IMSS-BIENESTAR
SERVICIOS PÚBLICOS DE SALUD

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE CIUDAD VICTORIA "BICENTENARIO 2010" ADSCRITO A IMSS-BIENESTAR

MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS EN MEDICINA NUCLEAR

MARZO, 2025

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

IDENTIFICACIÓN DE FIRMAS DE VALIDACIÓN DEL MANUAL

NOMBRE Y CARGO	FIRMA
ELABORÓ: DRA. LILIANA MENDOZA PEREZ. **Jefe de Servicio de Medicina Nuclear**	
REVISÓ: DRA. SYLVIA GONZÁLEZ ESPARZA. **Responsable de la Subdirección de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria, Bicentenario 2010, adscrito a los Servicios de Salud del INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL PARA EL BIENESTAR.**	
AUTORIZÓ: Dr. Daniel Duran Perales. **Titular de la coordinación del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ciudad Victoria, Bicentenario 2010, adscrito a los Servicios de Salud del INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL PARA EL BIENESTAR.**	
Elaborado con base en estructura 2024 este documento se integra de 384 fojas útiles. **Fecha de Validación: Marzo, 2025.**	

INDICE

INTRODUCCIÓN 6
II.- MARCO JURÍDICO 8
5.- DIAGRAMA DE FLUJO 17
REGLAMENTO DE VISITAS DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR 19
REGLAMENTO Y PORTACIÓN DEL UNIFORME SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR 21
PERFIL DE PUESTO PARA EL PERSONAL DE MEDICINA NUCLEAR 22
PROFESIOGRAMA: SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR 27
Manual de Medicina Nuclear I: Protocolos Técnicos 44
EXPLORACIONES EN CARDIOLOGÍA 48
CENTELLOGRAFÍA DE MIOCARDIO Para diagnóstico de IAM 48
GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN (reposo) 51
GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN (esfuerzo) 54
GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN TRAS ESTIMULACIÓN FARMACOLÓGICA 57
GAMMAGRAFÍA DE CORTOCICUITOS DERECHA -IZQUIERDA 60
EXPLORACIONES EN NEUMOLOGIA 63
CENTELLOGRAFÍA PULMONAR POR PERFUSIÓN. 63
CENTELLOGRAFÍA PULMONAR por INHALACION 67
EXPLORACIONES EN VASCULAR FLEBOCENTELLOGRAFÍA DE MIEMBROS INFERIORES 70
LINFOGAMMAGRAFÍA 74
EXPLORACIONES EN OSTEOARTICULAR GAMMAGRAFIA ÓSEA 78
GAMMAGRAFÍA CON GALIO 82
GAMMAGRAFÍA DE MÉDULA ÓSEA. 85
EXPLORACIONES EN ENDOCRINOLOGIA CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 99mTcO4. 88
CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 131I. 91
CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON MIBI. 94
CENTELLOGRAFÍA DE PARATIROIDES 97
GAMMAGRAFÍA SUPRARRENAL CORTICAL 100
RASTREO DE CUERPO ENTERO CON 131-I 103
EXPLORACIONES EN GASTROENTEROLOGIA DETECCION DE MUCOSA GASTRICA ECTOPICA 107
GAMMAGRAFIA DE SANGRADO DIGESTIVO 110
GAMMAGRAFÍA DE GLANDULAS SALIVALES 113

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD CIUDAD VICTORIA COMERI

GAMMAGRAFIA DE TRANSITO ESOFAGICO 116
GAMMAGRAFIA DE REFLUJO GASTROESOFAGICO 119
GAMMAGRAFIA DE VACIAMIENTO GASTRICO 122
GAMMAGRAFÍA HEPATO-ESPLENICA 125
GAMMAGRAFÍA HEPATO BILIAR 128
EXPLORACIONES EN NEUROLOGIA GAMMAGRAFÍA de PERFUSION CEREBRAL 131
SPECT CEREBRAL PARA VALORACIÓN DE ACTIVIDAD METABÓLICA TUMORAL. 136
CISTERNOGAMMAGRAFÍA 140
EXPLORACIONES EN NEFROUROLOGIA GAMMAGRAFÍA RENAL 143
RENOGRAMA DIURÉTICO 147
RENOGRAMA PRE/POST-IECA 150
CISTOGAMMAGRAFÍA DIRECTA 153
GAMMAGRAFÍA ESCROTAL 156
EXPLORACIONES EN ONCOLOGIA RASTREO GAMMAGRÁFICO CON MIBG 159
RASTREO GAMMAGRÁFICO CON CLORURO DE TALIO 162
RASTREO GAMMAGRÁFICO CON CITRATO DE GALIO 165
RASTREO GAMMAGRÁFICO CON ANTICUERPOS MONOCLONALES 168
GAMMAGRAFÍA DE RECEPTORES DE SOMATOSTATINA 171
GAMMAGRAFÍA CON MIBI 174
EXPLORACIONES EN HEMATOLOGIA GAMMAGRAFÍA ESPLENICA 177
TRATAMIENTOS CON RADIOISÓTOPOS TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL DOLOR ÓSEO METASTÁSICO 180
SINOVIORTESIS RADIOISOTÓPICA 183
TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL HIPERTIROIDISMO 186
TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL CANCER DIFERENCIADO DE TIROIDES 189
FORMATOS 191
HOJA DE INERROGATORIO DIRIGIDA PARA MEDICINA NUCLEAR 198
CONSENTIMIENTO INFORMADO DE MEDICINA NUCLEAR 200
Manual de Medicina Nuclear I: Protocolos de Enfermería 202
DERECHOS DEL MÉDICO 350
DERECHOS DEL PACIENTE 351
CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE SEGURIDAD RADIOLOGICA 352
ENCENDIDO Y CIERRE DE LA ESTACION DE TRABAJO Y DEL SISTEMA ECAM 353

EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES DE FARMACOS Y MATERIAL RADIOACTIVO PARA MEDICINA NUCLEAR 356

PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE CITA 364

PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN INICIAL DE TRÁMITE DE CONFIRMACION DE CITA DEL PACIENTE 368

FORMATOS 370

PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DURANTE EL DIA DEL ESTUDIO DEL PACIENTE 373

LAVADO DE MANOS EN MEDICINA NUCLEAR 376

HOJA DE CONOCIMIENTO DEL MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR POR PARTE DEL PERSONAL DEL SERVICIO 381

ANEXO II 382

RECOMENDACIONES DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 382

BIBLIOGRAFÍA 384

COMERI

INTRODUCCIÓN

Los estudios de Medicina Nuclear constituyen procedimientos que utilizan isotopos radioactivos con fines diagnósticos. A pesar de que la realización de estos estudios tiene más de 60 años en México, es inevitable que exista aún incertidumbre y temor a las aplicaciones de la radiación ionizante por parte del personal de salud y de la población en general.

La O.M.S. define la Medicina Nuclear como la especialidad médica que, con fines asistenciales, docentes e investigadores, emplea las fuentes radiactivas no encapsuladas. Atendiendo al aspecto asistencial, la M. Nuclear posibilita aplicaciones médicas tan diversas como:

- El estudio de la morfología de un órgano
- La evolución de una función fisiológica
- El análisis de un componente biológico
- El tratamiento de un proceso patológico

A diferencia de otras unidades del hospital, el Servicio de Medicina Nuclear sigue siendo un misterio para la mayoría del personal de Enfermería y de los pacientes.
El propósito de este manual es dar a conocer a los profesionales técnicos y de Enfermería en qué consisten las exploraciones a las que van a ser sometidos en el Servicio de M. Nuclear. Con esto se intenta que tengan la información necesaria para dar respuesta a preguntas esenciales que les harán los pacientes sobre dichas exploraciones: el objetivo, la preparación, el procedimiento y la duración.

Si conseguimos que los pacientes disminuyan la aprensión que sienten ante este tipo de técnicas diagnósticas y que acudan con una adecuada preparación, habremos alcanzado nuestro propósito.

El presente manual es un instrumento operativo que integra los procedimientos que se realizan en el Servicio de Medicina Nuclear. Tiene el propósito de ser un marco de referencia en la realización de los procedimientos administrativos, técnicos y de enfermería, con la finalidad de garantizar un proceso conocido, aplicado y eficiente por todos los involucrados en l atención de calidad y seguridad de nuestros pacientes.

I.- OBJETIVO DEL MANUAL

Establecer los lineamientos necesarios y brindar al personal del servicio una guía actualizada y detallada que contenga la información más relevante necesaria para el desarrollo correcto de los estudios gamma gráficos convencionales y de SPECT (Tomografía por emisión de Fotón Único), de modo que cumpla con los requerimientos deseguridad, calidad y eficiencia para la atención de los pacientes y considerando las condiciones de seguridad radiológica que debe seguir.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Disponer del conjunto de indicaciones para la realización de cada estudio de gammagrafía y/o tratamiento o procedimiento de acuerdo al catálogo de servicios de Medicina Nuclear del HRAEV.
2. Contener la información adicional relevante actualizada para los procesos de marcaje de radiofármacos según los diversos proveedores y para cada fármaco utilizado.
3. Asegurar que todo el personal de Medicina Nuclear tenga acceso expedito a este material y documentar que ha tomado conocimiento de la existencia del mismo para su aplicación en tiempo y forma.

COMERI

II.- MARCO JURÍDICO

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: Normas Reglamentarias en Materiade Energía Nuclear.

LEYES:

- Ley General de Salud y su Reglamento;
- Ley Reglamentaria del Artículo 27 constitucional en Materia Nuclear;
- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público;
- Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos;
- Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública gubernamental.

REGLAMENTOS:

- Reglamento General de Seguridad Radiológica,
- Reglamento de Insumos para la Salud;
- Reglamento de Control Sanitario de Productos y servicios;
- Reglamento Interior del Consejo de Salubridad General.
- Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS:

- NOM-012-STPS-2012. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE MANEJAN FUENTES DE RADIACIONES IONIZANTES.
- NOM-001-NUCL-2013. FACTORES PARA EL CALCULO DEL EQUIVALENTE DE DOSIS.
- NOM-003-NUCL-1994. CLASIFICACIÓN DE INSTALACIONES O LABORATORIOSQUE UTILIZAN FUENTES RADIOACTIVAS
- NOM-004-NUCL-2013. CLASIFICACIONES DE LOS DESECHOS RADIOACTIVOS. NOM-008-NUCL-2011. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN RADIOACTIVA
- NOM-012-NUCL-2016. REQUERIMIENTOS Y CALIBRACIÓN DE MONITORES DE RADIACIÓN IONIZANTE
- NOM-013-NUCL-2009. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD RADIOLOGICA PARA EGRESAR A PACIENTES A QUIENES SE LES HA ADMINISTRADO MATERIAL RADIOACTIVO.
- NOM-023-NUCL-1995. ALCANCE Y CONTENIDO DEL INFORME DE SEGURIDAD RADIOLOGICA PARA SOLICITAR LICENCIA DE MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES

RADIOACTIVAS.

- NOM-026-NUCL-2011. VIGILANCIA MÉDICA DEL PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO
- NOM-027-NUCL-1996. ESPECIFICACIONES PARA EL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES RADIOACTIVAS TIPO II CLASES A, B Y C.
- NOM-028-NUCL-2009. MANEJO DE DESECHOS RADIOACTIVOS EN INSTALACIONES RADIOACTIVAS QUE UTILIZAN FUENTES ABIERTAS.
- NOM-031-NUCL-2011. REQUISITOS PARA EL ENTRENAMIENTO DE PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO A RADIACIONES IONIZANTES.
- NOM-040-NUCL-2016, Requisitos de seguridad radiológica para la práctica de medicina nuclear.

PROGRAMAS:

- Programa Nacional del Sector Salud 2024 - 2030, que consiste en cinco metas principales: priorizar la promoción de la salud; aumentar la calidad de la atención médica; fortalecer al IMSS-Bienestar; **garantizar que todas las clínicas y hospitales cuenten con medicamentos, insumos y equipamiento**; y modernizar e integrar el sector salud en un solo sistema

OTROS ORDENAMIENTOS

- Cuadro Básico y Catalogo de Auxiliares de Diagnóstico.
- Consejo de Salubridad General.
- Lineamientos del Sistema Nacional de Protección civil.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD COMERI

1.- PROPOSITO

Establecer los lineamientos necesarios y brindar al personal del servicio una guía actualizada y detallada que contenga la información más relevante necesaria para el desarrollo correcto de los estudios gamma gráficos convencionales y de SPECT (Tomografía por emisión de Fotón Único), de modo que cumpla con los requerimientos deseguridad, calidad y eficiencia para la atención de los pacientes y considerando las condiciones de seguridad radiológica que debe seguir.

2.- ALCANCE

2.1.- A Nivel Interno: Atender los requerimientos de los diversos médicos tratantes en cuanto a estudios gamma gráficos y dosis ambulatoria de tratamiento a la población asignada.

3.- POLITICAS DE OPERACIÓN, NORMAS Y LINEAMIENTOS

Políticas Generales de Operación.

Los únicos que pueden manejar el equipo de gammagrafía e-cam son los técnicos en medicina nuclear (el que se encuentre rotando en el área o el que este cubriendo vacaciones) y los médicos nucleares autorizados en la licencia de operaciones vigente.

Los únicos adquirir y procesar los estudios son los técnicos en medicina nuclear (el que seencuentre rotando en el área o el que este cubriendo vacaciones) y los médicos nuclearesautorizados en la licencia de operaciones vigente.

Todo el personal de Medicina nuclear (técnicos, enfermería, biomédicos y médicos)deberán portar su dosímetro TLD en la bata blanca, su dosímetro de anillo, su gafete de identificaciones emitido por el HRAEV, su acceso electrónico; durante la jornada laboral.

Los procedimientos se realizarán con las medidas de seguridad radiológica para el paciente, público y personal, como lo marca la ley y normatividad vigente emitida por la CNSNS.

Todo el personal debe realizar la atención ya sea diagnostica o terapéutica del paciente alinicio, durante el procedimiento y hasta su egreso final con calidad, seguridad y calidez.

Beneficiar con la tecnología de la medicina nuclear, a través de sus aplicaciones diagnósticas y terapéuticas a los pacientes de la región noreste del país que así lo solicitenpor indicación de su médico tratante con una

receta debidamente membretada que incluya nombre completo del paciente, impresión diagnostica, nombre, firma y cedula del médico tratante e impresión diagnostica.

Es obligatoria la capacitación continua del personal, a través del congreso anual de la FDMMN, curso de reentrenamiento en Medicina Nuclear, cursos de educación continua del HRAEV, sesión mensual del servicio de medicina nuclear.
Es obligatorio acudir a las sesiones generales del HRAEV, de acuerdo al estipulado por la dirección de este hospital.

Es responsabilidad del personal de medicina nuclear mantener con sus compañeros de trabajo un trato respetuoso, sin apelativos, sin gritos, una comunicación directa, efectiva y eficiente.

Es responsabilidad del personal de abstenerse de escuchar música a alto volumen que afecte las actividades de sus compañeros.

Es responsabilidad del personal conocer y aplicar el Manual de Procedimientos de Seguridad Radiológica del Servicio de Medicina nuclear, en tiempo y forma de acuerdo a losolicitado por el encargado de Seguridad Radiológica (ESR) y éste Manual de Políticas y Procedimientos en Medicina Nuclear.

Es obligatorio para el personal POE asistir y aprobar el curso anual de Reentrenamiento impartido por el ESR.

Responsabilidades:

Jefe de Servicio de Medicina Nuclear:

- Asegurar que la realización de los estudios gamagráficos convencionales y de SPECT, se realicen bajo el cumplimiento de las políticas del servicio y los lineamientos establecidos.

- Mantener este Manual actualizado en los procesos que se incorporen y atender las sugerencias de modificaciones cuando así apliquen.

- Asegurar que el personal que se incorpora al área conozca y atienda las indicaciones y procesos de este Manual.

- Participar en la capacitación continua del personal y de la generación de recursoshumanos para la práctica de la Medicina Nuclear.

Encargado de Seguridad Radiológica:

COMERI

- Asegurar las condiciones de seguridad física y radiológica del paciente, personal POE y público para evitar accidentes y mantener el principio ALARA.

- Realizar el curso de Reentrenamiento del Personal POE de Medicina Nuclear.
- Las previstas en el profesiograma

Técnicos, Enfermeras y Médicos Adscritos:

- Atender los lineamientos establecidos en el presente Manual para asegurar lacalidad y conformidad de los procesos, estudios y tratamientos.

- Asegurar las condiciones de seguridad física y radiológica del paciente y público para evitar accidentes y mantener el principio ALARA.

SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR

MISIÓN

Dirigir todas nuestras actividades a satisfacer las necesidades y expectativas de los médicos y sus pacientes con criterios de equidad y máxima eficiencia, apoyándose el compromiso activo de todo nuestro personal en la preservación de la salud de la comunidad con absoluto, respeto, equidad y profesionalismo.

VISIÓN

Ser el servicio de auxiliares de diagnóstico de la más alta calidad en el país y consolidar la Medicina Nuclear como un servicio que llegue al total de la población asignada, con profesionales de la salud altamente capacitados y competitivos a nivel nacional e internacional, con genuina vocación de servicio. Impulsando el desarrollo de la enseñanza e investigación médica.

VALORES

Respeto a la vida, honestidad, calidad, responsabilidad, compromiso, equidad, armonía, competitividad en el desempeño de nuestras labores

COMERI

4.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

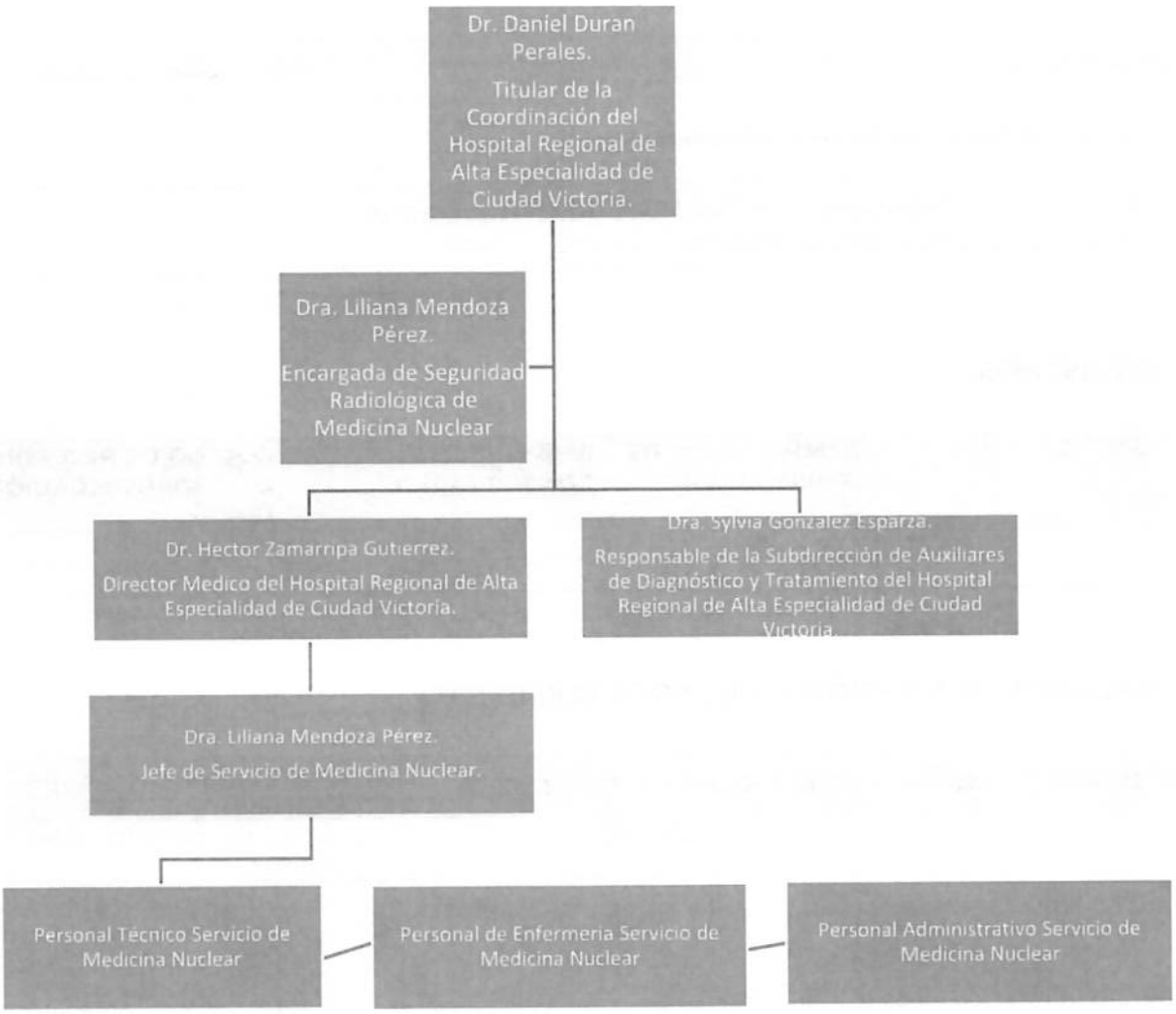
INTRODUCCIÓN 6
II.- MARCO JURÍDICO 8
5.- DIAGRAMA DE FLUJO 17
REGLAMENTO DE VISITAS DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR 19
REGLAMENTO Y PORTACIÓN DEL UNIFORME SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR 21
PERFIL DE PUESTO PARA EL PERSONAL DE MEDICINA NUCLEAR 22
PROFESIOGRAMA: SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR 27
Manual de Medicina Nuclear I: Protocolos Técnicos 44
EXPLORACIONES EN CARDIOLOGÍA 48
CENTELLOGRAFÍA DE MIOCARDIO Para diagnóstico de IAM 48
GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN (reposo) 51
GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN (esfuerzo) 54
GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN TRAS ESTIMULACIÓN FARMACOLÓGICA 57
GAMMAGRAFÍA DE CORTOCICUITOS DERECHA -IZQUIERDA 60
EXPLORACIONES EN NEUMOLOGIA 63
CENTELLOGRAFÍA PULMONAR POR PERFUSIÓN. 63
CENTELLOGRAFÍA PULMONAR por INHALACION 67
EXPLORACIONES EN VASCULAR FLEBOCENTELLOGRAFÍA DE MIEMBROS INFERIORES 70
LINFOGAMMAGRAFÍA 74
EXPLORACIONES EN OSTEOARTICULAR GAMMAGRAFIA ÓSEA 78
GAMMAGRAFÍA CON GALIO 82
GAMMAGRAFÍA DE MÉDULA ÓSEA. 85
EXPLORACIONES EN ENDOCRINOLOGIA CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 99mTcO4. 88
CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 131I. 91
CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON MIBI. 94
CENTELLOGRAFÍA DE PARATIROIDES 97
GAMMAGRAFÍA SUPRARRENAL CORTICAL 100
RASTREO DE CUERPO ENTERO CON 131-I 103
EXPLORACIONES EN GASTROENTEROLOGIA DETECCION DE MUCOSA GASTRICA ECTOPICA 107
GAMMAGRAFIA DE SANGRADO DIGESTIVO 110
GAMMAGRAFÍA DE GLANDULAS SALIVALES 113
GAMMAGRAFIA DE TRANSITO ESOFAGICO 116

GAMMAGRAFIA DE REFLUJO GASTROESOFAGICO 119
GAMMAGRAFIA DE VACIAMIENTO GASTRICO 122
GAMMAGRAFÍA HEPATO-ESPLENICA 125
GAMMAGRAFÍA HEPATO BILIAR 128
EXPLORACIONES EN NEUROLOGIA GAMMAGRAFÍA de PERFUSION CEREBRAL 131
SPECT CEREBRAL PARA VALORACIÓN DE ACTIVIDAD METABÓLICA TUMORAL. 136
CISTERNOGAMMAGRAFÍA 140
EXPLORACIONES EN NEFROUROLOGIA GAMMAGRAFÍA RENAL 143
RENOGRAMA DIURÉTICO 147
RENOGRAMA PRE/POST-IECA 150
CISTOGAMMAGRAFÍA DIRECTA 153
GAMMAGRAFÍA ESCROTAL 156
EXPLORACIONES EN ONCOLOGIA RASTREO GAMMAGRÁFICO CON MIBG 159
RASTREO GAMMAGRÁFICO CON CLORURO DE TALIO 162
RASTREO GAMMAGRÁFICO CON CITRATO DE GALIO 165
RASTREO GAMMAGRÁFICO CON ANTICUERPOS MONOCLONALES 168
GAMMAGRAFÍA DE RECEPTORES DE SOMATOSTATINA 171
GAMMAGRAFÍA CON MIBI 174
EXPLORACIONES EN HEMATOLOGIA GAMMAGRAFÍA ESPLENICA 177
TRATAMIENTOS CON RADIOISÓTOPOS TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL DOLOR ÓSEO METASTÁSICO 180
SINOVIORTESIS RADIOISOTÓPICA 183
TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL HIPERTIROIDISMO 186
TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL CANCER DIFERENCIADO DE TIROIDES 189
FORMATOS 191
HOJA DE INERROGATORIO DIRIGIDA PARA MEDICINA NUCLEAR 198
CONSENTIMIENTO INFORMADO DE MEDICINA NUCLEAR 200
Manual de Medicina Nuclear I: Protocolos de Enfermería 202
DERECHOS DEL MÉDICO 350
DERECHOS DEL PACIENTE 351
CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE SEGURIDAD RADIOLOGICA 352
ENCENDIDO Y CIERRE DE LA ESTACION DE TRABAJO Y DEL SISTEMA ECAM 353
EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES DE FARMACOS Y MATERIAL RADIOACTIVO PARA MEDICINA NUCLEAR 356

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE CITA 364
PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN INICIAL DE TRÁMITE DE CONFIRMACION DE CITA DEL PACIENTE 368
FORMATOS 370
PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DURANTE EL DIA DEL ESTUDIO DEL PACIENTE 373
LAVADO DE MANOS EN MEDICINA NUCLEAR 376
HOJA DE CONOCIMIENTO DEL MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR POR PARTE DEL PERSONAL DEL SERVICIO 381
ANEXO II 382
RECOMENDACIONES DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19 382
BIBLIOGRAFÍA 384

5.- DIAGRAMA DE FLUJO



COMERI

6.- DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Documentos	Código (cuando aplique)
6.1 Reglamento General de Seguridad Radiológica	
6.2 NORMA Oficial Mexicana NOM-040-NUCL-2016, Requisitos de seguridad radiológica para la práctica de medicina nuclear.	

