68

Comprobar cada dosificación en el calibrador de dosis antes de administrarla al paciente. No deben usarse dosificaciones que se aparte más del 10 % de la prescrita, excepto en aquellas inferiores a 10 uCi.

Mantener siempre en contadores blindados las fuentes susceptibles de derrame, las jeringas, los desechos y otros materiales radioactivos.

	MANUAL DE OPERACIONES Versión ISO 9001:2015		Código: MOP-SDP-01
	DIRECCIÓN MÉDICA		Fecha: DIC 20
	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PARAMÉDICOS		Rev. 05
			Hoja: 68 de 68

Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
03	Actualización de Imagen Institucional	JUN 15
04	Transición del SGC de la Norma ISO 9001:2008 a la Norma ISO 9001:2015	MAY 18
05	Actualización de Imagen Institucional	DIC 20