7.- REGISTROS

REGISTRO	TIEMPO DE CONSERVACIÓN	RESPONSABLE DE CONSERVARLO	CÓDIGO DE REGISTRO O IDENTIFICACIÓN ÚNICA
7.1			
7.2			

8.- CAMBIOS DE VERSIÓN EN EL PROCEDIMIENTO

NÚMERO DE REVISIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO
2	27 de marzo del 2025	Actualización de formatos y firmas

REGLAMENTO DE VISITAS DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR

1. Cualquier tipo de visita de personas (no Personal Ocupacionalmente Expuestas oPersonal no perteneciente al servicio de medicina nuclear) a la instalación, debe ser por causas necesarias y justificadas (No debe exponerse a radiaciones ionizantes si no es necesario) con la debida autorización del jefe de servicio y/o Encargado deSeguridad Radiológica y bajo la supervisión de un POE en su trayecto por la instalación, el cual será designado por el Encargado de Seguridad Radiológica.

2. Si el número de personas es mayor a dos, debe programar su visita con el encargado de Seguridad Radiológica, de tal manera que no existan estudios diagnósticos o pacientes con incorporación de material radioactivo y puedan exponerse a los mismos de forma innecesaria.

3. El horario de visitas será designado por el Encargado de Seguridad Radiológica cuando se encuentre el menor número de pacientes si es menor a dos personas, o programado si es mayor y en los horarios de trabajo de lunes a viernes de 08:00 a1600hrs.

4. Los visitantes deben portar bata blanca, la cual debe estar abotonada para su protección.

5. Los visitantes deben ingresar sin mochilas o bultos, éstos deberán quedarse en recepción.

6. La visita debe realizarse en un ambiente de respeto tanto al personal que se encuentra en la instalación trabajando para no interrumpirlo en sus funciones, así como del paciente.

7. Las visitas no deben exceder 15 minutos con el fin de evitar una exposición innecesaria a la radiación ionizante.

8. Los visitantes deberán aceptar, que al salir de la instalación serán monitorizados con un detector de radiación, para verificar que no se encuentren contaminados con material radioactivo.

9. Los visitantes NO pueden ser niños menores de 15 años ni personas embarazadas.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

10. Los visitantes durante su estancia en la instalación no pueden fumar, tomar alimentos o bebidas ni maquillarse.

11. Los visitantes no pueden tomar fotografías sin previa autorización del jefe de servicio y autorización del paciente si lo involucra.

12. Los visitantes que requieren mayor tiempo en la instalación por cuestiones académicas, administrativas o de investigación deberán solicitarlo por escrito al ESR con atención al jefe de servicio siempre que cumplan lo siguiente:

    No pueden estar en contacto con material radioactivo.

    Debe estar bajo la supervisión de un POE durante su estancia en la instalación.

    Debe portar bata blanca abotonada.

13. Durante la visita se prohíbe el acceso a la Radiofarmacia y cuarto Caliente por cuestiones de Seguridad Radiológica ya que ahí se resguarda y se marca el material radiactivo.

14. Durante la visita se prohíbe a los visitantes el contacto físico con el equipo y material radioactivo utilizado en el servicio de medicina nuclear.

15. Durante la visita se prohíbe la extracción de objetos y/o material utilizado en las instalaciones de medicina nuclear ya que existe el riesgo de contener material radioactivo, el cual solo puede ser detectado por un monitor de radiación.

16. Durante la visita se prohíbe dañar o romper cualquier material, objeto u equipo que se encuentre en la instalación de medicina nuclear.

17. En caso de visitas por autoridades sanitarias, reguladora u otra autoridad en la materia, se dará aviso al Encargado de Seguridad Radiológica para tomar las medidas necesarias para que puedan realizar la visita o inspección correspondiente, asegurando su protección y seguridad radiológica contra las radiaciones ionizantes.

REGLAMENTO Y PORTACIÓN DEL UNIFORME SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR

1. El personal de enfermería debe portar uniforme quirúrgico, bata blanca y zapatos blancos, pulcros y cabello recogido. durante la jornada laboral con pacientes.

2. El personal de enfermería deberá portar el uniforme de enfermería institucional (pantalón, filipina y zapatos blancos, pulcros y cabello recogido) cuando no haya programado pacientes.

3. El personal técnico debe portar una bata blanca, siempre abotonada, con zapatos cómodos y usar los lentes protectores durante el marcaje de material radioactivo.

4. El personal médico debe portar bata blanca en todo momento y abotonarla cuando se encuentra en el área controlada.

5. El personal administrativo debe portar vestimenta formal y cuando ingrese al área controlada colocarse una bata blanca abotonada.

6. Todo el personal POE debe portar el dosímetro de cuerpo entero en su bata y el de anillo en la mano dominante (ocuparlo durante la jornada y guardarlo al término de la misma en el lugar correspondiente. NO debe llevárselo a su casa, ya que incurreen falta al Manual de Procedimientos de Seguridad Radiológica; y si ocurre informarlo inmediatamente al jefe de servicio y traerlo lo más pronto posible).

7. Cualquier daño en el dosímetro por llevárselo fuera del hospital, es responsabilidad del POE y deberá asumir los costos que estos ocasione o las sanciones correspondientes.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

8. Todo el personal debe contar con un uniforme o bata extra por cualquier contaminación que pudiera ocurrir en su ropa.

9. Todo el personal debe de portar durante su jornada laboral en un lugar visible el gafete de identificación emitido por el HRAEV y su acceso electrónico.

PERFIL DE PUESTO PARA EL PERSONAL DE MEDICINA NUCLEAR

JEFE DE SERVICIO:

I. Poseer título profesional y cédula en los términos de la fracción I del Artículo 150del RGSR;

II. Poseer experiencia como Jefe de Servicio de al menos un año en un servicio de Medicina Nuclear.

III. Contar con el grado de Maestría en un área a fin a la medicina.

IV. Contar con al menos un Diplomado en el área de Investigación médica.

V. Contar con al menos un Diplomado en Certificación de Hospitales.

VI. Contar con al menos 1 taller en Actualización en Medicina Nuclear.

VII. Contar con al menos 1 diplomado en Salud Pública.

VIII. Contar con al menos 1 curso de participación de Liderazgo o comunicación.

IX. Contar con al menos 1 curso de Entrenamiento de Operación de la cámara gamma modelo e-cam.

X. Conocimientos y experiencia en las técnicas y tratamientos en los que se utilice la Medicina nuclear.

XI. Conocer y aplicar correctamente las técnicas y tratamientos aplicados en medicina nuclear.

XII. Conocer y verificar que el Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) aplique correctamente las normas, instrucciones y procedimientos de medicina nuclear y los contenidos en el Manual de Seguridad Radiológica y en el Plan de Emergencia de la instalación.

XIII. Acreditar un año de experiencia en materia de seguridad radiológica;

XIV. Acreditar seis meses de experiencia en los aspectos de protección radiológica relacionados con el uso que el permisionario dé a las fuentes de radiación ionizante;

XV. Demostrar haber llevado y aprobado un curso de seguridad radiológica, reconocido por la Comisión.
XVI. Contar con autorización de la Comisión respecto a su capacitación y adiestramiento.
XVII. Mantener una actualización continua y eficaz de las técnicas y tratamientos en medicina nuclear.
XVIII. Ser miembro activo de la Federación Mexicana de Medicina Nuclear. Presentar 3 constancias de cursos y/o congresos.
XIX. Ser miembro del Colegio Mexicano de Médicos Nucleares. Presentar Constancia.
XX. Contar con un horario laboral de lunes a viernes.

REPRESENTANTE LEGAL:

I. Persona física o moral con la titularidad de la autorización, permiso o licencia expedidos por la comisión para desarrollar una actividad autorizada por la misma.
II. Contar con un Grupo de Seguridad Radiológica que tendrá bajo su dirección y vigilancia en todo lo relacionado con la protección radiológica en el centro de trabajo.
III. Responsable directo de la seguridad radiológica de la institución ante la comisión.
IV. Cumplir con sus obligaciones como permisionario.

ENCARGADO DE SEGURIDAD RADIOLOGICA

I. Título profesional en las áreas de físico-matemáticas o químico-biológicas debidamente registrado y cédula profesional expedida por la autoridad correspondiente. **sic**

II. Certificado o constancia de aprobación de un curso avanzado de seguridad radiológica reconocido por la Comisión;

III. Constancias que demuestren experiencia de tres años en materia de seguridad radiológica**;**

IV. Constancias que acrediten experiencia de un año en los aspectos de protección radiológica, relacionados con el uso que el permisionario de a las fuentes deradiación;

V. Residir en la localidad donde se ubica la instalación.

VI. Contar con autorización de la Comisión respecto a su capacitación y adiestramiento.
VII. Ser miembro activo de la Sociedad Mexicana de Seguridad Radiológica.
VIII. Contar con al menos 1 constancia de Congreso de Actualización en materia de Seguridad Radiológica

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPR

AUXILIAR DE SEGURIDAD RADIOLOGICA

I. Poseer título profesional y cédula en los términos de la fracción I del Artículo 150;
II. Acreditar un año de experiencia en materia de seguridad radiológica;
III. Acreditar seis meses de experiencia en los aspectos de protección radiológica relacionados con el uso que el permisionario dé a las fuentes de radiación ionizante;
IV. Demostrar haber llevado y aprobado un curso avanzado de seguridad radiológica, reconocido por la Comisión.
V. Ser miembro activo de la Sociedad Mexicana de Seguridad Radiológica.
VI. Contar con autorización de la Comisión respecto a su capacitación y adiestramiento.

PERSONAL DE ENFERMERIA

I. Estar registrado ante la Comisión.
II. Ser mayor de 18 años.
III. Poseer certificado de estudios, según lo estipulado por la norma técnica correspondiente. Este certificado deberá ser expedido por la autoridad correspondiente.
IV. Contar con experiencia de al menos 2 años en el manejo de radiación ionizante, en una institución diferente a la actual.
V. Contar con el Curso para Personal Ocupacionalmente Expuesto, específico para Medicina Nuclear avalado por la CNSNS.
VI. Contar con Curso de Reentrenamiento en Protección Radiológica en caso de haber trabajado y manejado radiación ionizante.
VII. Contar con autorización de la Comisión respecto a su capacitación y adiestramiento.
VIII. Actitud de servicio y apoyo integral al paciente.
IX. Experiencia en manejo y canalización de vía intravenosa de difícil manejo.
X. Dominio en los principios de Seguridad Radiológica aplicados a la medicina nuclear.
XI. Actitud de superación y capacitación continua en el área asignada.
XII. Valores de: respeto entre compañeros de trabajo y superiores, responsabilidad, ética, servicio, disciplina, puntualidad y buen trato a pacientes.
XIII. Comunicación continua y respetuosa con el personal técnico, médico nuclear y administrativo.

XIV. Disponer de horario continuo de 8 horas para el manejo del paciente, técnicas y procedimientos en materia de seguridad radiológica.

XV. Disposición y buena actitud para el trabajo en equipo.

PERSONAL TECNICO

I. Estar registrado ante la Comisión.

II. Ser mayor de 18 años.

III. Poseer certificado de estudios, según lo estipulado por la norma técnica correspondiente. Este certificado deberá ser expedido por la autoridad correspondiente

IV. Contar con autorización de la Comisión respecto a su capacitación y adiestramiento.

V. Demostrar haber llevado y acreditado un año de experiencia en materia de técnicas de medicina nuclear y seguridad radiológica.

VI. Tener una actitud de atención integral al paciente.

VII. Actitud de superación y capacitación continua en el área asignada.

VIII. Valores de: respeto entre compañeros de trabajo y superiores, responsabilidad, ética, servicio, disciplina, puntualidad y buen trato a pacientes.

IX. Capacidad de trabajo bajo estrés, rápida y eficientemente para la realización de las técnicas de Medicina nuclear, de modo que se dé una atención adecuada, oportuna y de calidad al paciente.

X. Capacidad para el manejo de pacientes sometidos a estrés y depresión por su enfermedad de base.

XI. Dominio de toda la gamma de técnicas en medicina nuclear y en materia de protección radiológica.

XII. Comunicación continua y respetuosa con el personal de enfermería, médico nuclear y administrativo.

XIII. Disponer de horario continuo de 8 horas para el manejo del paciente, técnicas y procedimientos en materia de seguridad radiológica.

XIV. Disposición y buena actitud para el trabajo en equipo.

XV. Curso POE inicial y de reentrenamiento anual obligatorio.

XVI. Realizar al menos 1 curso de actualización al año en Materia de medicina nuclear.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

PERSONAL ADMINISTRATIVO

I. Ser mayor de 18 años.

II. Experiencia en la atención de pacientes que acuden a cita.

III. Experiencia en el manejo de agenda para programación de citas para estudios y tratamiento.

IV. Experiencia en labores de tipo secretarial de acuerdo a necesidades del servicio.

V. Actitud de superación y capacitación continua en el área asignada.

VI. Valores de: respeto entre compañeros de trabajo y superiores, responsabilidad, ética, servicio, disciplina, puntualidad y buen trato a pacientes.

VII. Comunicación continua y respetuosa con el personal de enfermería, técnico ymédico nuclear.

VIII. Disponer de horario continuo de 8 horas para el manejo del paciente y procedimientos administrativos.

IX. Disposición y buena actitud para el trabajo en equipo.

COMPRI

PROFESIOGRAMA: SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR

ADMINISTRATIVO:

RECEPCIONISTA:

I. Recepción y atención de pacientes que acuden a solicitar cita.
II. Atención telefónica de pacientes para solicitar cita.
III. Programación de citas para estudios.
IV. Atender e informar sobre los diferentes estudios y tratamientos de medicina nuclear a los pacientes.
V. Atender y canalizar con el medico nuclear a los pacientes para tratamientos.
VI. Labores de tipo secretarial de acuerdo a necesidades del servicio.
VII. Entrega de resultados al paciente.
VIII. Encargada de la realización de los siguientes controles internos:
IX. Realización de Expedientes de pacientes (incluye adjuntar: consentimiento informado, formato de historia clínica, hoja de indicaciones en caso de tratamientos).
X. Entregar encuesta al finalizar el estudio y/o tratamiento al paciente para su llenadoy entrega.
XI. Relación semanal y mensual de estudios realizados y tratamientos.

SECRETARIA:

I. Tareas de tipo secretarial: manejo de computadora, fax, copiadora, escáner, etc.
II. Impresión y entrega de los formatos internos de los diferentes procesos.
III. Surtir el material de papelería solicitado por el Jefe de Servicio.
IV. Realización de cartas, oficios, etc.
V. Apoyo administrativo al Jefe de Servicio y ESR.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

TECNICO EN MEDICINA NUCLEAR:

ASIGNADO A RADIOFARMACIA:

I. Recepción del material radioactivo y registrarlo en la hoja del bulto.
II. Elusión de generador de Molibdeno-Tc99m.
III. Preparación de radiofármacos en el cuarto caliente de la radiofarmacia.
IV. Preparación de dosis individuales para la realización de los estudios correspondientes al día.
V. Si el material radioactivo viene en unidosis, verificar la acción esencial 1 en cada dosis
VI. Verificar que cuente con el control de calidad la unidosis a administrar.
VII. Verificar la cantidad de mCi que sea la indicada y solicitada para el tipo de estudio o tratamiento solicitado.
VIII. Volver a colocar la jeringa vacía en el contenedor de unidosis y colocar en el maletín de traslado en el almacén de desechos, par al siguiente día entregar al proveedor.
IX. Realizar y registrar la bitácora de radiofarmacia.
X. Realizar y registrar la bitácora de fármacos.
XI. Realizar y registrar el registro de recepción de material radioactivo.
XII. Realizar y registrar la bitácora de entrega-recepción de dosis.
XIII. Realizar y registrar el registro de desechos de material radioactivo con la supervisión para su eliminación del ESR
XIV. Actividades académicas (que involucra la capacitación continua en técnicas de medicina nuclear, ya sea clases impartidas por el jefe de servicio, cursos que el jefe de servicio considere necesarios de acuerdo al contenido de estos y su utilidad en el logro de la excelencia académica para mantenera la vanguardia la atención al paciente).
XV. Acudir a las sesiones generales martes y jueves de 8- a 9 en coordinación con el resto del personal, sin que afecte las actividades rutinarias del servicio.

ASIGNADO A SALA DE GAMMAGRAFIA:

I. Calibración diaria y mensual de la gammacamara.
II. Adquisición de los estudios de medicina nuclear.
III. Procesamiento e impresión de estudios de medicina nuclear.
IV. Llenado de formato correspondiente al Técnico de la Historia Clínica.
V. Realización y registro de levantamiento de niveles de radiación al inicio y final de la jornada.
VI. Realización y registro de bitácora de gammacamara.
VII. Realización y registro de nivel del paciente al egreso.
VIII. Actividades académicas (que involucra la capacitación continua en técnicas de medicina nuclear, ya sea clases impartidas por el jefe de servicio, cursos que el jefe de servicio considere necesarios de acuerdo al contenido de estos y su utilidad en el logro de la excelencia académica para mantenera la vanguardia la atención al paciente).

IX. Acudir a las sesiones generales martes y jueves de 8- a 9 en coordinación con el resto del personal, sin que afecte las actividades rutinarias del servicio.
X. Se realizará una entrega del área asignada al técnico correspondientecuando termine la rotación.
XI. El personal técnico asignado será el responsable durante la rotación en el área de los controles, bitácoras, equipo y material correspondiente.
XII. El personal técnico asignado a un área no ingresara a la otra, excepto por indicación directa del Jefe de servicio y por necesidades del mismo, comentando posteriormente al técnico asignado lo realizado en su área.
XIII. Si solo se cuenta con un técnico, realizara ambas funciones.
XIV. El técnico de lunes a viernes anotara los pendientes en la bitácora de enlace para que el técnico de fines de semana este enterado, a su vez éste último anotara de recibido y leído lo pendiente y si hubiera en su turno lo escribe para que se entere y confirme el técnico su compañero.

NOTA: Cuando un técnico este de vacaciones, el que se queda realizara ambas funciones.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

COMO PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE):

I.- Conocer y aplicar correctamente los principios básicos de seguridad radiológica;

II.- Evitar toda exposición innecesaria a la radiación de su persona y del público;

III.- Cuidar y vigilar que cuando dejen de utilizarse las fuentes de radiación ionizantese encuentren en condiciones adecuadas de seguridad radiológica y física; el material radioactivo en sus contenedores y el equipo que contiene las fuentes o el dispositivo generador de radiación ionizante en posición de apagado;

IV.- Comprobar cuando salga de una zona donde exista riesgo de contaminación radiactiva, que su persona y vestuario no estén contaminados.

V.- Conocer y aplicar correctamente las normas, instrucciones y procedimientos contenidos en el Manual de Seguridad Radiológica y en el Plan de Emergencia de la instalación;

VI.- Conocer el manejo y uso correcto de las fuentes de radiación ionizante, del equipo detector y medidor de radiación, de los accesorios y dispositivos de seguridad radiológica y, de los factores blindaje, distancia y tiempo, en el grado quelo requieran sus funciones y responsabilidades;

VII.- Portar durante la jornada de trabajo los dosímetros personales que serequieran de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Seguridad Radiológica;

VIII.- Procurar que en el desarrollo de sus actividades se produzca la menor cantidad de desechos radioactivos;

IX.- Conocer y aplicar correctamente los procedimientos autorizados por el encargado de seguridad radiológica para la eliminación de los desechos radioactivos;

X.- Enterarse de los equivalentes de dosis que ha recibido en el desempeño de sus labores con la periodicidad con que se anoten en el registro correspondiente;

XI.- Someterse a la toma de muestras biológicas que se requieran para la vigilancia médica y para las pruebas de bioensayo;

XII.- Proporcionar con veracidad los datos que le sean requeridos durante las inspecciones, auditorías, verificaciones y reconocimientos que realice la Comisión;

XIII.- Conocer la conducta a seguir en caso de accidente radiológico.

XIV.- El personal que preste sus servicios en diversas instalaciones y este profesionalmente expuesto, deberá informar al encargado de seguridad radiológica, de cada una de ellas, a fin de que todas cuenten con el historial dosimétrico completo.

XV.- Informar al encargado de seguridad radiológica, sobre cualquier situación de alto riesgo, incidente y accidente radiológico.

XVI.- Asistir y aprobar el curso anual de Reentrenamiento para personal POE.

PERSONAL DE ENFERMERIA:

ENFERMERA INTERNA:

I. Apoyo en la Preparación y calibración de la gammacamara.
II. Atención del paciente durante la adquisición del estudio (explicar el procedimiento y no dejarlo solo).
III. Trabajo en equipo con el Técnico para adquisición de estudios dinámicos.
IV. Actividades académicas (que involucra la capacitación continua en técnicas de medicina nuclear, ya sea clases impartidas por el jefe de servicio, cursos que el jefede servicio considere necesarios de acuerdo al contenido de estos y su utilidad en ellogro de la excelencia académica para mantener a la vanguardia la atención al paciente).
V. Actividades asistenciales a los pacientes.
VI. Control y manejo del carro de paro.
VII. Apoyo en estudios cardiacos dentro de la prueba de esfuerzo.
VIII. Supervisión del trabajo interno del área asignada (incluyendo el trabajo de intendencia).

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

COMO PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE):

I.- Conocer y aplicar correctamente los principios básicos de seguridad radiológica;

II.- Evitar toda exposición innecesaria a la radiación de su persona y del público;

III.- Cuidar y vigilar que cuando dejen de utilizarse las fuentes de radiación ionizantese encuentren en condiciones adecuadas de seguridad radiológica y física; el material radioactivo en sus contenedores y el equipo que contiene las fuentes o el dispositivo generador de radiación ionizante en posición de apagado;

IV.- Comprobar cuando salga de una zona donde exista riesgo de contaminación radiactiva, que su persona y vestuario no estén contaminados;

V.- Conocer y aplicar correctamente las normas, instrucciones y procedimientos contenidos en el Manual de Seguridad Radiológica y en el Plan de Emergencia de la instalación;

VI.- Conocer el manejo y uso correcto de las fuentes de radiación ionizante, del equipo detector y medidor de radiación, de los accesorios y dispositivos de seguridad radiológica y, de los factores blindaje, distancia y tiempo, en el grado quelo requieran sus funciones y responsabilidades;

VII.- Portar durante la jornada de trabajo los dosímetros personales que serequieran de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Seguridad Radiológica;

VIII.- Procurar que en el desarrollo de sus actividades se produzca la menor cantidad de desechos radioactivos;

IX.- Conocer y aplicar correctamente los procedimientos autorizados por el encargado de seguridad radiológica para la eliminación de los desechos radioactivos;

X.- Enterarse de los equivalentes de dosis que ha recibido en el desempeño de sus labores con la periodicidad con que se anoten en el registro correspondiente.

XI.- Someterse a la toma de muestras biológicas que se requieran para la vigilancia médica y para las pruebas de bioensayo.

XII.- Proporcionar con veracidad los datos que le sean requeridos durante las inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos que realice la Comisión.

XIII.- Conocer la conducta a seguir en caso de accidente radiológico.

XIV.- El personal que preste sus servicios en diversas instalaciones y este profesionalmente expuesto, deberá informar al encargado de seguridad radiológica, de cada una de ellas, a fin de que todas cuenten con el historial dosimétrico completo.

XV.- Informar al encargado de seguridad radiológica, sobre cualquier situación de alto riesgo, incidente y accidente radiológico.

ENFERMERA EXTERNA:

I. Atención inicial del paciente (peso, talla, presión arterial).
II. Inyección de material radioactivo.
III. Explicación del estudio a realizar y registro de educación al paciente y familiar.
IV. Actividades académicas (que involucra la capacitación continua en técnicas de medicina nuclear, ya sea clases impartidas por el jefe de servicio, cursos que el jefede servicio considere necesarios de acuerdo al contenido de estos y su utilidad en ellogro de la excelencia académica para mantener a la vanguardia la atención al paciente).
V. Solicitud y control del material de enfermería para los estudios a realizar.
VI. Control y manejo del E.C.G de la prueba de esfuerzo.
VII. Supervisión del área asignada (incluyendo el trabajo de intendencia).
VIII. Realizar la bitácora de registro diario de pacientes y medir la rapidez de exposiciónal egreso del paciente y registrarlo.

COMO PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE):

I.- Conocer y aplicar correctamente los principios básicos de seguridad radiológica;

II.- Evitar toda exposición innecesaria a la radiación de su persona y del público;

III.- Cuidar y vigilar que cuando dejen de utilizarse las fuentes de radiación ionizantese encuentren en condiciones adecuadas de seguridad radiológica y física; el material radioactivo en sus contenedores y el equipo que contiene las fuentes o el dispositivo generador de radiación ionizante en posición de apagado;

IV.- Comprobar cuando salga de una zona donde exista riesgo de contaminación radiactiva, que su persona y vestuario no estén contaminados;

V.- Conocer y aplicar correctamente las normas, instrucciones y procedimientos contenidos en el Manual de Seguridad Radiológica y en el Plan de Emergencia de la instalación;

Hospital Regional Alta Especialidad
COMERI

VI.- Conocer el manejo y uso correcto de las fuentes de radiación ionizante, del equipo detector y medidor de radiación, de los accesorios y dispositivos de seguridad radiológica y, de los factores blindaje, distancia y tiempo, en el grado quelo requieran sus funciones y responsabilidades;

VII.- Portar durante la jornada de trabajo los dosímetros personales que serequieran de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Seguridad Radiológica;

VIII.- Procurar que en el desarrollo de sus actividades se produzca la menor cantidad de desechos radioactivos;

IX.- Conocer y aplicar correctamente los procedimientos autorizados por el encargado de seguridad radiológica para la eliminación de los desechos radioactivos;

X.- Enterarse de los equivalentes de dosis que ha recibido en el desempeño de sus labores con la periodicidad con que se anoten en el registro correspondiente;

XI.- Someterse a la toma de muestras biológicas que se requieran para la vigilancia médica y para las pruebas de bioensayo;

XII.- Proporcionar con veracidad los datos que le sean requeridos durante las inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos que realice la Comisión;

XIII.- Conocer la conducta a seguir en caso de accidente radiológico;

XIV.- El personal que preste sus servicios en diversas instalaciones y este profesionalmente expuesto, deberá informar al encargado de seguridad radiológica, de cada una de ellas, a fin de que todas cuenten con el historial dosimétrico completo, y

XV.- Informar al encargado de seguridad radiológica, sobre cualquier situación de alto riesgo, incidente y accidente radiológico.

CARDIOLOGO:

I. Llevar a cabo la prueba de esfuerzo de acuerdo al protocolo del SPECT cardiaco.

II. Vigilancia hemodinámica del paciente cardiaco hasta finalizar el protocolo SPECT.

III. Llenar el formato de la prueba de esfuerzo y archivarlo en la carpeta correspondiente.

COMO PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE):

I.- Conocer y aplicar correctamente los principios básicos de seguridad radiológica;II.-

Evitar toda exposición innecesaria a la radiación de su persona y del público;

III.- Cuidar y vigilar que cuando dejen de utilizarse las fuentes de radiación ionizantese encuentren en condiciones adecuadas de seguridad radiológica y física; el material radioactivo en sus contenedores y el equipo que contiene las fuentes o el dispositivo generador de radiación ionizante en posición de apagado;

IV.- Comprobar cuando salga de una zona donde exista riesgo de contaminación radiactiva, que su persona y vestuario no estén contaminados;

V.- Conocer y aplicar correctamente las normas, instrucciones y procedimientos contenidos en el Manual de Seguridad Radiológica y en el Plan de Emergencia de la instalación;

VI.- Conocer el manejo y uso correcto de las fuentes de radiación ionizante, del equipo detector y medidor de radiación, de los accesorios y dispositivos de seguridad radiológica y, de los factores blindaje, distancia y tiempo, en el grado quelo requieran sus funciones y responsabilidades;

VII.- Portar durante la jornada de trabajo los dosímetros personales que serequieran de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Seguridad Radiológica;

VIII.- Procurar que en el desarrollo de sus actividades se produzca la menor cantidad de desechos radioactivos;

IX.- Conocer y aplicar correctamente los procedimientos autorizados por el encargado de seguridad radiológica para la eliminación de los desechos radioactivos;

X.- Enterarse de los equivalentes de dosis que ha recibido en el desempeño de sus labores con la periodicidad con que se anoten en el registro correspondiente;

XI.- Someterse a la toma de muestras biológicas que se requieran para la vigilancia médica y para las pruebas de bioensayo;

XII.- Proporcionar con veracidad los datos que le sean requeridos durante las inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos que realice la Comisión;

XIII.- Conocer la conducta a seguir en caso de accidente radiológico;

XIV.- El personal que preste sus servicios en diversas instalaciones y este profesionalmente expuesto, deberá informar al encargado de seguridad radiológica, de cada una de ellas, a fin de que todas cuenten con el historial dosimétrico completo, y
XV.- Informar al encargado de seguridad radiológica, sobre cualquier situación de alto riesgo, incidente y accidente radiológico.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

REPRESENTANTE LEGAL:

I. Registrar ante la Comisión al personal ocupacionalmente expuesto y a los integrantes del Grupo de Seguridad Radiológica, documentando su nivel de estudios y capacitación, los cuales deberán ser consistentes con el trabajo y funciones que se les asignarán en la instalación;

II. Apoyar al encargado de seguridad radiológica en todos los aspectos relacionados con la elaboración, ejecución, supervisión y modificación del Programa de Seguridad;

III. Proporcionar a todo el personal ocupacionalmente expuesto, el entrenamiento, información, vestuario, equipo, accesorios y dispositivos de protección radiológica adecuados al trabajo que realicen y la atenciónmédica necesaria en los casos de accidentes radiológicos;

IV. Cumplir con los compromisos contenidos en el Informe de Seguridad Radiológica aprobado por la Comisión y con las condiciones de la licencia, permiso o autorización;

V. Dar aviso y entregar los informes a la Comisión en caso de accidentes radiológicos, independientemente de los avisos que deban darse a otras Dependencias;

VI. Notificar de inmediato a la Comisión cualquier robo o extravío de fuentes de radiación ionizante;

VII. Vigilar que el encargado de seguridad radiológica cumpla con sus funciones, analizando y evaluando conjuntamente con él los reportes, informes y registros que sobre seguridad radiológica le sean presentados;

VIII. Vigilar que se efectúen periódicamente revisiones y análisis de los procedimientos de trabajo, del equipo empleado y de las instalaciones de acuerdo a lo señalado en el informe de seguridad radiológica;

IX. Elaborar y mantener en condiciones operativas el Plan de Emergencia;

X. Elaborar y dar a conocer a todo el personal ocupacionalmente expuesto el Manual de Seguridad Radiológica;

XI. Expedir al personal ocupacionalmente expuesto, los certificados anuales y constancias al término de la relación laboral, de los equivalentes de dosis individuales recibidos en las 52 semanas anteriores y de la dosis total acumulada a la fecha. Copia de estos documentos se enviará a la Comisión con la firma de recibido del individuo;

XII. Llevar registro de los exámenes médicos practicados al personal ocupacionalmente expuesto, los cuales se realizarán en los términos y condiciones a que se refiere la norma técnica correspondiente;

XIII. Llevar registro de toda liberación, vertimiento y destino o disposición final de materiales radioactivos

XIV. Vigilar que en los locales de almacenamiento de material radioactivo se lleven registros de entrada y salida del material;

XV. Verificar periódicamente el inventario de material radioactivo de acuerdo a lo señalado en el Informe de Seguridad Radiológica;

XVI. Otorgar las facilidades que se requieran durante las inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos que practique la Comisión;

XVII. Proporcionar la información que se le requiera durante las diligencias a que se refiere la fracción anterior;

XVIII. Presentar a los inspectores los manuales, registros o documentos relacionados con la seguridad radiológica, cuando los soliciten;

XIX. Efectuar las pruebas y operaciones que se requieran durante la inspección, auditoría, verificación o reconocimiento;

XX. Permitir a los inspectores de la Comisión la toma de muestras suficientes para realizar los análisis y comprobaciones pertinentes;

XXI. Corregir las deficiencias y anomalías detectadas en las inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos, y remitir a la Comisión, en su oportunidad, el informe de corrección correspondiente.

XXII. Proporcionar la información y documentación que requiera la Comisión, dentro de losplazos que esta fije al respecto;

XXIII. Firmar y rubricar toda la documentación que se remita o presente a la Comisión;

XXIV. En su caso, cubrir todos los gastos derivados de los accidentes radiológicos, incluyendo indemnizaciones a terceros;

XXV. Notificar a la Comisión, para su autorización, de la venta, préstamo, arrendamiento, donación, cesión o cualquier otro acto que implique la transmisión de propiedad y depósito de fuentes de radiación ionizante;

XXVI. Avisar de inmediato a la Comisión cuando deje de usar o poseer definitivamente el material radioactivo autorizado;

XXVII. Tomar todas las medidas de seguridad radiológica y física que se requieran para salvaguardar la integridad de las fuentes de radiación en caso de huelga o paro;

XXVIII. Avisar a la Comisión del estallamiento y de la terminación de la huelga o paro que ocurra en la instalación, y

XXIX. Cumplir aquellas otras obligaciones que le imponga este Reglamento.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

COORDINADOR DE MEDICINA NUCLEAR (JEFE DE SERVICIO):

I. Realizar la interpretación por escrito de los diversos estudios de medicina nuclear.

II. Realizar la aplicación del servicio de los pacientes a los que se les realizo el estudio diagnóstico, consulta y/o tratamiento.

III. Realizar la historia clínica correspondiente de los pacientes asignados de acuerdoa la rotación.

IV. En el caso de una solicitud de administración de tratamiento de dosis ambulatoria, realizar una consulta previa de valoración la cual la programara la recepcionista.

V. Conocer y aplicar correctamente las técnicas y tratamientos aplicados en medicina nuclear.

VI. Autorización de estudios y permisos internos.

VII. Autorización y realización de rol de vacaciones del personal del servicio.

VIII. Realizar la aplicación de los tratamientos con Yodo radioactivo, así como brindar la información sobre la técnica y manejo después de su aplicación al paciente y familiares.

IX. Conocer y verificar que el Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) aplique correctamente las normas, instrucciones y procedimientos de medicina nuclear y los contenidos en el Manual de Seguridad Radiológica y en el Plan de Emergencia de la instalación.

X. Mantener una capacitación continua en los conocimientos y técnicas de vanguardia en la medicina nuclear, para una excelencia de apoyo diagnostico al médico clínico que lo solicite.

XI. Conocer y mantener en funcionamiento la papelería y trámites necesarios para el correcto y oportuno servicio al paciente y médico que lo solicite.

XII. Realizar ajustes y mejoras necesarias en los procesos, de acuerdo a la experiencia adquirida.

XIII. Acudir a juntas, reuniones y capacitación que así le soliciten de acuerdo a las necesidades institucionales.

XIV. Conocer y seguir el organigrama interno e institucional.

XV. Coordinar y evaluar las actividades asistenciales, así como las académicas con el personal del área.

XVI. Establecer las normas y procedimientos de exploración de acuerdo a las necesidades y equipo disponible.

XVII. Supervisar las instalaciones, equipo y materiales para garantizar se tengan en condiciones óptimas de funcionamiento.

XVIII. Programar las actividades del personal a fin de que se cubran todos los puestos de trabajo asegurando el apoyo a la atención médica.

XIX. Supervisar y controlar que todos los estudios se realicen adecuadamente para evitar accidentes con el material radioactivo.

XX. Participar en la divulgación de la experiencia institucional en publicaciones,cursos y congresos.

XXI. Mantener relaciones cordiales y profesionales entre el personal médico, técnico, enfermería y administrativo del servicio.

COMO PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE):

I. Conocer y aplicar correctamente los principios básicos de seguridad radiológica;

II. Evitar toda exposición innecesaria a la radiación de su persona y del público;

III. Cuidar y vigilar que cuando dejen de utilizarse las fuentes de radiación ionizante se encuentren en condiciones adecuadas de seguridad radiológica y física; el material radioactivo en sus contenedores y el equipo que contiene las fuentes o el dispositivo generador de radiación ionizante en posición de apagado;

IV. Comprobar cuando salga de una zona donde exista riesgo de contaminación radiactiva, que su persona y vestuario no estén contaminados;

V. Conocer y aplicar correctamente las normas, instrucciones y procedimientos contenidos en el Manual de Seguridad Radiológica y en el Plan de Emergencia de la instalación;

VI. Conocer el manejo y uso correcto de las fuentes de radiación ionizante, del equipo detector y medidor de radiación, de los accesorios y dispositivos de seguridad radiológica y, de los factores blindaje, distancia y tiempo, en el grado que lo requieran sus funciones y responsabilidades;

VII. Portar durante la jornada de trabajo los dosímetros personales que se requieran de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Seguridad Radiológica;

VIII. Procurar que en el desarrollo de sus actividades se produzca la menor cantidad de desechos radioactivos;

IX. Conocer y aplicar correctamente los procedimientos autorizados por el encargado de seguridad radiológica para la eliminación de los desechos radioactivos;

X. Enterarse de los equivalentes de dosis que ha recibido en el desempeño de sus labores con la periodicidad con que se anoten en el registro correspondiente;

XI. Someterse a la toma de muestras biológicas que se requieran para la vigilancia médica y para las pruebas de bioensayo;

XII. Proporcionar con veracidad los datos que le sean requeridos durante las inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos que realice la Comisión;

COMERI

XIII. Conocer la conducta a seguir en caso de accidente radiológico;

XIV. El personal que preste sus servicios en diversas instalaciones y este profesionalmente expuesto, deberá informar al encargado de seguridad radiológica, de cada una de ellas, a fin de que todas cuenten con el historial dosimétrico completo, y

XV. Informar al encargado de seguridad radiológica, sobre cualquier situación de alto riesgo, incidente y accidente radiológico.

MEDICO NUCLEAR:

I. Realizar la interpretación por escrito de los diversos estudios de medicina nuclear.

II. Conocer y aplicar correctamente las técnicas y tratamientos aplicados en medicina nuclear.

III. Realizar la aplicación de los tratamientos con Yodo radioactivo, así como brindar la información sobre la técnica y manejo después de su aplicación al paciente y familiares.

IV. Conocer y mantener en funcionamiento la papelería y trámites necesarios para el correcto y oportuno servicio al paciente y médico que lo solicite.

V. Supervisión del área asignada (incluyendo el trabajo de intendencia).

COMO PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE):

I. Conocer y aplicar correctamente los principios básicos de seguridad radiológica;

II. Evitar toda exposición innecesaria a la radiación de su persona y del público;

III. Cuidar y vigilar que cuando dejen de utilizarse las fuentes de radiación ionizante se encuentren en condiciones adecuadas de seguridad radiológica y física; el material radioactivo en sus contenedores y el equipo que contiene las fuentes o el dispositivo generador de radiación ionizante en posición de apagado;

IV. Comprobar cuando salga de una zona donde exista riesgo de contaminación radiactiva, que su persona y vestuario no estén contaminados;

V. Conocer y aplicar correctamente las normas, instrucciones y procedimientos contenidos en el Manual de Seguridad Radiológica y en el Plan de Emergencia de la instalación;

VI. Conocer el manejo y uso correcto de las fuentes de radiación ionizante, del equipo detector y medidor de radiación, de los accesorios y dispositivos de seguridad radiológica y, de los factores blindaje, distancia y tiempo, en el grado que lo requieran sus funciones y responsabilidades;

VII. Portar durante la jornada de trabajo los dosímetros personales que se requieran de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Seguridad Radiológica;

VIII. Procurar que en el desarrollo de sus actividades se produzca la menor cantidad de desechos radioactivos

IX. Conocer y aplicar correctamente los procedimientos autorizados por el encargado de seguridad radiológica para la eliminación de los desechos radioactivos;

X. Enterarse de los equivalentes de dosis que ha recibido en el desempeño de sus labores con la periodicidad con que se anoten en el registro correspondiente;

XI. Someterse a la toma de muestras biológicas que se requieran para la vigilancia médica y para las pruebas de bioensayo;

XII. Proporcionar con veracidad los datos que le sean requeridos durante las inspecciones, auditorias, verificaciones y reconocimientos que realice la Comisión;

XIII. Conocer la conducta a seguir en caso de accidente radiológico;

XIV. El personal que preste sus servicios en diversas instalaciones y este profesionalmente expuesto, deberá informar al encargado de seguridad radiológica, de cada una de ellas, a fin de que todas cuenten con el historial dosimétrico completo, y

XV. Informar al encargado de seguridad radiológica, sobre cualquier situación de alto riesgo, incidente y accidente radiológico.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

ENCARGADO DE SEGURIDAD RADIOLOGICA:

I. Establecer los procedimientos de seguridad radiológica y física aplicables a la adquisición, importación, exportación, producción, posesión, uso, transferencia, transporte, almacenamiento y destino o disposición final de los materiales radioactivos y dispositivos generadores de radiación ionizante; para revisión y aprobación en su caso de la Comisión;

II. Adiestrar y calificar al personal ocupacionalmente expuesto en la aplicación correcta de las normas y procedimientos de seguridad radiológica y física, así como vigilar su cumplimiento durante las operaciones que se realicen con las fuentes de radiación ionizante;

III. Establecer el programa de vigilancia radiológica para la determinación, registro, análisis y evaluación de los equivalentes de dosis recibidos por el personal ocupacionalmente expuesto;

IV. Vigilar que al personal ocupacionalmente expuesto se le proporcione el vestuario, equipo, accesorios y dispositivos de protección radiológica apropiados y asegurarse de que los use adecuadamente;

V. Identificar las zonas, lugares, operaciones y condiciones que potencialmente puedan causar exposición a la radiación;

VI. Comunicar de inmediato al permisionario cualquier hecho que a su juicio pueda implicar un aumento en el riesgo de exposición a la radiación durante el manejo de las fuentes de radiación ionizante a fin de aplicar las medidas correctivas pertinentes;

VII. Notificar de inmediato a la Comisión cualquier robo o extravío de fuentes de radiación ionizante;

VIII. Desarrollar proyectos, procedimientos y métodos para mantener la exposición a la radiación del personal ocupacionalmente expuesto y del público, tan baja como razonablemente pueda lograrse, pero inferior a los límites de equivalente de dosis establecidos en este Reglamento;

IX. Elaborar y supervisar el programa de pruebas de buen funcionamiento y calibración de todo el equipo detector y medidor de radiación ionizante;

X. Elaborar, supervisar y participar en los programas de entrenamiento del personal ocupacionalmente expuesto;

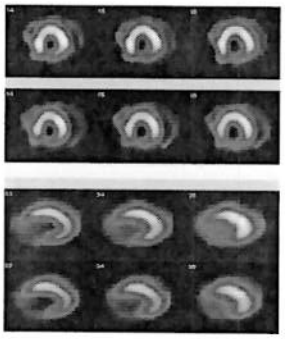
XI. Llevar registro de los equivalentes de dosis recibidos por el personal ocupacionalmente expuesto, anexando el equivalente de dosis recibido en empleos anteriores cuando hayan sido presentadas las constancias respectivas;

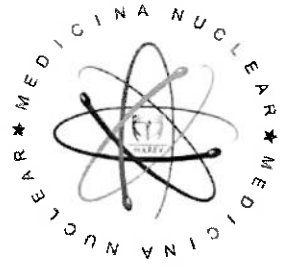
XII. Vigilar que el manejo y la eliminación de los desechos radioactivos se realicen conforme a las normas de seguridad radiológica aplicables;

AUXILIAR DE SEGURIDAD RADIOLOGICA:

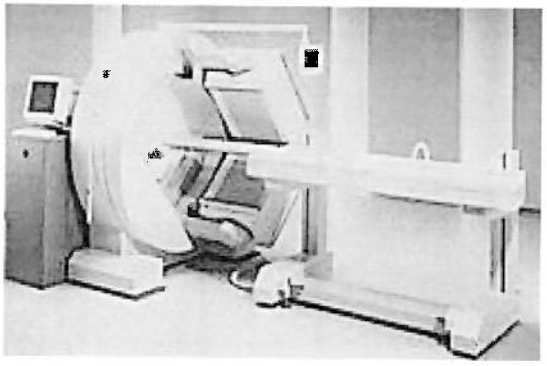
Remitir al permisionario toda la documentación relativa a las inspecciones, auditorías, verificaciones y reconocimientos que practique la Comisión, y en las que intervengan en sustitución del encargado de seguridad radiológica

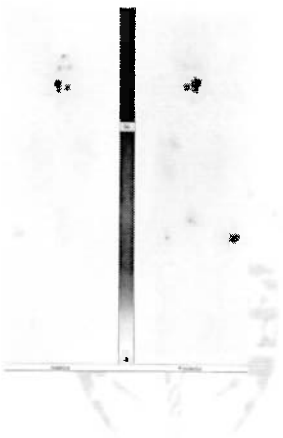
COMERI





Manual de Medicina Nuclear I: Protocolos Técnicos





LAS EXPLORACIONES EN MEDICINA NUCLEAR

La O.M.S. define la Medicina Nuclear como la especialidad médica que, con fines asistenciales, docentes e investigadores, emplea las fuentes radiactivas no encapsuladas. Atendiendo al aspecto asistencial, la M. Nuclear posibilita aplicaciones médicas tan diversas como:

- el estudio de la morfología de un órgano
- la evolución de una función fisiológica
- el análisis de un componente biológico
- el tratamiento de un proceso patológico

A diferencia de otras unidades del hospital, el Servicio de Medicina Nuclear sigue siendo un misterio para la mayoría del personal de Enfermería y de los pacientes.
El propósito de este manual es dar a conocer a los profesionales técnicos y de Enfermería en qué consisten las exploraciones a las que van a ser sometidos en el Servicio de M. Nuclear. Con esto se intenta que tengan la información necesaria para dar respuesta a preguntas esenciales que les harán los pacientes sobre dichas exploraciones:
- el objetivo
- la preparación
- el procedimiento
- la duración

Si conseguimos que los pacientes disminuyan la aprensión que sienten ante este tipo de técnicas diagnósticas y que acudan con una adecuada preparación, habremos alcanzado nuestro propósito.

Las exploraciones constan siempre de dos partes:

En la primera se administra una pequeña dosis de un material radioactivo (radiofármaco, isótopo) que se dirigirá al órgano de estudio donde será utilizado en su funcionamiento y luego eliminado por las vías naturales. Siendo la vía urinaria la forma más frecuente de eliminación.
Un ***radiofármaco*** se define como un compuesto en el que uno de sus átomos es un elemento radiactivo, el cual puede ser administrado con fines diagnósticos o terapéuticos. Los más utilizados son los compuestos marcados con Tecnecio (99mTc), por ofrecer una facilidad de marcaje (unión de un isótopo
Radiactivo a compuestos no radiactivos) con gran cantidad de moléculas y por su fácil obtención, mediante la elución de un generador de Molibdeno (99 Mo). Este es un sistema automático y de fácil disponibilidad que permite la obtención de una solución estéril y a pirógena de tecnecio en forma de pertecnetato sódico.

La segunda es la exploración propiamente dicha, consiste en la realización de un numero variable de "tomas" o imágenes de diferentes regiones del cuerpo con un sistema de detección que se denomina Gamma cámara. La **gamma cámara** es el equipo fundamental de detección en medicina nuclear, está formado principalmente por un cabezal detector, único o múltiple, y conectado a un ordenador, que sirve para almacenar y procesar las imágenes obtenidas, y para controlar el funcionamiento de la gamma cámara. Este es un sistema que no emite ningún tipo de radiación y con el que se localiza, se

registra y se mide la distribución del radiofármaco en el organismo. Es importante que el paciente permanezca inmóvil durante la adquisición de imágenes. Por regla general la exploración se realiza en una sola sesión, aunque en algunas ocasiones se requiere dos o más sesiones.

ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN MEDICINA NUCLEAR

Una vez que el paciente llega a la unidad de Medicina Nuclear nuestro primer deber es informarle y tranquilizarle, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la pruebay los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de
Exploraciones y lograr su cooperación. A continuación, solicitaremos el consentimiento por parte del paciente o bien de un familiar. En el caso de que el paciente sea una mujer en edad fértil se le preguntara si está embarazada, ya que el embarazo supone una contraindicación formal a la realización de las pruebas no urgentes.

En ningún momento el paciente estará confinado en un espacio cerrado y siempre se encontrará acompañado por personal de enfermería de la unidad. El personal de enfermería del Servicio de M. Nuclear es el responsable de los cuidados de los pacientes mientras éste permanezca en la unidad, atendiendo sus necesidades físicas, psíquicas y sociales, las cuales procuraremos satisfacer y así garantizar la continuidad de los cuidados, para ello sería deseable que, en los pacientes hospitalizados, se nos enviara el expediente del paciente.

También somos los encargados de la administración de los radiofármacos. Los radiofármacos pueden ser administrados por diversas vías al paciente, excepto las vías intramuscular y la cutánea. En la mayoría de los casos se suele usar la vía intravenosa parasu administración y en menor número la vía oral, inhalatoria, etc. En algunas ocasiones podremos usar la vía que traiga el paciente, pero en otras, dependiendo del radiofármaco a inyectar, puede que sea necesario obtener una nueva vía de administración o bien que sele administre directamente mediante inyección intravenosa, ya que determinados radiofármacos no pueden ser administrados a través de catéteres. La vía de acceso óptima para la inyección del radiofármaco es la vena antero cubital derecha, siendo el calibre del catéter más utilizado el n.° 20, utilizando además en la mayoría de las ocasiones una llavede tres vías. Normalmente despediremos al paciente evitando dar información directa sobre los resultados de la exploración, pero si facilitando la información acerca de cuándo ydonde podrá recoger dichos resultados.

RECOMENDACIONES

Las exploraciones de Medicina Nuclear están contraindicadas en mujeres embarazadas o en período de lactancia. En el caso de que la exploración no pueda ser diferida, la madre lactante deberá interrumpir la lactancia tras la inyección del radiofármaco por un periodo de tiempo que dependerá del
Isótopo administrado.

En el caso de niños o pacientes jóvenes las dosis empleadas se adecuarán a su peso o superficie corporal, para asegurar una irradiación mínima. Es lo que se conoce como "Filosofía **A.L.A.R.A. "**que son las iniciales inglesas de Tan Baja Como Sea Razonablemente Posible, referidas a la dosis de radiación administrada.
A los pacientes que acuden a nuestro servicio, para la realización de algún estudio, sería importante que se les recomendara que se abstuvieran de venir acompañados pormujeres embarazadas o niños de corta edad, siempre que esto sea posible.
Es aconsejable para el paciente que se le ha realizado una exploración en M. Nuclear, que beba abundantes de líquidos para facilitar la eliminación del radiofármaco y que vacíe con frecuencia la vejiga para minimizar la radiación en la misma.

Las medidas de radio protección que el personal de las unidades de hospitalización debe poner en práctica, cuando a alguno de sus pacientes se le haya realizado una prueba en Medicina Nuclear, incluyen tres factores importantes que son:

Blindaje: No es aconsejable dadas las dosis tan pequeñas que se administran y lo extraordinariamente engorroso que es el traje.
Distancia: no es necesario aislar al paciente, solo mantener una distancia de un metro conel paciente en la medida de lo posible, sin faltar a su atención.
Tiempo: este es el factor que podemos emplear con mayor facilidad para disminuir la irradiación. De este modo se recomienda que se evite permanecer con el paciente innecesariamente. Se recomienda al personal de enfermería que debe eludir el permanecer innecesariamente cerca del paciente y evitar la posibilidad de contaminación con sus fluidos corporales (sangre, orina y heces), con hábitos normales que se deben de practicar siempre en nuestra profesión, como son el uso de guantes y el lavado de manosdespués del contacto con los pacientes.

En el caso de que hubiera contaminación, sencillamente lavar con abundante agua y jabón sin utilizar abrasivos (cepillos, etc.). También es recomendable que no atiendan a estos pacientes, personal en estado de gestación. En verdad no es necesario adoptar precauciones especiales para la atención de enfermería habitual en las unidades de hospitalización, ante el riesgo de irradiación externa o contaminación por utensilios o vertidos, debido a que estos pacientes han recibido mínimas dosis de material radiactivo.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

EXPLORACIONES EN CARDIOLOGÍA

CENTELLOGRAFÍA DE MIOCARDIO Para diagnóstico de IAM

1. OBJETIVO:

- Valoración integral del ventrículo izquierdo

2. UNIVERSO:

- Pacientes con los siguientes diagnósticos:
- Diagnóstico de IAM en pacientes con ECG de difícil interpretación o discordanciaclínica-electrocardiográfica-enzimográfica.
- Diagnóstico de IAM en peri operatorio de cirugía cardiaca.
  Diagnóstico de contusión miocárdica.
- Diagnóstico de amiloidosis cardiaca

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento:

Los compuestos fosfatados se absorben a los cristales de calcio depositados en el tejido miocárdico necrosado, fenómeno que ocurre entre las 24 hs y los 7 días del episodio agudo (máximo entre 48 y 72 hs).

II. Reparación del paciente:

Ayuno de 2 hrs. (no imprescindible).
Explicar el procedimiento detalladamente.

III. Radiofármaco: 99mTc-PyP (pirofosfato).

IV. Dosis:
Adulto: 1110 MBq (30 mCi) para 70 Kg. de peso.

V. Forma de administración:
Intravenosa no requiriendo cuidados especiales.

VI. Protocolo de adquisición:

- Comenzar: 3 hs después de la inyección. Modalidad de adquisición: imágenes estáticas. Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en la foto pico de140Kev.
- Paciente en decúbito supino.
  Condiciones de adquisición:
  - Proyecciones AP, OAI 35, OAI 45 y LI.
  - 2000 Kctas.
  - Matriz de 128x128.
  - Con zoom.

VII. Procesamiento:

- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas en papel a color.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

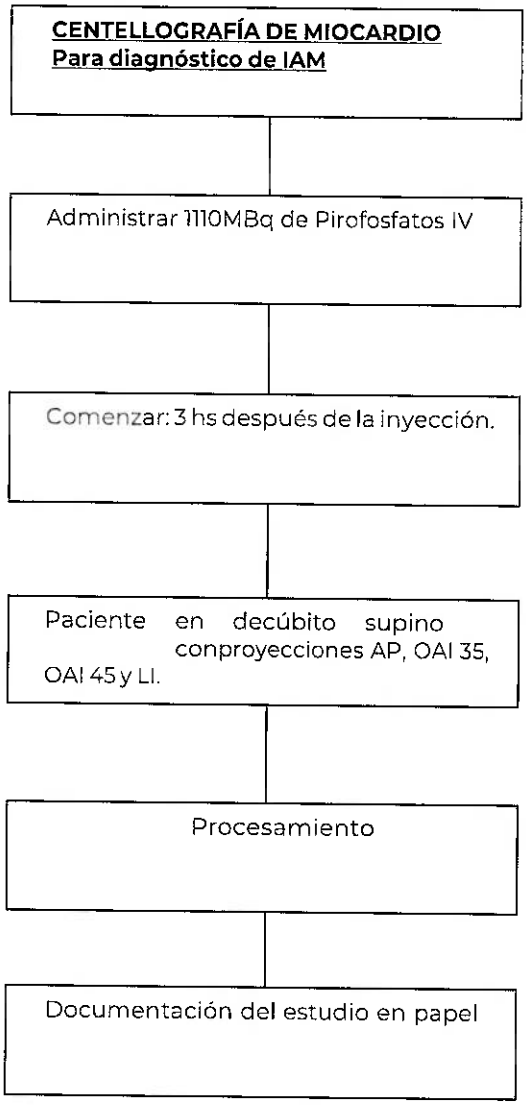
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN (reposo)

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la perfusión y volúmenes ventriculares del ventrículo izquierdo

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico de cardiopatía isquémica
- Cardiopatía isquémica, para valorar pronostico, evolución y respuesta al tratamiento

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento.

Reflejar las alteraciones de perfusión del miocardio cuando el paciente se encuentre en reposo.

II. Preparación del paciente

No es necesario ningún tipo de preparación.

III. Radiofármaco

- 99mTc – tetrofosmina; preparación inyectable de tetrofosmina de tecnecio (99mTc).99mTc – sestamibi disolución inyectable de tecnecio (99mTc) y sestamibi.
- Tl201-cloruro de talio

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

IV. Dosis:

- 740 MBq (20mCi) de 99mTc - tetrofosmina o 99mTc - sestamibi, si es protocolo de dos días.
- 370 MBq (10mCi) de 99mTc - tetrofosmina o 99mTc - sestamibi, si es protocolo de un día.
- 111 MBq (3mCi) de TL -201.

V. Forma de administración:

- Intravenosa, previa canalización de una vía.

VI. Protocolo de adquisición:

- Iniciar al 20 min posterior a la administración del radiofármaco (99mTc –tetrofosmina) o a los 40 minutos si es 99mTc – sestamibi.
- En este periodo de tiempo de espera el paciente puede y debe de tomaralimentos, de ser posible rico en grasas.

- El tiempo de la adquisición de imágenes suele ser entre 20 y 40 minutos.
- En el caso que se utilice Tl201, el tiempo de espera es 10 min. Después de laadministración IV de 111 MBq (3mCi).

VII. Procesamiento:

- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas en papel a color (metal caliente)

IX. Recomendaciones

- Que el paciente se encuentre en reposo relativo previo a la administración deltrazador.
- Para ver más tipos de protocolos, ir al anexo de este manual.

6. FORMATOS

No aplica

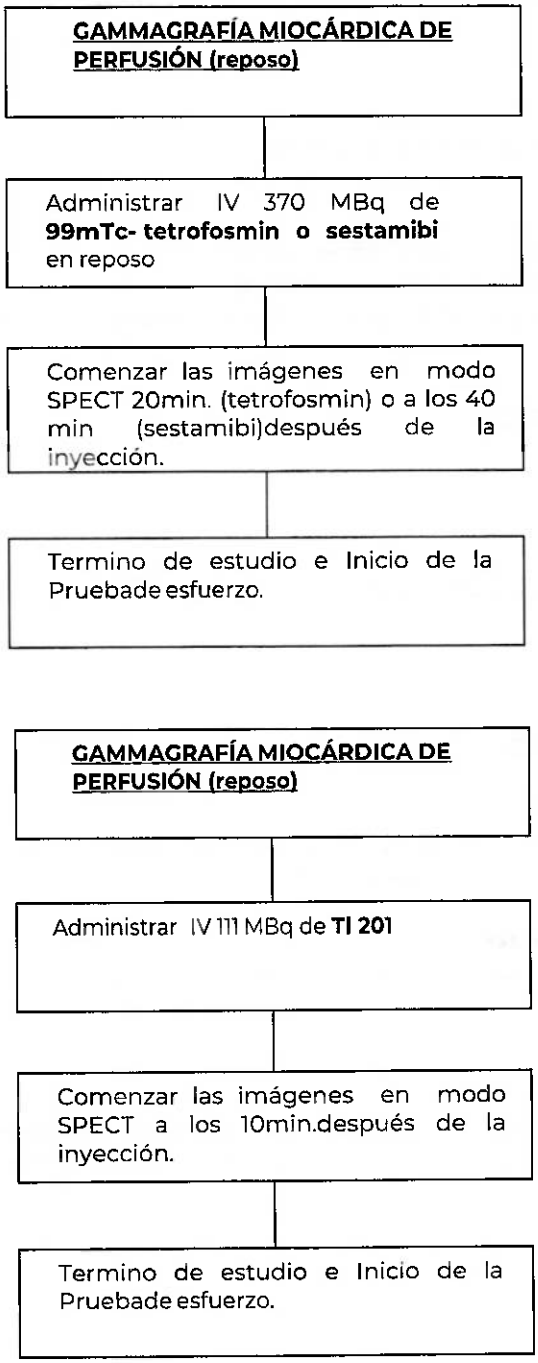
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual

9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN (esfuerzo)

1. OBJETIVO:

Valoración integral del ventrículo izquierdo

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnostico de cardiopatía isquémica
- Cardiopatía isquémica, para valorar pronostico, evolución y respuesta al tratamiento

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento.
Reflejar las alteraciones de la perfusión miocárdica, y en el diagnóstico, pronostico, evolución y respuesta de cardiopatía isquémica.

II. Preparación del paciente
Es aconsejable suspender los betabloqueantes, calcio antagonistas 24 horas antes de la exploración.
Ayuno de 6 horas.

III. Radiofármaco
99mTc – tetrofosmina; preparación inyectable de tetrofosmina de tecnecio (99mTc).
99mTc-sestamibi disolución inyectable de tecnecio (99mTc) y sestamibi.

IV. Dosis:

- 740 MBq (20mCi) de 99mTc - tetrofosmina o 99mTc - sestamibi;

V. Forma de administración:

Intravenosa. Se administrará el radiofármaco en el momento que el paciente alcance su máximo esfuerzo, procurando que lo mantenga un minuto más, o bien ante la aparición de sintomatología

VI. Protocolo de adquisición:

- La adquisición de imágenes se realiza habitualmente a los 60 minutos de haberse administrado el radiofármaco, en este periodo de tiempo de espera el paciente puedey debe de tomar alimentos, de ser posible rico en grasas.
- La toma de imágenes viene a durar entre 20 y 40 minutos

VII. Procesamiento:

- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas en papel a color (metal caliente)

IX. Observaciones

- Suele suceder que el paciente tenga que volver otro día para la realización de una gammagrafía de perfusión miocárdica en reposo y así poder realizar un estudio comparativo (cuando el estudio en dos días).
- Para ver más tipos de protocolos, ir al anexo de este manual

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

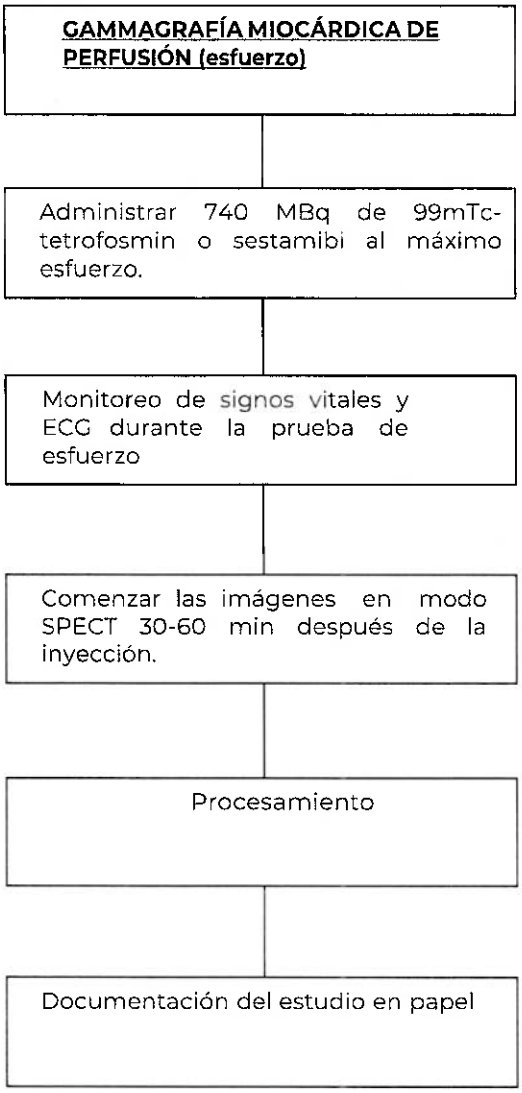
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

10. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN TRAS ESTIMULACIÓN FARMACOLÓGICA

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la perfusión y volúmenes ventriculares del ventrículo izquierdo

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Diagnóstico de cardiopatía isquémica
- Cardiopatía isquémica, para valorar pronostico, evolución y respuesta al tratamiento
- Valoración de Tejido viable tras un infarto agudo al miocardio

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento

Reflejar las alteraciones de la perfusión miocárdica, y en el diagnóstico, pronostico, evolución y respuesta de cardiopatía isquémica, en pacientes que no pueden realizar un esfuerzo convencional.

II. Preparación del paciente

El paciente debe encontrarse en ayuno previo de 4 horas (excepto los diabéticos). Debe eliminar desde 24 horas antes de la realización de la prueba el té, café, colas, cacao y sus derivados. Se suspenderán por lo menos 24 horas antes la toma de los betabloqueantes y 12 horas los nitritos y calcio antagonistas.

III. Radiofármaco

99mTc – tetrofosmina; preparación inyectable de tetrofosmina de tecnecio (99mTc).

99mTc-sestamibi disolución inyectable de tecnecio (99mTc) y sestamibi

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

IV. Dosis:
740 MBq (20mCi) de 99mTc – tetrofosmina o 99mTc – sestamibi.

V. Forma de administración:
- Intravenosa, previa canalización de una vía

VI. Protocolo de adquisición:
- La adquisición de imágenes se realiza habitualmente a los 60 minutos de haberse administrado el radiofármaco, en este periodo de tiempo de espera el paciente puede y debe de tomar alimentos, a ser posible rico en grasas.
- La toma de imágenes viene a durar entre 20 y 40 minutos

VII. Procesamiento:
- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. Documentación del estudio:
- Documentar las imágenes realizadas en papel a color (metal caliente)

IX. Observaciones
- Suele suceder que sea necesario que el paciente tenga que volver otro día parala realización de una gammagrafía de perfusión miocárdica en reposo y así poder realizar un estudio comparativo.
- Para ver más tipos de protocolos, ir al anexo de este manual.

6. FORMATOS

No aplica

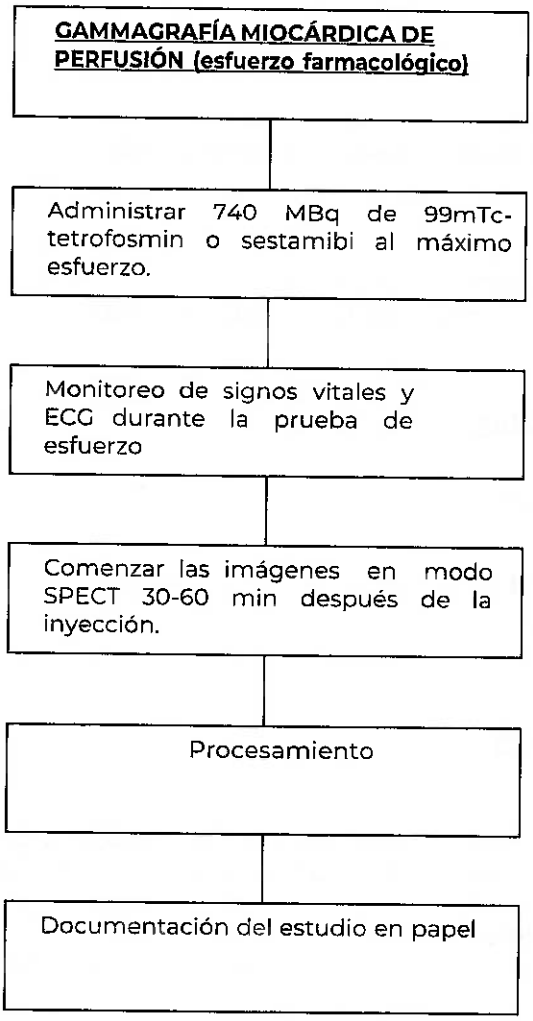
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFÍA DE CORTOCICUITOS DERECHA -IZQUIERDA

1. OBJETIVO:

Valoración integral del cortocircuito derecha-izquierda.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Diagnóstico de Cortocircuitos derecha-izquierda

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento
Valorar la existencia y cuantificarla de cortocircuitos derecha - izquierda, mediante la visualización de actividad en órganos como el cerebro, riñones y bazo.

II. Preparación del paciente
Para este método diagnostico no es necesario ningún tipo de preparación.

III. Radiofármaco
99mTc-MAA Preparación inyectable de macro agregados de albúmina y de tecnecio (99mTc).
99mTc-MEA Preparación inyectable de micro esferas de albúmina y de tecnecio (99mTc).

IV. Dosis:
74-185 MBq (2-5 mCi)

V. Forma de administración:
Intravenosa

VI. Protocolo de adquisición:
- Tras la administración del radiofármaco comienza la exploración.
- La exploración viene a durar entre 15 y 20 minutos.

VII. Procesamiento:
- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. Documentación del estudio:
- Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises.

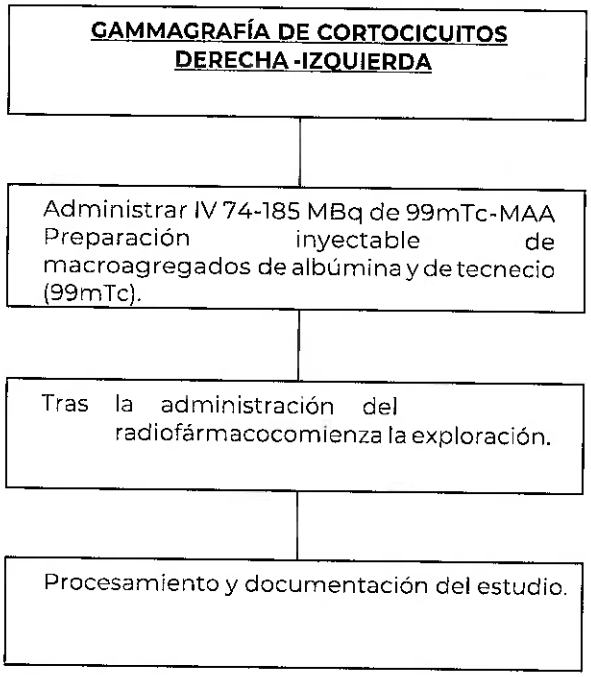
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual.

COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN NEUMOLOGIA

CENTELLOGRAFÍA PULMONAR POR PERFUSIÓN.

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la circulación pulmonar.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico del TEP.
- Evaluación pre-neumonectomía de la función pulmonar regional.
- Malformaciones pulmonares.
- Trombo embolismo pulmonar.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
Explora la circulación pulmonar. La captación del radiotrazador es proporcional al flujo sanguíneo regional pulmonar.
Las partículas de albúmina marcadas presentan un diámetro capaz de ocluir la luz de las arteriolas terminales y capilares pulmonares causando una microembolización al azar. La distribución es proporcional al flujo sanguíneo pulmonar y no ocasiona trastornos hemodinámicos significativos, salvo en pacientes con insuficiencia respiratoria severa.

II. **Preparación del paciente:**
Ayuno de 2 horas (no imprescindible).
Explicar el procedimiento detalladamente.
Es necesario contar con una radiografía de tórax actual.

III. **Radiofármaco:**

IV.
99mTc-MSA (microesferas de albúmina) ó

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

99mTc-MAA (macroagregados de albúmina).

V. Dosis:

- Adulto: 74-185 MBq para 70 Kg. con 200-500 000 partículas
- Neonatos 10 000 partículas
- Niños menores de 5 años 50-150 000 partículas
- Hipertensión pulmonar 100-250 000 partículas

VI. Forma de administración:

- Intravenosa en forma de bolo sin mezclar con sangre, solicitando al paciente que inspire profundamente en el momento de inyectarlo y que luego realice 3 o 4 inspiraciones profundas. Mantener el brazo inyectado en alto por algunos segundos.
- La inyección debe ser realizada con el paciente en decúbito dorsal.
- Recordar que la jeringa conteniendo la dosis debe ser agitada continuamente a fin de evitar la precipitación de las partículas.

VII. Protocolo de adquisición:

- Comenzar inmediatamente después de la inyección.
- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
- Paciente en decúbito supino.
- Proyecciones tórax AP, PA, OAD, OAI, OPD, OPI, opcionalmente pueden realizarse LD y LI.
- 350 Kctas.
- Sin zoom, excepto en niños.
- Matriz de 128 * 128.

VIII. Procesamiento:

- La Centellografía pulmonar convencional no requiere ningún procesamiento en especial.
- En el caso del Centellograma pulmonar cuantificado se realiza una cuantificación de la captación de los pulmones. Se utilizan las imágenes AP y PA, se divide cada pulmón en 3 tercios (superior, medio e inferior) y se calcula la captación en pulmón total y en cada tercio.

IX. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas en papel a color.
- Si se realizó cuantificación documentarla.

X. Observaciones:

- La Centellografía pulmonar por perfusión está contraindicada en pacientes con cortocircuitos (shunts) intracardiacos derecha-izquierda, en la insuficiencia respiratoria severa y en la hipertensión pulmonar severa.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

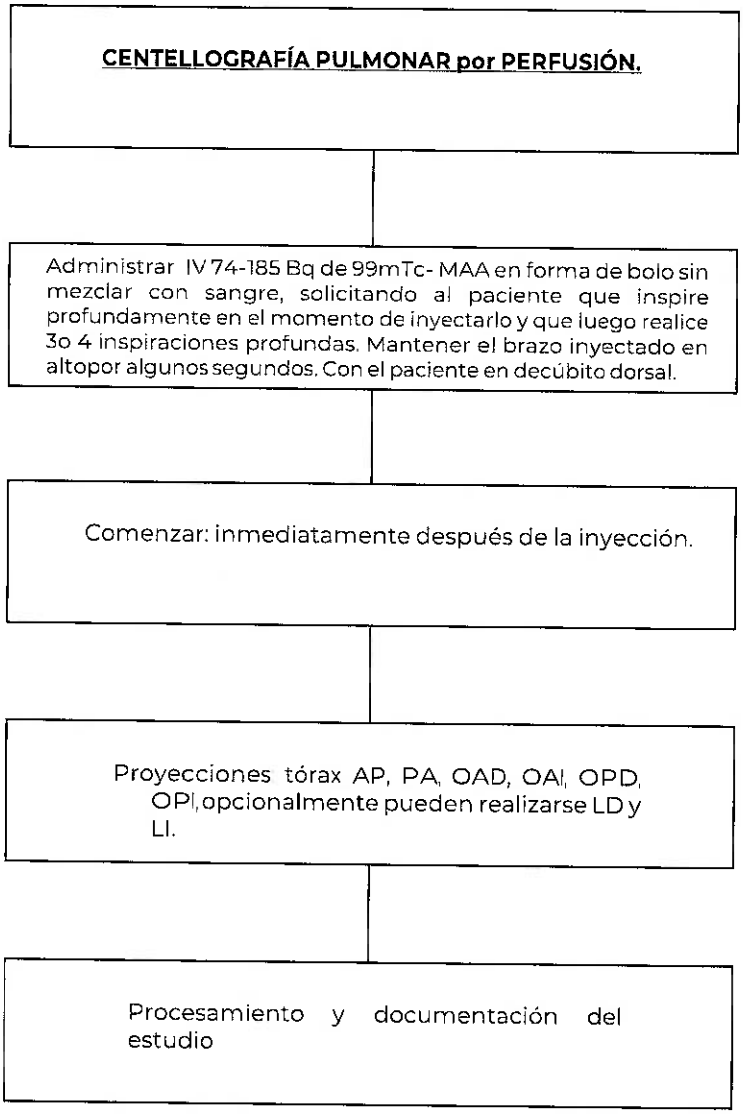
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMITÉ DE MEDICINA INVESTIGACIÓN ÉTICA
HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

9. FLUJOGRAMA



CENTELLOGRAFÍA PULMONAR por INHALACION

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la circulación pulmonar

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Estudio complementario para el diagnóstico del TEP.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento:
Se evalúa la función ventilatoria administrando por inhalación a través de un micro nebulizador partículas de radio aerosol las cuales alcanzan los bronquiolos terminales y alvéolos de forma tal que la captación pulmonar es proporcional a la ventilación regional del pulmón.

II. Preparación del paciente:
Ayuno de 2 horas (no imprescindible).
Explicar el procedimiento detalladamente.

III. Radiofármaco:
99mTc-DTPA aerosol (ácido dietilen triamino pentacético).

IV. Dosis:
1.110 MBq (30 mCi) Se inhala al paciente hasta que alcance una dosimetría de 2.5 mR/hen las bases pulmonares.

V. Forma de administración:
Se hace inhalar al paciente sentado, por medio de un micro nebulizador.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMEFI

VI. **Protocolo de adquisición:**

- Comenzar inmediatamente después de la inhalación.
- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
- Paciente en decúbito supino.
- Se deben realizar las mismas proyecciones que se hicieron en la Centellografia pulmonar por perfusión, utilizando también la misma matriz y zoom. 250 Kctas ó 300 seg.

VII. **Procesamiento:**

- No requiere ningún procesamiento en especial.

VIII. **Documentación del estudio:**

- Documentar las imágenes realizadas en papel color o escala de grises

IX. **Observaciones:**

- El estudio por inhalación está contraindicado en pacientes con EPOC severo.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

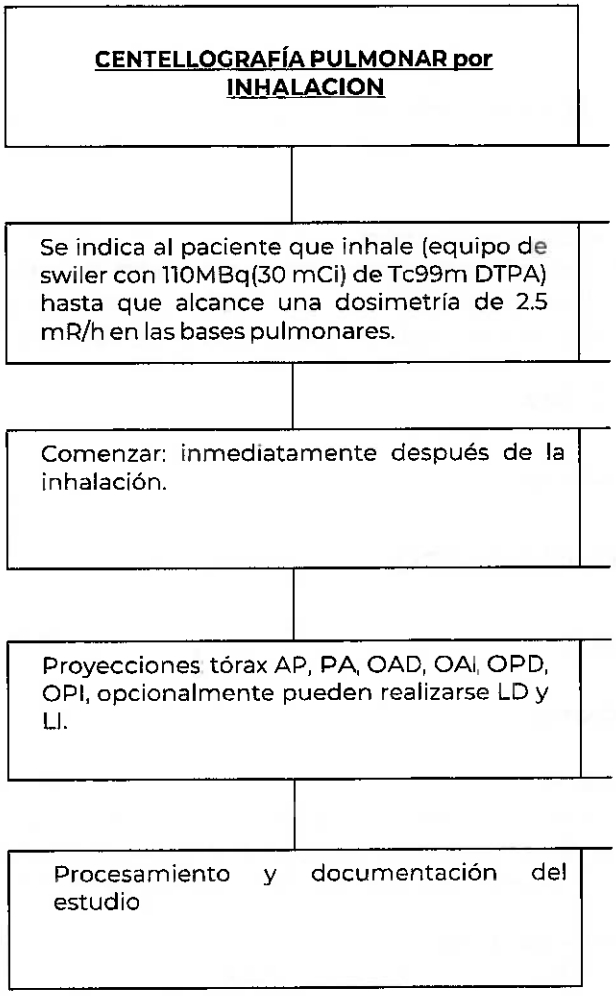
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual

COMERI

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

EXPLORACIONES EN VASCULAR FLEBOCENTELLOGRAFÍA DE MIEMBROS INFERIORES

1. OBJETIVO:

Valoración integral del sistema venoso.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Valorar una posible trombosis venosa profunda en MMII.
- Determinar la topografía de una obstrucción venosa
- Diagnostico de trombosis de cava inferior (TEP recidivante).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
Administrado por punción de venas dorsales de pies y ocluido el sistema venoso superficial de las piernas con vendajes apropiados, el trazador asciende por el sistema venoso profundo permitiendo estudiar su permeabilidad hasta la vena cavainferior.

II. **Preparación del paciente:**
Ayuno de 2 horas (no imprescindible).
Explicar el procedimiento detalladamente.
Canalizar una vena dorsal en cada pie utilizando una mariposa.
Se colocan vendas elásticas en ambas piernas y torniquetes en tobillos y hueco poplíteo para favorecer el tránsito por el sistema venoso profundo.

III. **Radiofármaco:**
99mTcO4(pertecnetato)

IV. **Dosis:**

- Dos dosis de 100 uCi por kg de peso

V. **Forma de administración:**

- Intravenosa en venas dorsales de los pies.
- Se deben dividir las dosis en 3 bolos, los cuales se inyectan en forma simultánea en ambos pies, empujando la dosis con un bolo de solución salina.
- Se inyectan el primer bolo con el detector encima del abdomen, cuando se ve llegar el trazador a través de las venas ilíacas se comienzan a adquirir las imágenes.
- Inmediatamente después se coloca el detector sobre los muslos y se repite laoperación.
- Por último, se coloca el detector sobre las piernas y se procede de la misma manera.
- Una vez inyectado los 3 bolos y tomados los 3 grupos de imágenes, se retiran las vías venosas, los torniquetes y las vendas elásticas.

VI. **Protocolo de adquisición:**

- Comenzar: cuando se visualiza la llegada del bolo radiactivo a cada una de las tres regiones (abdomen y pelvis, muslos y piernas) exploradas.
- Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 Kev.
- Paciente en decúbito supino con el detector en proyección AP.
- Se realizan en cada sector 16 imágenes a razón de 1 imagen cada 8 seg.
- Matriz de 64x64.Sin zoom.

VII. **Procesamiento:**

- No requiere ningún procesamiento en especial.

VIII. **Documentación del estudio:**

- Documentar las imágenes realizadas en papel color o escala de grises.

IX. **Observaciones:**

- Opcionalmente, una vez finalizado el estudio y retiradas las vías venosas, ligaduras y torniquetes, se puede complementar el estudio con imágenes estáticas en las mismas proyecciones que las realizadas en el estudio dinámico. Utilizar matriz de 128x128, sin zoom, 300 seg. por imagen.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

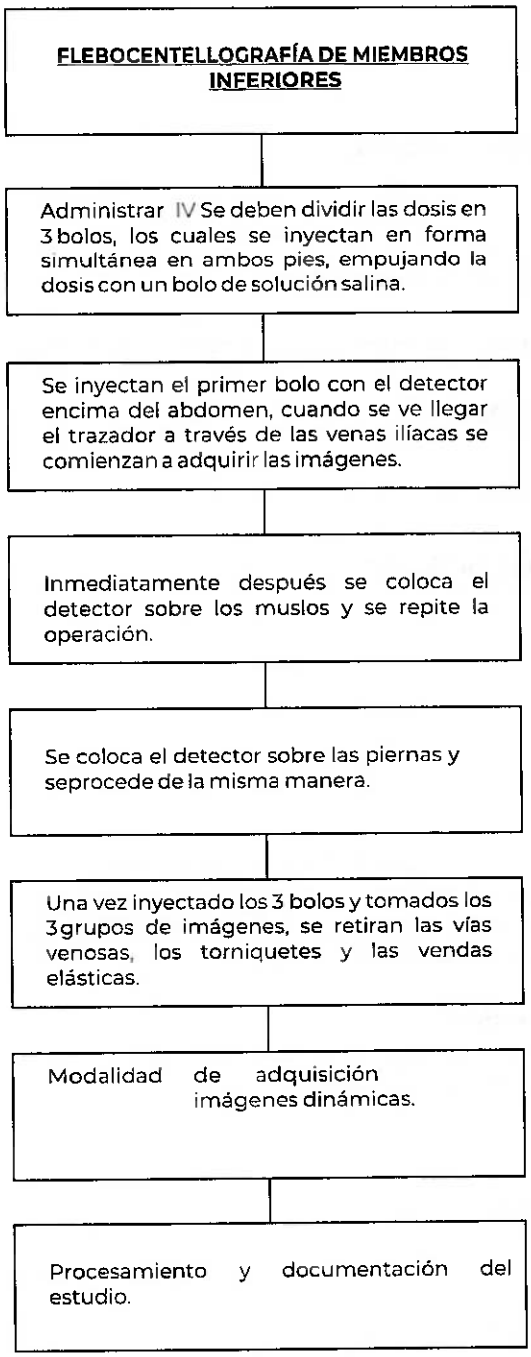
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



COMERI

LINFOGAMMAGRAFÍA

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la vía linfática.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos
- Linfedema.
- Evaluación preoperatoria en cirugía oncológica (melanoma, cáncer de mama, etc.).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento:
Inyectado en el tejido celular subcutáneo, el microcoloide es derivado por vía linfática hacia los grupos ganglionares regionales. Las anomalías del drenaje linfático ocasionan estasis con flujo enlentecido y la invasión metastásica ganglionar provoca su bloqueo funcional, con ausencia de visualización.

II. Preparación del paciente:
Ayuno de 2 hrs. (no imprescindible). Explicar el procedimiento detalladamente.

III. Radiofármaco:

99mTc-renio coloidal.

IV. Dosis:
- Linfo bipodálica:
2 dosis de 37 MBq (1 mCi) cada una.
- Linfo de mama y melanoma:
4 dosis de 14.8 MBq (400 uCi) cada una en un volumen de 0.2 ml.

V. Forma de administración:

• Linfo bipodálica:
Punción subcutánea interdigital en ambos pies.
• Linfo de mama:
Punción peritumoral en 4 puntos alrededor del tumor.
• Linfo de melanoma:
Punción subcutánea en 4 puntos alrededor del tumor.

VI. Protocolo de adquisición:

• Comenzar:
Linfedema: 5 minutos post-inyección.
Mama y melanoma: inmediatamente después de inyectado.
• Modalidad de adquisición: imágenes estáticas.
• Colimador de alta resolución para bajas energías.
• Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de140 Kev.
• Linfo bipodálica:
o Paciente en decúbito supino.
o Matriz: 128x128.
o Sin zoom.
o 300 seg.
o Proyecciones: piernas, muslo, pelvis y abdomen.
• Linfo de mama:
o Paciente en decúbito supino.
o Matriz: 128x128.
o Sin zoom.
o 300 seg.
o Proyecciones: el detector sobre el tórax de manera que abarque la mama comprometida, la axila de ese lado y el mediastino.
o Se continúa tomando imágenes hasta que se visualice el drenaje linfático del tumor (ya sea hacia la axila o hacia la cadena mamaria interna).
• Linfo de melanoma:
o La posición del paciente va a depender de la topografía de la lesión.
o Matriz: 128x128.
o Sin zoom.
o 300 seg.
o Proyecciones: en primera instancia el detector se ubica centrado sobre la lesión de forma tal que se pueda ver el drenaje linfático hacia cualquier dirección que este ocurra, una vez que se identifican los canales linfáticos, se continúa la exploración hacia ese sitio para explorar la cadena linfática correspondiente.

o Se continúa tomando imágenes hasta que se visualice el drenaje linfático del tumor. Las lesiones de miembros superiores drenan hacia la axila correspondiente, los miembros inferiores drenan hacia la cadena inguinal del mismo lado, pero el drenaje linfático de las lesiones de tronco es impredecible por lo cual se deben chequear todos los territorios.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

VII. Procesamiento:

- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises. Es importante especificar a qué tiempo post-inyección se realizaron las imágenes.

IX. Observaciones:

- En la linfo bipodálica, si al finalizar la adquisición de las imágenes no se visualizael hígado, se le recomienda al paciente caminar, y se le vuelven a tomar imágenes tardías de abdomen con las mismas condiciones hasta ver actividad en hígado.

6. FORMATOS

No aplica

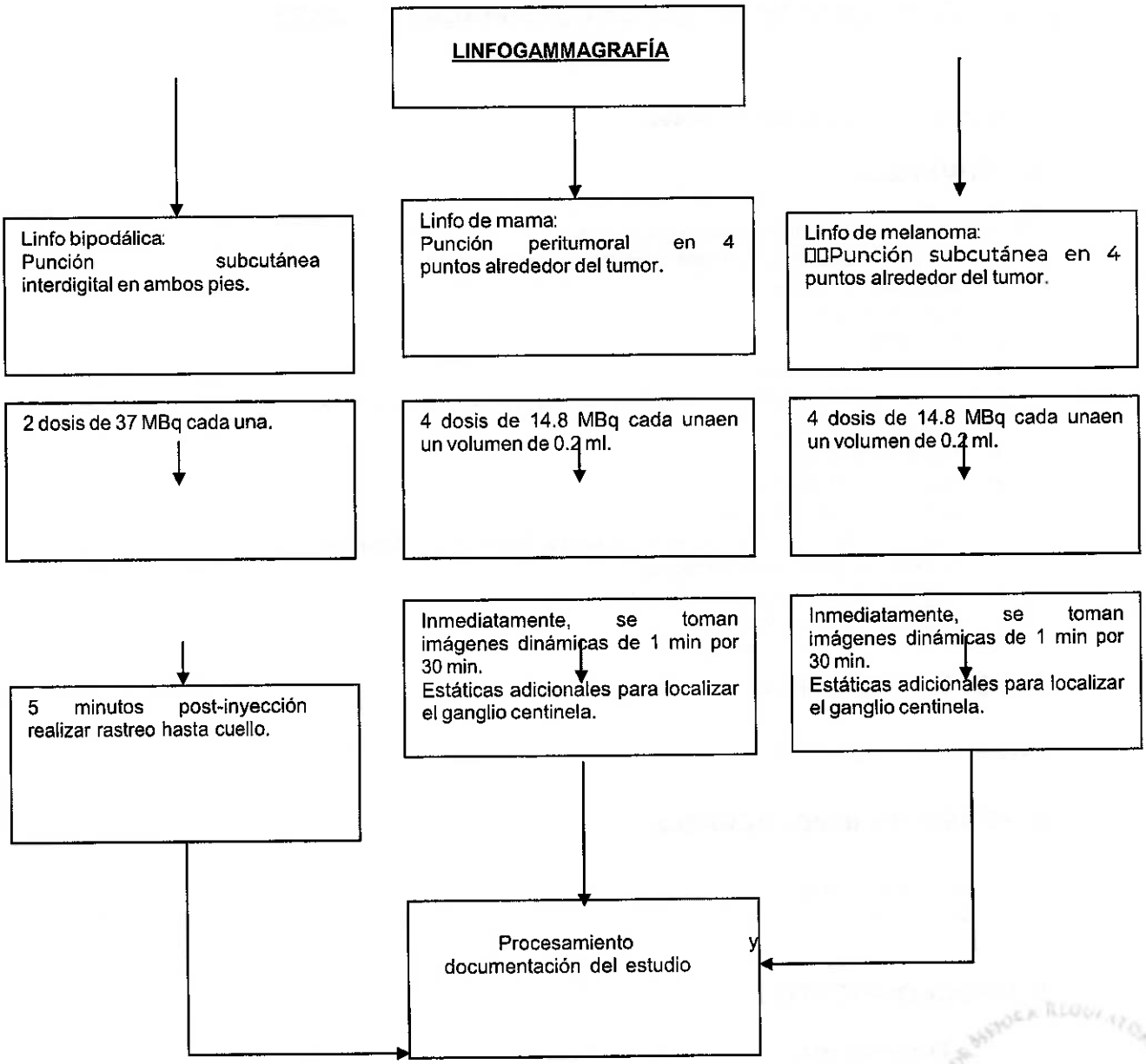
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

FLUJOGRAMA



COMERI

EXPLORACIONES EN OSTEOARTICULAR GAMMAGRAFIA ÓSEA

1. OBJETIVO:

Valoración integral del sistema óseo.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Tumores óseos primitivos benignos o malignos.
- Secundarismo óseo.
- Osteomielitis.
- Sacroileítis.
- Osteodistrofia renal.
- Dolor lumbar o de otra localización de causa no aclarada.
- Fractura de stress.
- Traumatismos.
- Algoneurodistrofia.
- Osteonecrosis aséptica.
- Estudio del cartílago de crecimiento (trastornos fisarios).
- Síndrome del niño maltratado.
- Infartos óseos (drepanocitosis).
- Enfermedad de Paget.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El radiotrazador fosfatado es absorbido a los cristales de hidroxiapatita de calcio del tejido óseo. La intensidad de fijación es proporcional al grado de actividad ostoblástica, la cual está aumentada en toda lesión ósea representando un mecanismo de reparación.

II. Preparación del paciente:

- Ayuno de 2 hrs. (no imprescindible).
- Explicar el procedimiento detalladamente.
- Hidratación abundante desde el momento de la inyección (con excepción de los pacientes con insuficiencia renal que tengan restricción de líquidos).
- El paciente debe orinar antes de comenzar el estudio.

III. Radiofármaco:

- 99mTc-MDP (metil di fofonato) ó 99mTc-HMDP ó 99mTc-HDP

IV. Dosis:

- Adulto: 925 - 1110 MBq (25 - 30 mCi) para 70 Kg.

V. Forma de administración:

- Se inyecta por vía intravenosa no requiriendo cuidados especiales.
- Para la técnica de primer pasaje se inyecta en forma de bolo.

VI. Protocolo de adquisición:

- Comenzar: 2 hs post-inyección, en pacientes con insuficiencia renal 3 hs postinyección.
- Modalidad de adquisición: cuerpo entero.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 Kev.
- Paciente en decúbito supino.
- Matriz: 512x1024x16 ó 512x2048x16
- Velocidad de barrido: 12 cm/minuto.

VII. Procesamiento:

- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas en papel a color.

IX. Observaciones:

- En aquellos casos en los cuales se desee obtener mayor información de una zona en particular, se debe complementar el estudio con imágenes estáticas adicionales.

Imágenes estáticas adicionales

Matriz: 256x256

300 seg. ó 1000 Kctas Con zoom.

- En las patologías infecciosas se debe utilizar la técnica de 3 fases, que consiste en Inyectar el paciente bajo cámara para visualizar la llegada del radiofármaco, inmediatamente después se adquiere una imagen inmediata para visualizar el poolsanguíneo y luego la imagen tardía en la cual vemos la captación ósea.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

GAMMAGRAFIA ÓSEA de 3 fases:

- **Primera fase:**

Matriz 128x128
1 imagen cada 2 seg. durante 60 seg (2seg. 30 imágenes)
Zoom: opcional (dependiendo de la zona a estudiar), en pacientes pediátricos sí.

- **Segunda Fase**

Imagen inmediata:
Matriz: 128x128 300
seg.
Zoom: igual que en el primer pasaje.

- **Tercera Fase**

Estática tardía:
Igual que la imagen precoz.

6. FORMATOS

No aplica

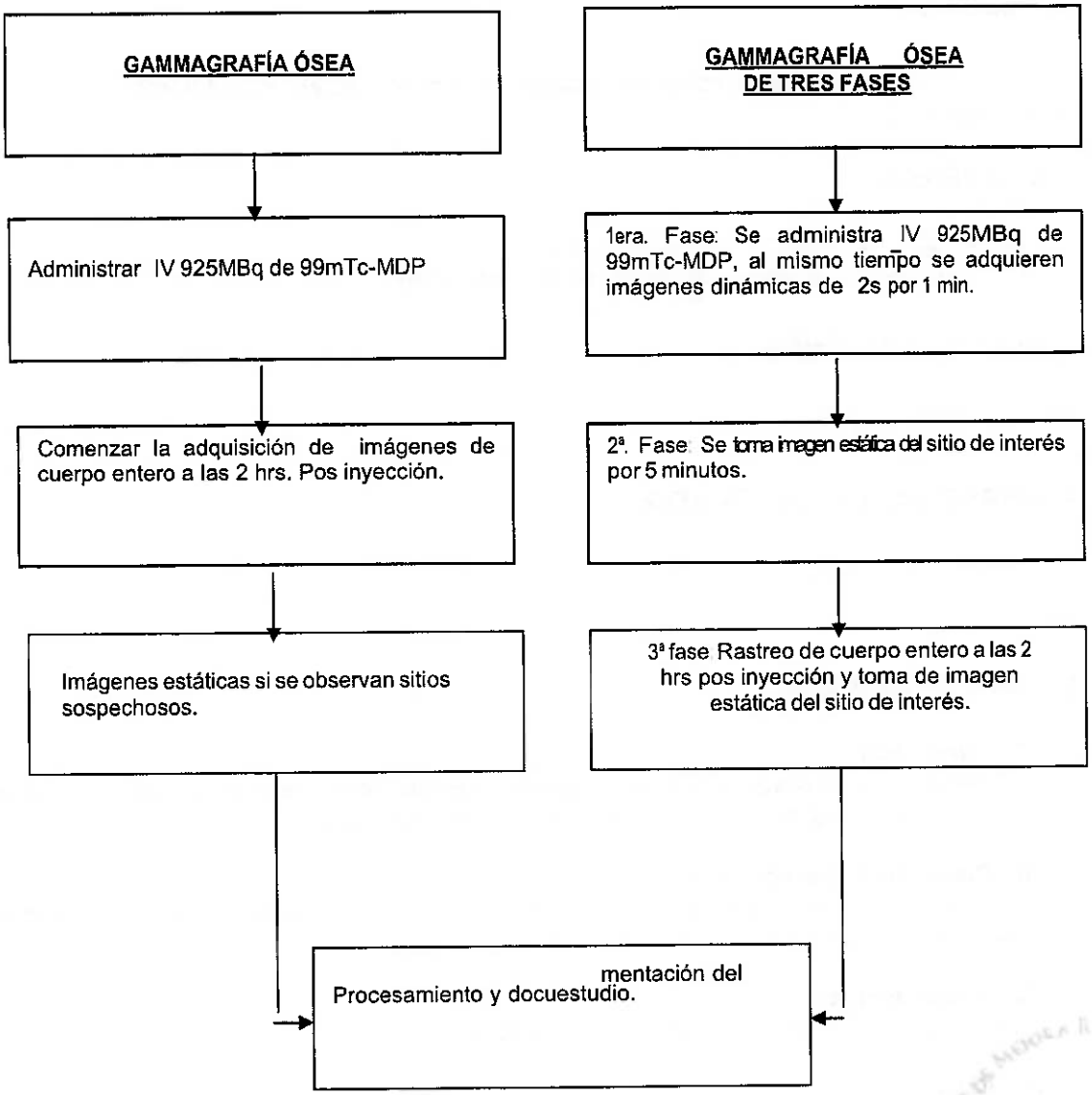
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFÍA CON GALIO

1. OBJETIVO:

Valoración integral y localización de lesiones inflamatorias y/o neoplásicas que acumulen este radiofármaco.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico de focos de inflamación- infección

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento
Colaborar en el diagnóstico de focos de inflamación – infección y para la Localización de lesiones neoplásicas que acumulan este tipo de trazador.

II. Preparación del paciente
No es necesario preparación previa ni posterior a la prueba. Lo habitual es quepreviamente se haya realizado al paciente una gammagrafía ósea.

III. Radiofármaco
Solución inyectable de citrato de galio (67Ga).

IV. Dosis
222 MBq (6 mCi) de citrato de Galio

V. Forma de administración:
Se inyecta por vía intravenosa no requiriendo cuidados especiales.

VI. Protocolo de adquisición:

- El paciente volverá a las 48 ó 72 horas para la obtención de las imágenes.
- Dependerá de la zona a estudiar, suele oscilar entre 15 y 60 minutos.

VII. Procesamiento:

- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises

IX. Recomendaciones

- Es aconsejable que el paciente vacíe la vejiga justo antes de la adquisición de lasimágenes.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

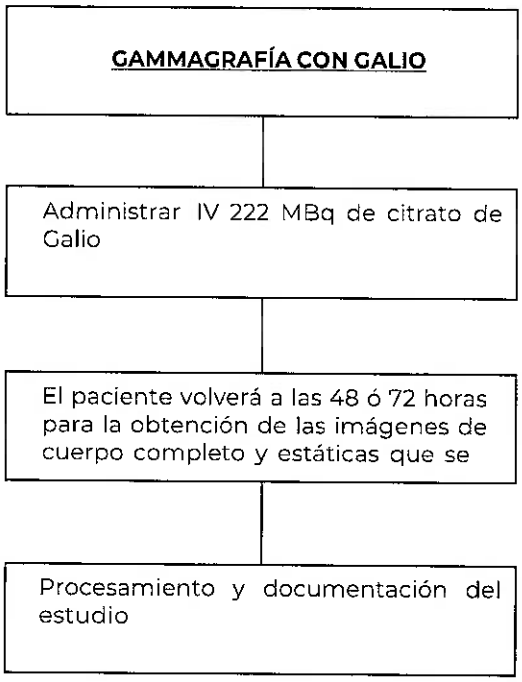
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA DE MÉDULA ÓSEA.

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la perfusión y volúmenes ventriculares del ventrículo izquierdo

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Viabilidad de cabeza femoral en la fractura de cadera, enfermedad de Perthes Mielo
- displasia.
- Metaplasia mieloide.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El microcoloide es fagocitado por las células del sistema retículo endotelial de la médula ósea.

II. **Preparación del paciente:**
2 hs de ayuno (no imprescindible). Explicar el procedimiento detalladamente.

III. **Radiofármaco:**
99mTc-renio coloidal.

IV. **Dosis:**
Adulto: 370 MBq (10 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales.

VI. **Protocolo de adquisición:**
- Comenzar 1 hora post-inyección.

COMITÉ DE MEDICINA NUCLEAR Y RADIOFARMACIA
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de140 Kev.
- Paciente en decúbito supino
- Matriz: 256x256.
- 1000 Kctas.
- Zoom: opcional, en pacientes pediátricos sí.

VII. **Procesamiento:**
- No requiere ningún procesamiento.

VIII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises.

6. FORMATOS

No aplica

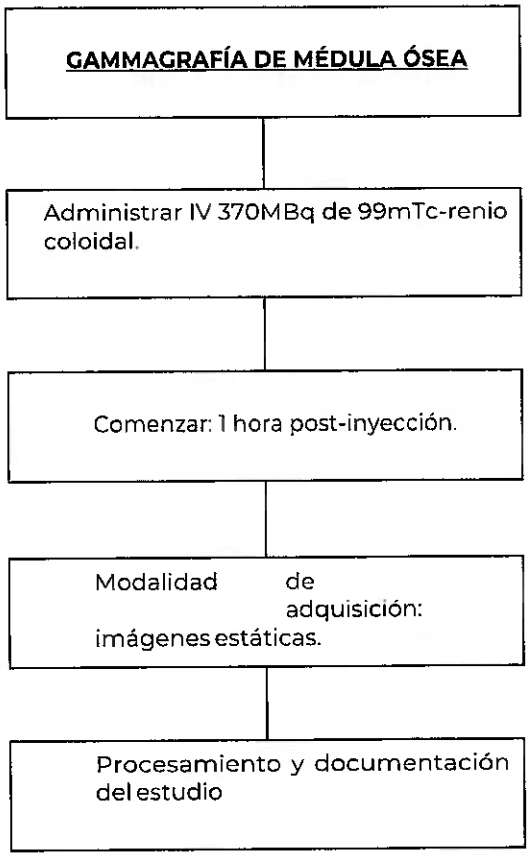
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

EXPLORACIONES EN ENDOCRINOLOGIA CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 99mTcO4.

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la función de la glándula tiroides

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Bocio difuso.
- Bocio uninodular.
- Bocio multinodular.
- Bocio mediastinal (Plongeant).
- Quiste tirogloso.
- Tumoración de cuello de origen indeterminado.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El anión pertecneciato es captado por la célula tiroidea mediante un mecanismo de membrana similar al del anión yoduro, aunque no es organificado. El grado de captación es dependiente del estado funcional de la glándula.

II. **Preparación del paciente:**
Suspender la siguiente medicación:
T4: al menos 15 días.
T3: al menos 7 días.
Propiltiouracilo: 7 días.
Perclorato: 7 días.
Metidazol 7 días.

Cualquier otra medicación que contenga yodo debe ser suspendida: Plidex, Atlansil, etc.
El paciente no debe haber recibido contraste iodado intravenoso o intratecal durante al menos 3 semanas previas.
Explicar el procedimiento detalladamente.

III. **Radiofármaco:**
- 99mTcO4 (pertecneciato).

IV. **Dosis:**
- Adultos 370 MBq (10 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
- Intravenosa no requiriendo cuidados especiales.

VI. **Protocolo de adquisición:**
- Comenzar: 10 a 15 minutos post-inyección.
- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas: anterior, anterior con marca, OAD, OAI.
- Utilizar preferentemente colimador pinhole, en caso de no tener disponibilidad utilizar colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de pulsos con ventana del 20% centrada en el fotopico de 140 KeV.
- Paciente en decúbito supino con el cuello en hiperextensión, detector en proyección AP sobre el cuello.
- Matriz: 128*128.300 seg.
- Si no se utilizó colimador pinhole hacer la adquisición con zoom.

VII. **Procesamiento:**
- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. **Documentación del estudio**
- Documentar las imágenes realizadas en papel en escala de grises.

IX. **Observaciones:**
- Se debe realizar una imagen con una marca a nivel del hueco supraesternal.Se
- deben marcar los nódulos palpables con una fuente puntual.
- Si se encuentra algún nódulo caliente se debe complementar con un centellograma de tiroides con 131I.

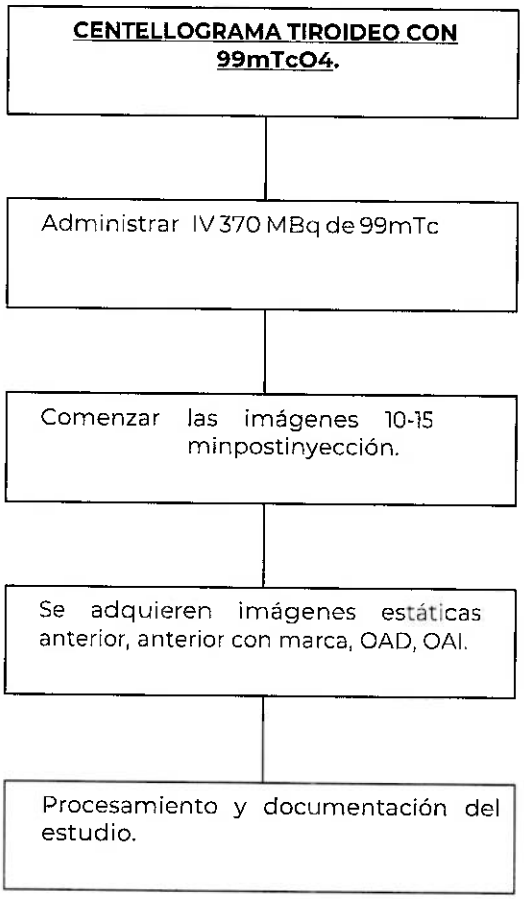
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual.

COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

9. FLUJOGRAMA



CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 131I.

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la función tiroidea.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Bocio uninodular hipercaptante con 99mTc.
- Bocio endotorácico.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El radiotrazador bajo forma de yoduro es captado y organificado por las células tiroideas en proporción al estado funcional de la glándula.

II. **Preparación del paciente:**
Explicar el procedimiento detalladamente.
Suspender T4 por 4 semanas.
Suspender T3 por 2 semanas.
Otros igual que con 99mTc.

III. **Radiofármaco:**
131INa (yoduro de sodio).

IV. **Dosis:**
Adulto: 11.1 – 18.5 MBq (300-500 uCi)

V. **Forma de administración:**
Vía oral.

COMERI

VI. **Protocolo de adquisición:**

- Comenzar 24 hs. post-administración de la dosis.
- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas: anterior, OAD y OAI durante 10 min cada una.
- Utilizar preferentemente colimador pinhole, en caso de no tener disponibilidad utilizar colimador para altas energías.
- Analizador de pulsos con ventana del 20% centrada en el fotopico de 364 KeV.
- Colimador para altas energías.
- Paciente en decúbito supino con el cuello en hiperextensión.
- Detector en proyección AP.
- Matriz 128*128100 Kctas
- Si no se utilizó colimador pinhole realizar la adquisición con zoom.

VII. **Procesamiento:**

- No requiere ningún procesamiento.

VIII. **Documentación del estudio**

- Documentar las imágenes realizadas en papel en escala de grises.

6. FORMATOS

No aplica

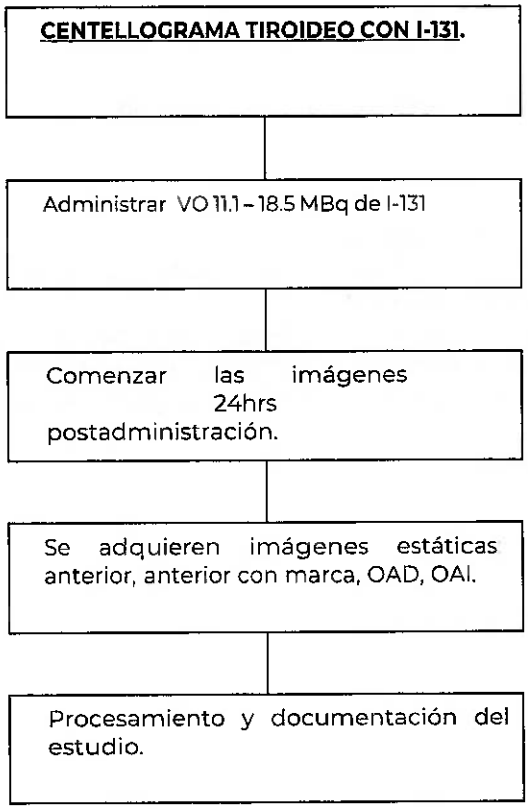
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMFRI

CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON MIBI.

1. OBJETIVO:

Valoración integral de actividad tumoral de un nódulo

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Se utiliza cuando hay inhibición farmacológica de la glándula, por lo cual no sepodría utilizar 99mTcO4 o 131I.
- Si se realiza un centellograma tiroideo con yodo o tecnecio y no hay captación, sepuede hacer de inmediato un centellograma tiroideo con MIBI.
- Bocio nodular para investigar posible etiología maligna.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El MIBI es incorporado a la glándula por medio de difusión pasiva y queda retenidopor gradiente de concentración.
En caso de nódulos malignos, la mayor actividad metabólica provoca retención prolongada del MIBI.

II. **Preparación del paciente:**
Ayuno de 2 hs (no imprescindible).
Explicar el procedimiento detalladamente.

III. **Radiofármaco:**
99mTc-MIBI (6 – metoxi – isobutil – isonitrilo)

IV. **Dosis:**
Adultos 370 MBq (10 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales.

VI. **Protocolo de adquisición:**
• Comenzar 10 minutos post-inyección, en caso de evaluación de nódulos repetir la imagen a las 2 hs post-inyección en las mismas condiciones.

- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas.
- Utilizar preferentemente colimador pinhole, en caso de no tener disponibilidad utilizar colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de pulsos con ventana del 20% centrada en el fotopico de 140 Kev.Paciente
- en decúbito supino con el cuello en hiperextensión.
- Detector en proyección AP.
- Matriz 128*128600 seg.
- Si no se utilizó colimador pinhole realizar la adquisición con zoom.

VII. **Procesamiento:**
- No requiere ningún procesamiento.

VIII. **Documentación del estudio**
- Documentar las imágenes realizadas en placa radiográfica o papel.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

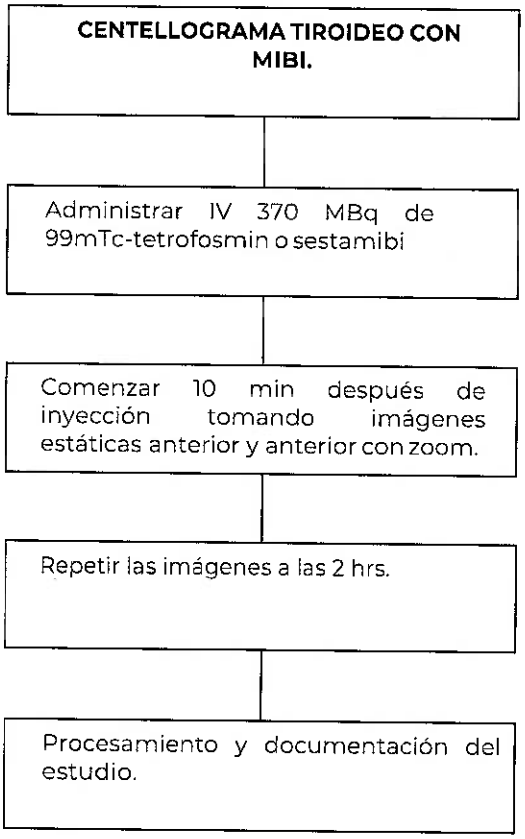
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

9. FLUJOGRAMA



CENTELLOGRAFÍA DE PARATIROIDES

1. OBJETIVO:

Valoración integral de adenomas e hiperplasia de paratiroides.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Hiperparatiroidismo (diagnóstico y localización de adenoma paratiroideo o glándulas hiperplásicas).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento:
El radiotrazador se distribuye inicialmente en tiroides y paratiroides normales. En un lapso de 2-3 hs. se elimina la actividad de los tejidos normales, quedando retenido el trazador en los tejidos con elevada tasa metabólica como los adenomas paratiroideos y en menor grado las glándulas hiperplásicas.

II. Preparación del paciente:
Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar el procedimiento detalladamente.

III. Radiofármaco:
99mTc-MIBI (metoxi-isobutil-isonitrilo).

IV. Dosis:
Adulto: 555 MBq (15 mCi) para 70 Kg.

V. Forma de administración:
Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales.

VI. Protocolo de adquisición:
• Comenzar 15 minutos después de administrada la dosis.
• Modalidad de adquisición: imágenes estáticas: anterior 10 min y tardía a las 2hrs. En la misma posición.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

• Colimador de alta resolución para bajas energías.
• Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
• Paciente en decúbito supino, se realizan dos imágenes, una de cuello y otra demediastino.

Imagen de cuello:

- Detector en proyección AP sobre la tiroides, con el cuello en
- hiperextensión.
- Matriz: 128x128.
- Zoom: x3.
- Tiempo: 600 seg.

imagen de mediastino:

- Detector en proyección AP sobre mediastino.
- Matriz: 128x128.
- Sin zoom.
- Tiempo: 600 seg.

• Se repiten las mismas imágenes con las mismas condiciones, a las 2 hs postinyección.

VII. Procesamiento:

• No requiere ningún procesamiento.

VIII. Documentación del estudio:

• Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises.

6. FORMATOS

No aplica

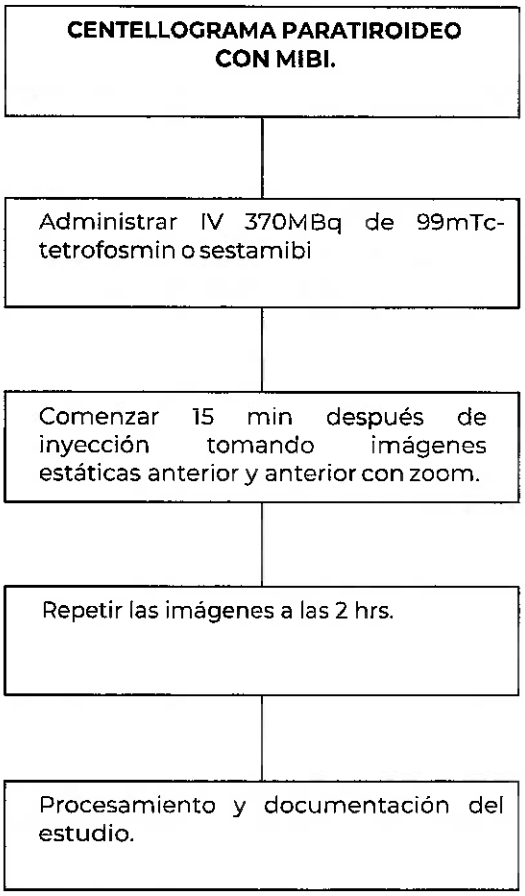
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

GAMMAGRAFÍA SUPRARRENAL CORTICAL

1. OBJETIVO:

Valoración integral de pacientes con Sx. de Cushing e hiperaldosteronismo.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Comprobación y diagnóstico diferencial de síndrome de Cushing, y en hiperaldosterismos primarios e hiperandrogenismos.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento**
El cortex adrenal normal no es visible en la exploración con ^{131}I -NP59 tras frenacióncon dexametasona. En el hipercortisolismo (síndrome de Cushing), la imagen captante simétrica bilateral.

II. **Preparación del paciente**
Es necesario preparar al paciente, administrando desde 2 días antes de la prueba y hasta 7 días después una solución de Lugol.

III. **Radiofármaco**
75 Se - colesterol, disolución inyectable de (75 Se)-selenometil-norcolesterol.

IV. **Dosis:**
Adulto: 555 MBq (15 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
Intravenosa lenta

VI. **Protocolo de adquisición:**
La adquisición de imágenes comienza 4 días después.

A partir del cuarto día después de la administración del radiofármaco comienza la obtención de imágenes, las cuales se puede prolongar durante 4 o 5 días consecutivos. Vienen durando entre 20 y 40 minutos.

VII. **Procesamiento:**
- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises.

IX. **Recomendaciones**
- Es importante conocer el tratamiento que tiene el paciente, ya algunos pueden impedir la captación del radiofármaco (corticoides).

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

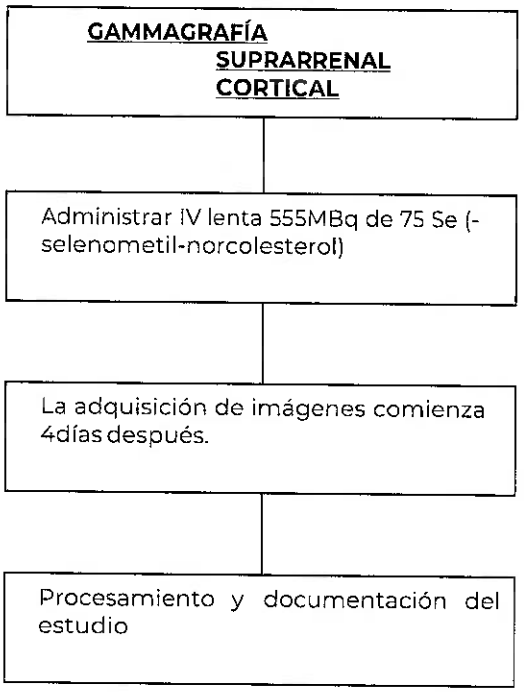
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



RASTREO DE CUERPO ENTERO CON 131-I

1. OBJETIVO:

Valoración integral de restos tiroideos o tejido tumoral que concentran I-131.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Búsqueda de metástasis y recidivas funcionantes de carcinoma diferenciado de tiroides, generalmente después de efectuada la tiroidectomía total y ocasionalmente posterior a una dosis terapéutica con radioiodo.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermerí
- aTécnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento:

El radioiodo es captado y organificado por las metástasis y recidivas funcionalmenteactivas.

II. Preparación del paciente:

Suspender la siguiente medicación:

a. T4: al menos 15 días.
b. T3: al menos 7 días.
c. Propiltiouracilo: 7 días.
d. Perclorato: 7 días.
e. Metidazol: 7 días.
f. Cualquier otra medicación que contenga yodo debe ser suspendida: Plidex, Atlansil, etc.

El paciente no debe haber recibido contraste iodado intravenoso o intratecal duranteal menos 3 semanas previas.

COMERI

III. **Radiofármaco:**

131I bajo forma de yoduro de sodio.

IV. **Dosis:**

Si es una perfilografía (rastreo post-cirugía) se utiliza una dosis de 3 a 5 mCi.
Si es un control post-dosis terapéutica se utiliza dicha dosis, la cual varía entre 80 a200 mCi (dependiendo de la estadificación del paciente).

V. **Forma de administración:**

- Vía oral.

VI. **Protocolo de adquisición:**

- Comenzar:

oPerfilografía (rastreo post-cirugía) 72 hs post-administración de la dosis.
oChequeo post-dosis terapéutica: 8 días post-administración de la dosis.

- Modalidad de adquisición: cuerpo entero ó múltiples estáticas.
- Colimador de propósitos generales para altas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 364 Kev.
- Condiciones de adquisición:

Perfilografía (dosis de 3 – 5 mCi):
Estáticas: 500 seg., matriz de 128x128, se deben realizar imágenes en proyección AP y PA de cráneo, tórax, abdomen y pelvis.
Cuerpo entero: rastreo de tronco a razón de 8 cm/min.
Tiroides: en ambos casos (estáticas o cuerpo entero) se debe complementar con una imagen estática de cuello, proyección AP, cuello en hiperextensión, matriz de 128x128, 100 Kctas o 1200 seg, con zoom.
Chequeo post-dosis terapéutica:
Estáticas: 300 seg., matriz de 128x128, se deben realizar imágenes en proyección AP y PA de cráneo, tórax, abdomen y pelvis.
Cuerpo entero: rastreo de tronco a razón de 12 cm/min.
Tiroides: en ambos casos (estáticas o cuerpo entero) se debe complementar con una imagen estática de cuello, proyección AP, cuello en hiperextensión, matriz de 128x128, 100 Kctas, con zoom.

VII. **Procesamiento:**

- No requiere ningún procesamiento especial.

VIII. **Documentación del estudio:**

- Documentar las imágenes realizadas en placa radiográfica o papel color.

IX. **Observaciones:**

- Se recomienda al paciente ingerir una dieta rica en fibras o el uso de un laxante suave el día previo al estudio para que la actividad intestinal no interfiera con la interpretación de las imágenes.
- El paciente debe orinar previo a la realización del estudio.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

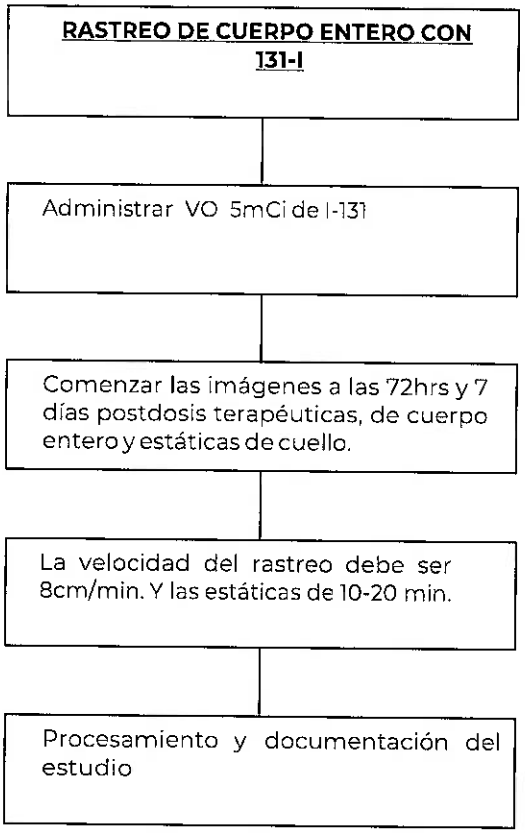
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN GASTROENTEROLOGIA DETECCION DE MUCOSA GASTRICA ECTOPICA

1. OBJETIVO:

Valoración integral de búsqueda de mucosa gástrica ectopica

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Hemorragia digestiva de origen desconocido en el adulto joven.
- Enterorragia en el niño.
- Esófago de Barret.
- Divertículo de Meckel.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. ROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El radiotrazador se fija en las células parietales de la mucosa gástrica, incluyendo lasde localización heterotópica que suelen estar presentes en el divertículo de Meckel yen el esófago de Barret.

II. **Preparación del paciente:**

Ayuno de 2 hs.
Se le administra al paciente una dosis habitual de cimetidina (u otro inhibidor de la secreción gástrica) por vía endovenosa 15 antes de la realización del estudio.
En caso de esófago de Barret conviene deglutir algún líquido para eliminar actividad eliminada por las glándulas salivales.

III. **Radiofármaco:**
99mTcO4 (pertecneciato)- eritrocitos dañados, Sulfuro coloidal.

IV. **Dosis:**
Adulto: 740 MBq (20 mCi) para 70 Kg.

COMERI

V. **Forma de administración:**

Vía endovenosa, no requiriendo cuidados especiales.

VI. **_Protocolo de adquisición:**

- Comenzar inmediatamente después de inyectado.
- Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
- Paciente en decúbito supino con el detector centrado en abdomen para Divertículo de Meckel, y con el detector centrado en esófago para esófago de Barret.
- 1 imagen cada 5 minutos durante 30 minutos.
- Matriz 128x128.
- En la detección del Divertículo de Meckel, después de finalizado el estudio dinámico se realiza una imagen estática adicional, en proyección lateral derecha, conmatriz de 128x128 y 300 seg. En la detección de esófago de Barret se realizan imágenes estáticas tardías de esófago, con las mismas condiciones.

VII. **Procesamiento:**

- No requiere procesamiento.

VIII. **Documentación del estudio:**

- Documentar las imágenes realizadas en placa radiográfica o papel color.

6. FORMATOS

No aplica

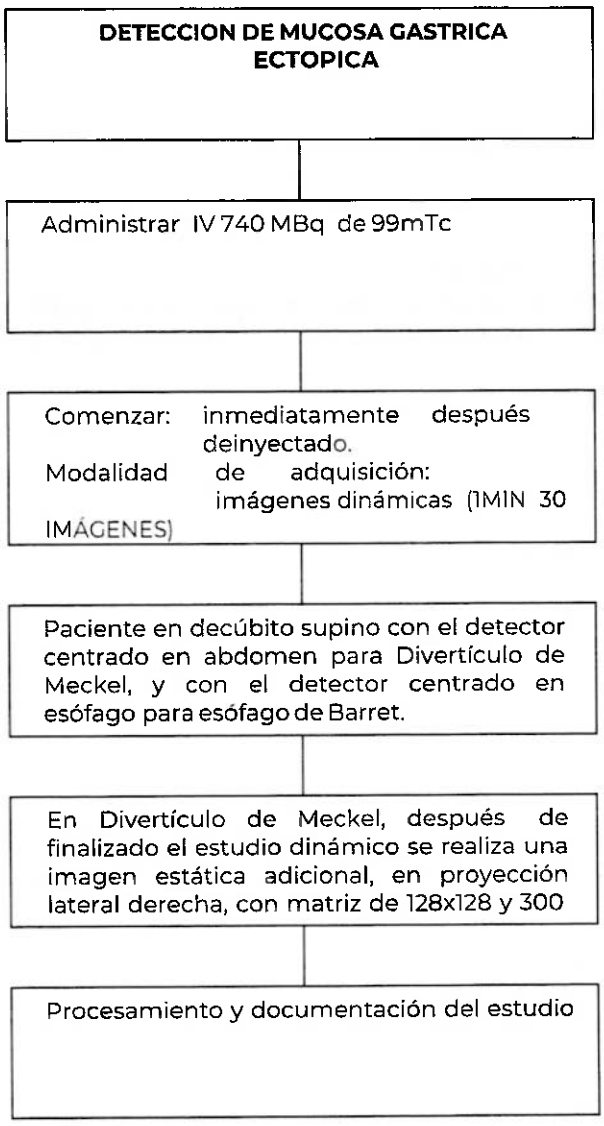
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

GAMMAGRAFIA DE SANGRADO DIGESTIVO

1. OBJETIVO:

Valoración integral hemorragias gastrointestinales.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Localización de hemorragias gastrointestinales (hemorragias digestivas por debajo del fundus, hemorragias duodenales y en tramos distales del intestino).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El radiotrazador se extravasa en el sitio de sangrado, pasando a la luz intestinal lo que permite la detección y localización topográfica de la hemorragia si su magnitud supera cierto límite detectable durante el estudio.

II. **Preparación del paciente:**
2 hs de ayuno (no imprescindible)
Explicar el procedimiento detalladamente.

III. **Radiofármaco:**
99mTcO4- (pertecneciato) eritrocitos dañados, Sulfuro coloidal.

IV. **Dosis:**
Adulto: 740 MBq (20 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales

VI. **Protocolo de adquisición:**
• Comenzar inmediatamente después de inyectado.

- Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
- Paciente en decúbito supino con el detector en proyección AP sobre el abdomen.
- Matriz 64x64.
- Zoom: opcional, si es un paciente pediátrico sí.1
- imagen cada 10 seg. durante 50 minutos.
- Matriz 128x128.
- 1imagen cada 5 minutos durante 1 hora.

VII. **Procesamiento:**

- No requiere procesamiento.

VIII. **Documentación del estudio:**

- Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises

IX. **Observaciones:**

- Si durante el estudio dinámico no se visualiza sangrado digestivo, se continúan haciendo imágenes estáticas adicionales secuenciadas hasta las 24 hs post-inyección en la misma proyección, igual zoom, matriz de 128x128, 300 segundos.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

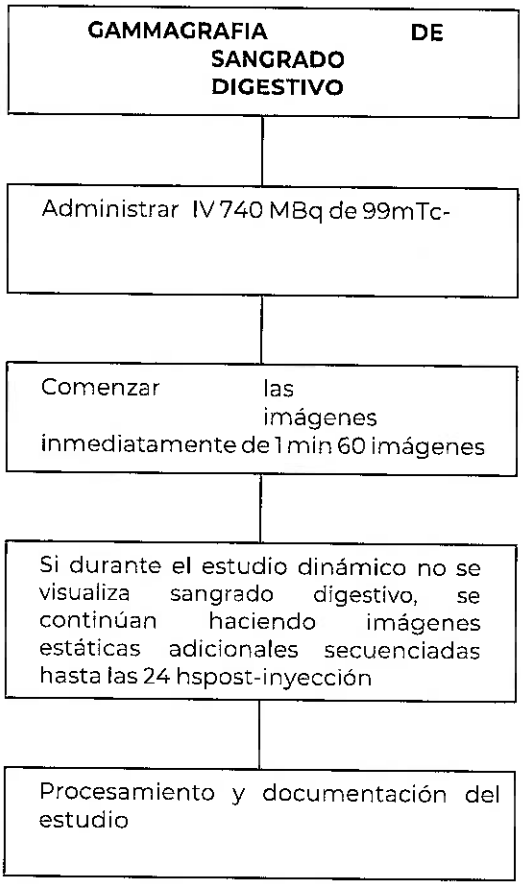
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA DE GLANDULAS SALIVALES

1. OBJETIVO:

Valoración integral de las glándulas salivales.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico diferencial entre la xerostomía genuina y la sequedad de boca de origen sicosomático.
- Diagnóstico del grado de alteración funcional de las glándulas salivales por inflamaciones crónicas, enfermedades sistémicas, radioterapia externa o postratamiento con 131I, síndrome de Sjögren, síndrome de Mikulicz, etc.
- Cuantificación de la repercusión sobre la funcionalidad glandular de obstrucciones de la vía excretora, de litiasis o compresión extrínseca.
- Detección de lesiones ocupantes de espacio intraglandulares.
- Diagnóstico diferencial entre tumores diferenciados que conservan la actividad funcional y los que la destruyen.
- Valoración de las causas del aumento de tamaño de las glándulas salivales.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento:
El estudio se basa en la capacidad de las glándulas salivales de concentrar el 99mTcO4 en los conductos intralobulares y su posterior secreción con la saliva a la cavidad bucal.

II. Preparación del paciente:
Ayuno de 2 hs.
Explicar el procedimiento detalladamente.

III. Radiofármaco:
99mTcO4

IV. Dosis:
Adulto: 370 MBq (10 mCi) para 70 Kg

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

V. Forma de administración:

- Intravenosa no requiriendo cuidados especiales.

VI. Protocolo de adquisición:

Comenzar inmediatamente después de la administración del radiofármaco.
Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.
Analizador de pulsos con ventana del 20% centrada en el fotopico de 140 keV.Colimador de alta resolución para bajas energías.
Paciente en decúbito supino con el detector en proyección AP sobre la cara.
Condiciones de adquisición: dinámico dos fases, matriz 64*64, con zoom. En la primera se ve la acumulación del radiofármaco en las glándulas, y la segunda fase seve la excreción hacia la cavidad oral.

vi. Primera fase: 40 imágenes, una cada 30 seg.
vii. Segunda fase: 150 imágenes, una cada 2 seg.
viii. Estáticas: matriz 128*128 en proyección AP y laterales.

VII. Procesamiento:

- Se pueden hacer áreas de interés para cuantificar la actividad remanente en lasglándulas, y las gráficas de actividad / tiempo de acumulación y excreción.

VIII. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas en placa radiográfica o papel color.
-

IX. Observaciones:

- Para acelerar la segunda fase en el punto de máxima actividad se coloca en la boca del paciente unas gotas de jugo de limón, para provocar la liberación de la saliva.

6. FORMATOS

No aplica

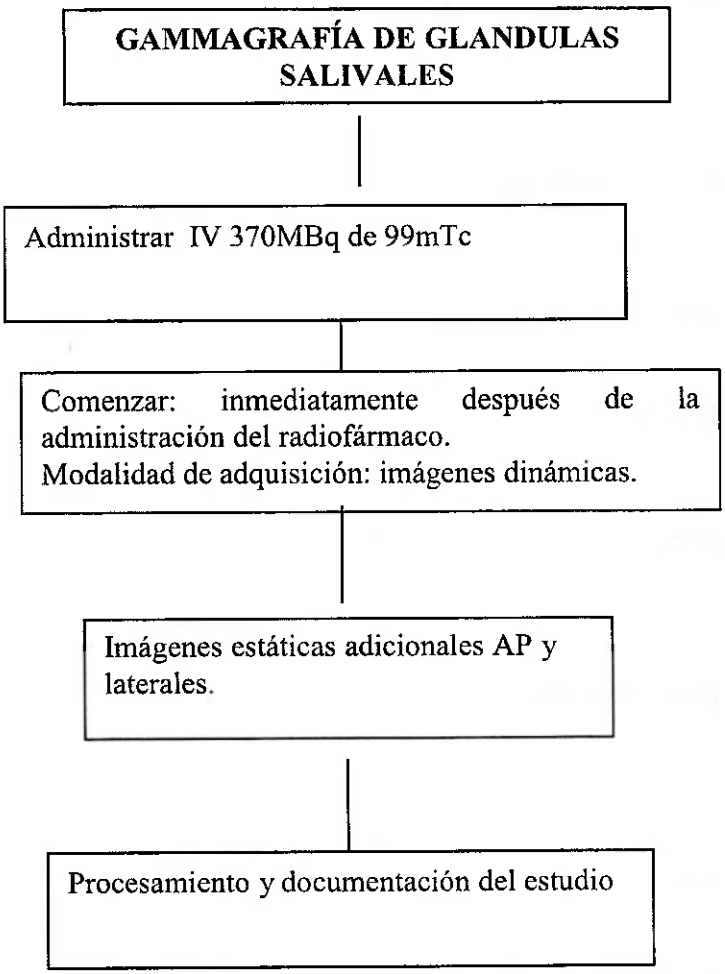
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

GAMMAGRAFIA DE TRANSITO ESOFAGICO

1. OBJETIVO:

Valoración integral del tránsito esofágico.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Acalasia.
- Megaesófago
- Enfermedad de Chagas.
- Estenosis esofágicas.
- Disfagias.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
Administrado por vía oral, es posible registrar el transcurso del radiotrazador desde la cavidad oral hasta él estómago y detectar anomalías anatomo-funcionales delesófago.

II. **Preparación del paciente:**
Ayuno de 4 hs.
Explicar el procedimiento detalladamente, se debe instruir al paciente para que ingiera la dosis de una sola vez en el momento que se le ordene, sin degluciones posteriores.
Suspender la medicación que altere la función esofágica (24-48 hs antes).
Antes de comenzar el estudio se le dá a beber líquido (agua, leche o jugo de naranja) para humedecer la mucosa bucal. Entre un procedimiento y otro (paciente de pie y en decúbito) repetir la operación para eliminar cualquier remanente de sustancia radiactiva en la boca.

III. **Radiofármaco:**
99mTc-sulfuro coloidal.

IV. **Dosis:**
Adulto: 111 MBq (3 mCi) en 10 ml.

V. **Forma de administración:**
- Se coloca la mitad de la dosis (5 ml) en la boca del paciente, con el paciente de pie enfrente del detector (de manera que abarque desde la boca hasta el estómago). Se comienza la adquisición e inmediatamente se le ordena tragar la sustancia de una sola vez.
- Se repite la operación con el paciente en decúbito supino.

VI. **Protocolo de adquisición:**
- Comenzar inmediatamente después de colocar la sustancia en la boca del paciente se comienza la adquisición y se le ordena al paciente tragar.
- Modalidad de adquisición: dos secuencias de imágenes dinámicas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 Kev.
- Primera secuencia de imágenes paciente de pie frente al detector, segunda secuencia paciente en decúbito supino con el detector en proyección AP.
- 1 imagen por segundo durante 30 seg.
- Matriz 64x64.
- Sin zoom.

VII. **Procesamiento:**
- Dibujar áreas de interés sobre esófago total y sobre cada uno de los tercios (superior, medio e inferior). Obtener curvas del tránsito esofágico del bolo radiactivoen cada una de las áreas.
- Cuantificar el tiempo en que tarda el bolo en transitar cada área y que porcentaje de actividad remanente permanece en el esófago.

VIII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación en placa radiográfica o papel color.

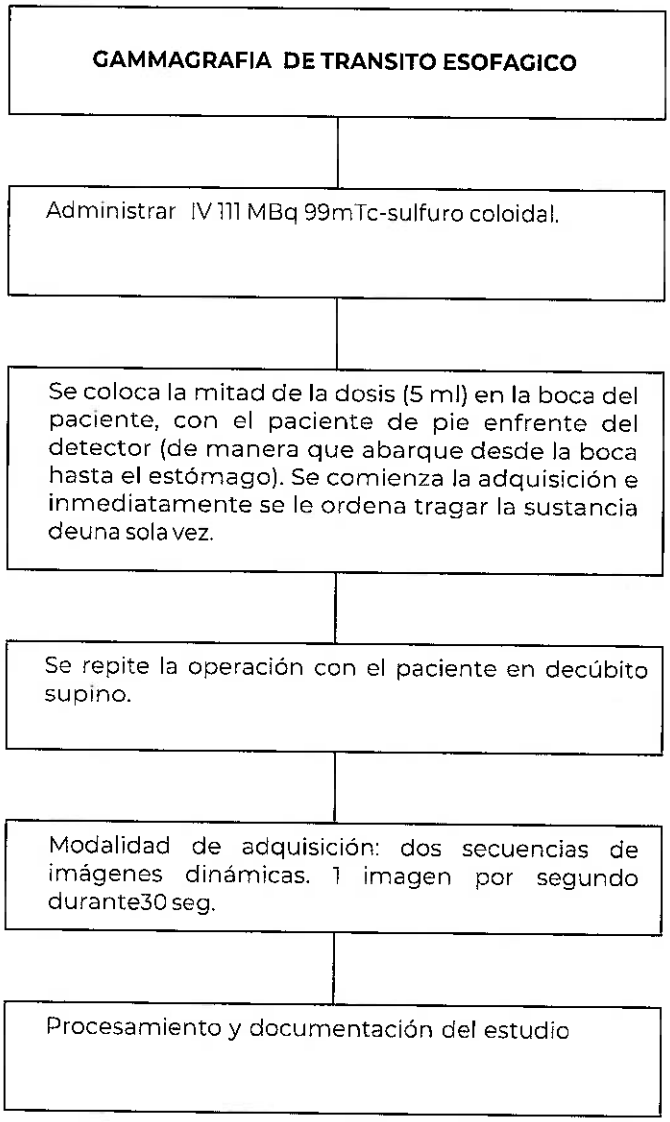
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manua

COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFIA DE REFLUJO GASTROESOFAGICO

1. OBJETIVO:

Valoración integral del reflujo gastroesofágico.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Pacientes con incompetencia de esfínter esofágico inferior.
- Anomalías anatómicas como pérdidas del ángulo de His.
- Diagnóstico de broncoaspiración del contenido gástrico (asma bronquial, neumopatías a repetición).
- Diagnóstico post -tratamiento.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
Administrado por vía oral el radiotrazador se localizada en el estómago y es posible registrar episodios de pasaje gástrico hacia el esófago y determinar su magnitud. Una imagen tardía de tórax es de utilidad para documentar bronca aspiración de pequeñas cantidades de sustancia radioactiva.

II. **Preparación del paciente:**
El paciente no debe estar en ayunas.
Explicar el procedimiento detalladamente.

III. **Radiofármaco:**
99mTc-sulfuro coloidal.

IV. **Dosis:**
- Adulto: 111 MBq (3 mCi) para 70 Kg.

COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

V. **Forma de administración:**
• Vía oral. Luego de ingerir la dosis se le da a beber de 300 a 500 ml de líquido, preferentemente jugo de naranja, en caso de intolerancia leche.

VI. **Protocolo de adquisición:**
• Comenzar inmediatamente después de que el paciente ingiera la sustancia y el líquido.
• Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.
• Colimador de alta resolución para bajas energías.
• Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 Kev.
• Paciente en decúbito supino sin almohada con el detector en proyección AP abarcando estómago y esófago.
• Matriz 64x64.
• Zoom: opcional, si en un paciente pediátrico sí.1
• imagen cada 15 seg. durante 60 minutos.

VII. **Procesamiento:**
• Dibujar un área de interés sobre esófago y cuantificar la actividad a ese nivel.

VIII. **Documentación del estudio:**
• Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación en papel color o escala de grises

IX. **Observaciones:**
• En los pacientes en los cuales exista la sospecha clínica de aspiración pulmonar, se debe complementar el estudio con una vista tardía (12 – 24 hs post-administración del radiofármaco). Se realiza una imagen estática de tórax en proyección AP, matriz de 128x128, 900 segundos.

6. FORMATOS

No aplica

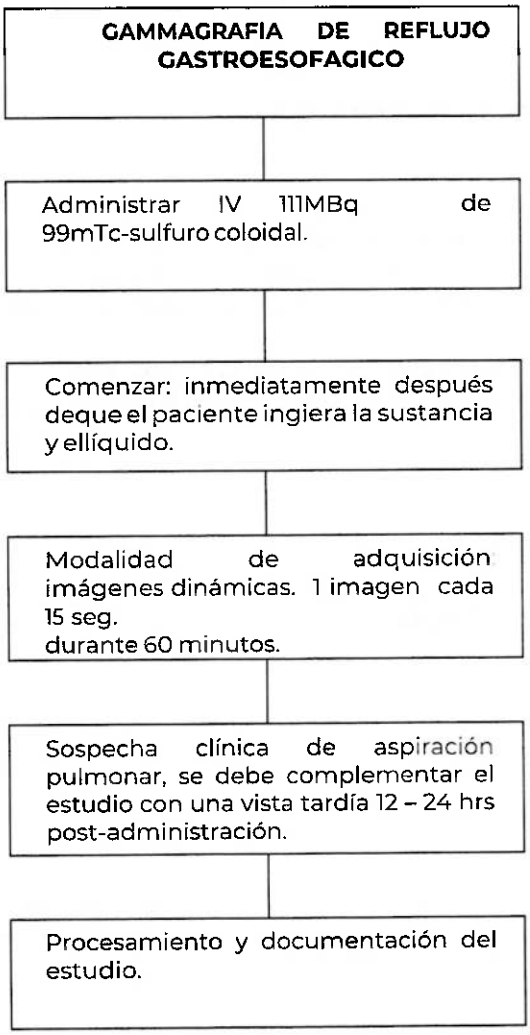
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

GAMMAGRAFIA DE VACIAMIENTO GASTRICO

1. OBJETIVO:

Valoración integral del vaciamiento gástrico.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- RGE favorecido por vaciamiento gástrico retardado.
- Sospecha de problemas de evacuación gástrica, especialmente en los que no existe obstrucción orgánica.
- Evaluación medicamentosa o del estómago operado.
- Trastornos neurovegetativos (diabetes, insuficiencia renal, enfermedad de Chagas).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
Es posible registrar el tiempo de permanencia del alimento marcado en él estómago y cuantificar el porcentaje de vaciamiento gástrico en un tiempo determinado.

II. **Preparación del paciente:**

- Explicar el procedimiento detalladamente.
- Ayuno de 2 hs.
- Suspender medicación.
- Estados metabólicos estables.

III. **Radiofármaco:**
99mTc-sulfuro coloidal.

IV. **Dosis:**
Adulto: 111 MBq (3 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
Vía oral. Se incorpora el radiotrazador a un alimento sólido que debe comportarse inerte desde el punto de vista de la absorción en el tracto digestivo. Generalmente se utilizan huevos revueltos, se agrega el trazador a los huevos cuando comienza a coagularse la albúmina, se le dá a comer esta preparación al paciente con pan.

VI. **Protocolo de adquisición:**
- Comenzar: inmediatamente después de que el paciente ingiere el alimento marcado.
- Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
- Paciente en decúbito supino con el detector en proyección anterior sobre el estómago.
- 1 imagen por minuto durante una hora.
- Matriz: 64x64.
- Zoom: opcional, si en un paciente pediátrico sí.

VII. **Procesamiento:**
Dibujar un área de interés sobre el estómago y obtener la curva de actividad /tiempo.
Calcular el tiempo de vaciamiento gástrico.
Calcular la actividad remanente en estómago.

VIII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación en papel a color o escala de grises

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

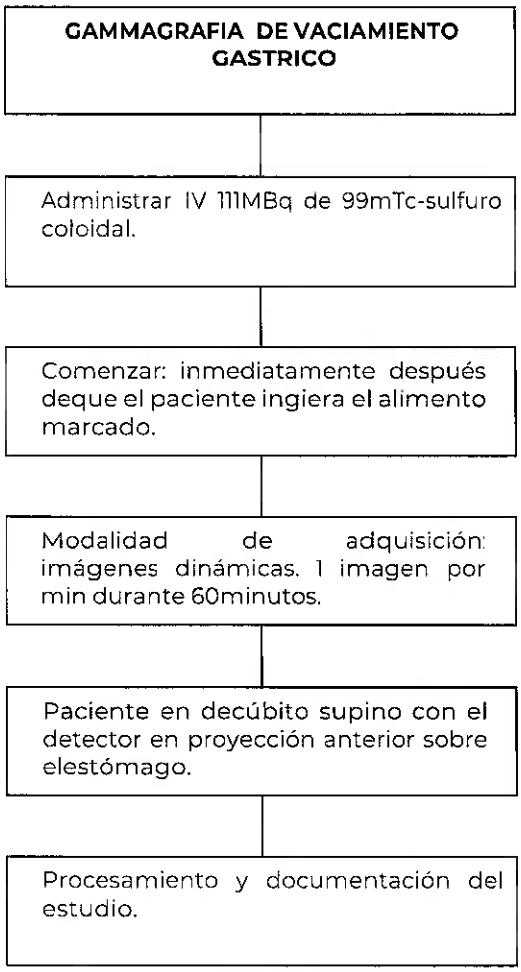
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA HEPATO-ESPLENICA

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la perfusión del hígado y bazo.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Evaluación morfológica.
- Detección de lesiones focales.
- Estudio de enfermedades hepáticas difusas.
- Evaluación de metástasis hepáticas.
- Tumores, quistes, abscesos.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
Las partículas coloidales marcadas son fagocitadas por las células del sistema retículo endotelial hepático (células de Kupffer) y esplénico, distribuidas homogéneamente en el hígado y bazo normales.

II. **Preparación del paciente:**
Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar el procedimiento detalladamente.

III. **Radiofármaco:**
99mTc-sulfuro coloidal.

IV. **Dosis:**
Adulto: 185 MBq (5 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales.

VI. **Protocolo de adquisición:**
- Comenzar: 15 minutos post-inyección.
- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas.

COMERI

- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20 % centrada en el fotopico de 140Kev.
- Paciente en decúbito supino, detector centrado sobre el abdomen.
- Proyecciones: AP, PA, LD y LI.
- Matriz: 128*128.
- 1000 kctas.
- Sin zoom.

VII. **Procesamiento:**
- No requiere procesamiento.

VIII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises

IX. **Observaciones:**
- El estudio planar se puede complementar con un estudio SPECT.

6. FORMATOS

No aplica

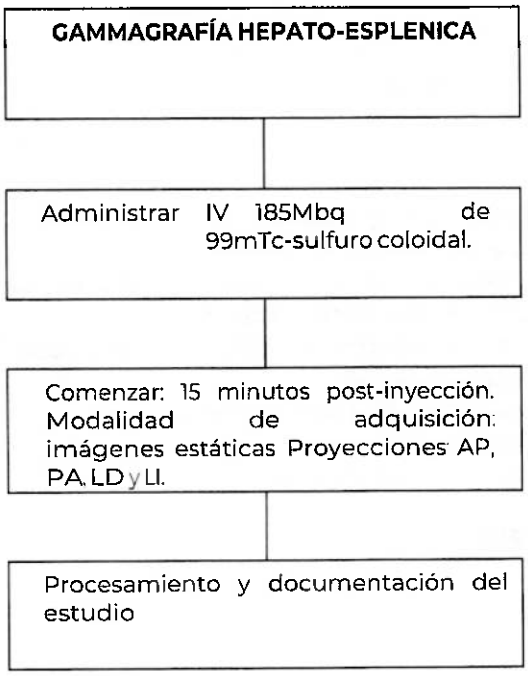
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

GAMMAGRAFÍA HEPATO BILIAR

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la vía biliar

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Estudio del paciente ictérico.
- Diagnóstico de obstrucción completa o incompleta de vías biliares.
- Estudio del paciente colecistectomizado.
- En la vesícula biliar estudio de colelitiasis y colecistitis.
- Detección de fístulas biliares.
- Evolución de traumatismos abdominales.
- Reflujo entero-gástrico
- Estudio de derivación bilio-digestiva.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El radiotrazador es retirado de la sangre por el hepatocito, eliminado a la luz intestinal por vía biliar.

II. **Preparación del paciente:**
Ayuno de 6h adultos y 4 hrs. niños. Explicar el procedimiento detalladamente.

III. **Radiofármaco:**
99mTc-IDA (ácido imino diacético).
99mTc –Mebrofenin

IV. **Dosis:**
Adulto: 185 MBq (5 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
Intravenoso, no requiere cuidados especiales.

VI. **Protocolo de adquisición:**
- Comenzar inmediatamente después de inyectada la dosis.
- Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.

- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
- Paciente en decúbito supino con el detector en proyección AP centrado sobre elabdomen.
- 1 imagen cada 120 seg. Durante 1 hora (30 imágenes)
- Matriz: 128x128.
- Zoom: opcional, en pacientes pediátricos sí.

VII. **Procesamiento:**
- No requiere procesamiento.

VIII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas en placa radiográfica o papel color.

IX. **Observaciones:**
- Si el dato clínico es REG luego de realizada la Centellografía de vías biliares se le administra 99mTc-coloide por vía oral al paciente para topografiar el estómago y comprobar o descartar el REG.

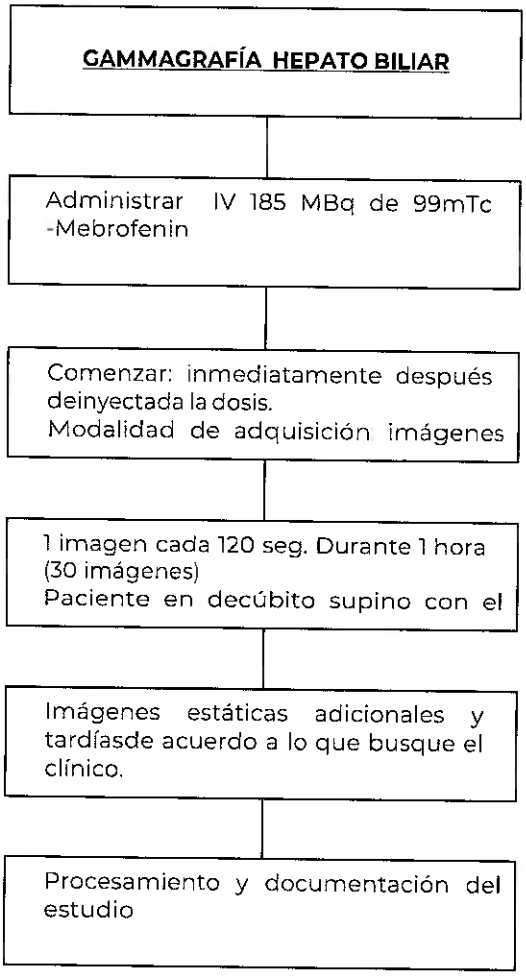
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual.

COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN NEUROLOGIA GAMMAGRAFÍA de PERFUSION CEREBRAL

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la perfusión cerebral

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Enfermedad cerebrovascular (accidente isquémico transitorio, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea).
- Muerte cerebral.
- Diagnóstico positivo y diferencial de las demencias, en especial enfermedad de Alzheimer, demencia vascular, depresión.
- Localización de focos epilépticos.
- Evaluación pre y postoperatoria de cirugía carotídea.
- Caracterización de cuadros psiquiátricos.
- Traumatismos encéfalo-craneanos.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
Se utilizan radiotrazadores liposolubles que atraviesan la barrera hemato encefálica intacta y se localizan en el tejido cerebral en relación proporcional al flujo sanguíneo cerebral regional (FSCr). Las alteraciones del FSCr traducen cambios metabólicos o reflejan patología cerebrovascular.

II. **Preparación del paciente:**
- Ayuno de 4 horas (en caso de requerir anestesia).
- Si es en busca de focos epileptogenos, suspender 24hrs previas: antiepileptico y consumo de café.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

• Explicar el procedimiento detalladamente.
• Paciente en reposo con los ojos abiertos, en ambiente tranquilo, sin estímulos visuales ni auditivos intensos.
• Colocar una vía venosa.

III. **Radiofármaco:**
• 99mTc-ECD (etil-cisteinato-dímero), ó
• 99mTc-HMPAO (hexametil-propilenoamina-oxima).

IV. **Dosis:**
• Adultos 925 a 1110 MBq (25 a 30 mCi) para 70 Kg.
• Niños: 430 uCi / Kg., mínimo 111 MBq (3 mCi).

V. **Forma de administración:**
Previo a la inyección acostar al paciente en un lugar tranquilo, indicándole que permanezca inmóvil, relajado y que no hable durante unos 15 min. Inyectar el radiofármaco por la vía, dejar al paciente en decúbito en las mismas condiciones durante aproximadamente 15 min., luego retirar la vía.
Esperar para la adquisición del estudio 30 min. si es HMPAO y 40-60 min. si es ECD.

VI. **Protocolo de adquisición:**
• Modalidad de adquisición: SPECT
• Paciente en decúbito supino, miembros superiores a los lados del cuerpo.
• Utilizar el soporte para la cabeza y sujetar con unas bandas la misma.
• Retirar objetos metálicos de la zona en estudio.
• Advertir al paciente que debe permanecer inmóvil hasta que el estudio haya finalizado (*).
• Utilizar colimador de ultra alta ó alta resolución para bajas energías. 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 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 PA.
• 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: 120 (movimiento angular 3°), mínimo 60.
• Modalidad: paso y disparo (step and shoot).
• Tiempo por imagen: 30 segundos.
• Matriz: 128 x 128 byte 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).
• Configuración del detector: a 90°, grados de rotación: 90°.

(*) Es importante contar con la máxima colaboración del paciente, ya que un leve movimiento puede ser suficiente para inutilizar el estudio. En pacientes escasamente

colaboradores por su condición clínica o edad, puede considerarse la sedación farmacológica y aún la anestesia. Recordar que los fármacos deben administrarse siempre luego de la inyección del radiotrazador ya que pueden variar la distribución de éste en las estructuras del sistema nervioso central.

VII. Procesamiento:

- Reconstrucción: por 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.óMetz 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.

VIII. Documentación del estudio:

- Seleccionar un juego de imágenes de cada corte (transversal, coronal y sagital) e imprimir preferentemente en papel a color. Se aconseja usar siempre la misma escala de colores, definida por el usuario.
- Documentación de imágenes tridimensionales:
- opcional. Cuantificación: opcional.

IX. Observaciones:

- La técnica de SPECT es imprescindible para la evaluación de la perfusión cerebral.
- Para el diagnóstico de muerte cerebral, sin embargo, pueden utilizarse imágenes planares.
- En cámaras de doble cabezal realizar la mitad de la rotación con cada detector, los demás parámetros se mantienen.
- En caso de pacientes graves puede efectuarse una adquisición rápida (10seg/imagen), preferentemente utilizando una dosis mayor (>30 mCi).
- El estudio puede sensibilizarse con pruebas y estímulos funcionales (auditivos o visuales) o fármacos (vasodilatadores cerebrales como la acetazolamida). Los parámetros de adquisición del estudio no varían, debiendo obtenerse dos estudios (un estudio en condiciones basales y otro bajo estímulo).
- Para localización de focos en pacientes epilépticos se deben realizar dos estudios, uno en condiciones basales y otro inyectando al paciente durante la crisis.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

FORMATOS

No aplica

6. GLOSARIO

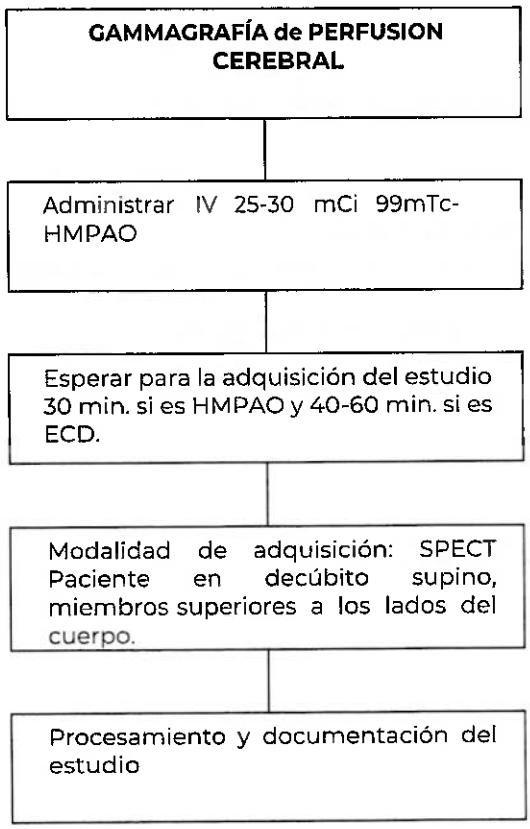
No aplica

7. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

8. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

SPECT CEREBRAL PARA VALORACIÓN DE ACTIVIDAD METABÓLICA TUMORAL.

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la actividad metabólica tumoral.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos.

- Diagnóstico diferencial entre recidiva tumoral y radionecrosis o proliferación glial post-tratamiento.
- Evaluación funcional de adenoma hipofisario.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El tejido tumoral viable acumula el radiotrazador, que se localiza por alteración de la barrera hematoencefálica y es retenido en proporción a la actividad metabólica tumoral

II. **Preparación del paciente:**
Ayuno de 2 horas (no imprescindible).
Explicar el procedimiento detalladamente.

III. **Radiofármaco:**
99mTc-MIBI (6-metoxi-isobutil-isonitrilo) por vía intravenosa.

IV. **Dosis:**
Adultos: 925 MBq (25 mCi) para 70 Kg. de peso.
Niños: 360 uCi/Kg., mínimo 111 MBq (3 mCi).

V. **Forma de administración:**
Inyección intravenosa, no requiriendo precauciones especiales.

VI. **Protocolo de adquisición:**
- Comenzar: 45 a 60 min. post-inyección.
- Modalidad de adquisición: SPECT
- Paciente en decúbito supino, miembros superiores a los lados del cuerpo.

- Es preferible contar con un soporte especial para la cabeza y utilizar algúndispositivo para la sujeción de la misma.
- Retirar objetos metálicos de la zona en estudio.
- Advertir al paciente que debe permanecer inmóvil hasta que el estudio haya finalizado.
- Utilizar colimador de alta resolución para bajas energías.
- 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 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.
- Sentido: horario (CW) o antihorario (CCW) indistintamente.Número
- de imágenes: 60 (movimiento angular 6°).
- Modalidad: paso y disparo (step and shoot).
- Tiempo por imagen: 25 segundos.
- Matriz 64 x 64 byte.
- Zoom: 1.

VII. **Procesamiento:**
- Reconstrucción: por retroproyección filtrada, límites inmediatamente por encima
- y por debajo del cerebro.
- Filtro: Butterworth orden 4, frecuencia de corte 0.25 Nyquist (variable entre 0.20y
- 0.35), filtro vertical activado.
- Corrección de atenuación: sí (opcional si la lesión es periférica). Método deChang,
- coeficiente 0.11 cm-1.
- Zoom post-reconstrucción: variable según juicio del operador.
- Cuantificación de la lesión: opcional.

VIII. **Documentación del estudio:**
- Seleccionar un juego de imágenes de cada corte (transversal, coronal y sagital) e imprimir en blanco y negro o color.
- Documentar la cuantificación si fue realizada.

IX. **Observaciones:**
- La técnica de SPECT no es imprescindible para la evaluación de tumores cerebrales, pero es notoriamente superior a las imágenes planares para topografiar la lesión.
- En cámaras de doble cabezal realizar la mitad de la rotación con cada detector, los demás parámetros se mantienen.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

- En caso de pacientes graves puede efectuarse una adquisición rápida (15 seg/imagen), preferentemente utilizando una dosis mayor (30 mCi).
- El estudio puede realizarse con 201Tl, en dosis de 74 MBq (2 mCi), debiendo adaptarse las condiciones de adquisición (tiempo por paso) y procesamiento (filtro) ala menor abundancia fotónica del radioisótopo comparado con el 99mTc.

6. FORMATOS

No aplica

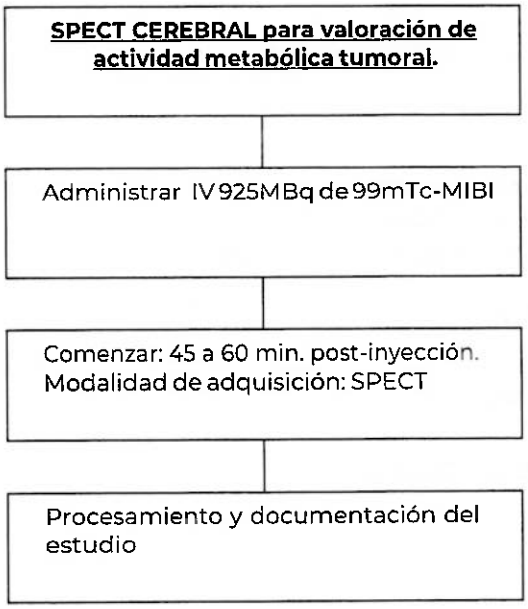
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

CISTERNOGAMMAGRAFÍA

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la circulación de LCR.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Hidrocefalia normotensiva
- Fístulas de líquido céfalo raquídeo (LCR).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento:
Luego de la inyección en el espacio subaracnoideo por punción lumbar o suboccipital, el radiotrazador se distribuye siguiendo la circulación del LCR sin alterarla dinámica del sistema.

II. Preparación del paciente:
Ayuno de 2 hs.
Explicarle el procedimiento detalladamente.

III. Radiofármaco:
99mTc-DTPA (ácido dietilen-triamino-pentacético).

IV. Dosis:
Adulto: 740 MBq (20 mCi)para 70 Kg. de peso.

V. Forma de administración:
En el espacio subaracnoideo por medio de una punción a nivel suboccipital o lumbar, luego de la cual el paciente debe descansar en decúbito para evitar cefaleas. Luego de inyectado, colocar una gasa u algodón en fosas nasales, y chequearla periódicamente a ver si presenta contaminación. Esta es una manera de detectar si hubiera pérdidas de LCR.

VI. Protocolo de adquisición:

- Comenzar si se realizó punción suboccipital inmediatamente después, en caso contrario esperar entre 30 y 45 minutos.
- Modalidad de adquisición: imágenes estáticas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 Kev.
- Condiciones de adquisición: 1000 Kc en matriz de 256x256, se debe utilizar el mayor zoom posible. Proyecciones AP (con la cabeza mirando hacia abajo), PA, Lat. Der., Lat. Izq. y vertex.
- En caso de no visualizar pérdida de LCR, obtener imágenes tardías hasta 24 hs.

VII. Procesamiento:

- Se debe aumentar el brillo de las imágenes para localizar actividad en fosas nasales correspondiente a pérdidas de LCR.

VIII. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas en placa radiográfica o papel color.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

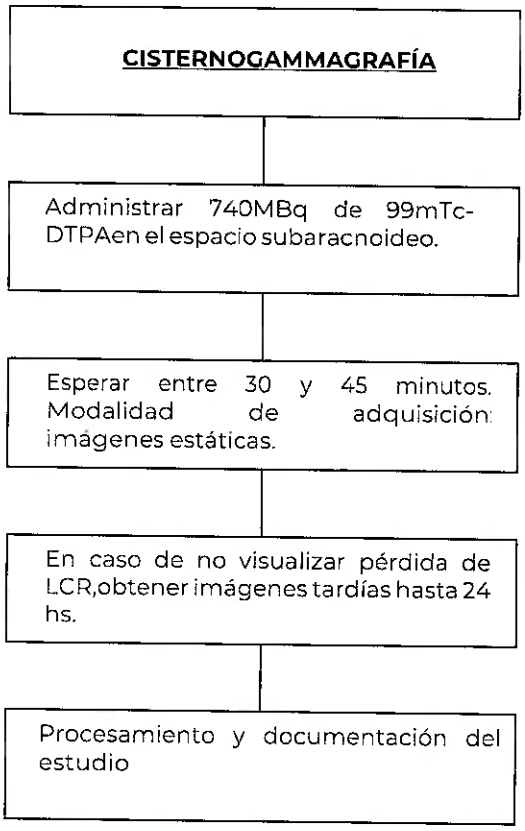
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN NEFROUROLOGIA GAMMAGRAFÍA RENAL

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la perfusión y función diferencial renal.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Diagnóstico de HTA renovascular.
- Diagnóstico de uropatía obstructiva.. Hidronefrosis
- Traumatismo renal.
- Evaluación de transplante.
- Malformación congénita.
- Litiasis renal.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El radiotrazador inyectado por vía intravenosa permite ver el funcionamiento de los riñones (llegada del radiofármaco, filtrado, tránsito y acumulación en la pelvis renal, eliminación hacia los ureteres y la vejiga). El DTPA es un agente de filtradoglomerular, el MAG3 es un agente de secreción tubular. Es posible estudiar 3 fases vascular, parenquimatosa, eliminación.

II. **Preparación del paciente:**
- Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar
- el procedimiento detalladamente.
- Se debe hidratar al paciente preferentemente con suero fisiológico (adultos 500cc, niños 10-15 cc/Kg peso).
- Colocación de una vía venosa previa.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

- Orinar antes de empezar el estudio.
- Si se va ha realizar un test de Captopril se debe suspender 7 días antes los IECA.

III. **Radiofármaco:**
99mTc-DTPA (ácido dietilen triamino pentacético).
99mTc-MAG3 (mercapto acetil triglicina).

IV. **Dosis:**
Adulto: 185 MBq (5 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
Intravenosa, en forma de bolo con el paciente colocado bajo cámara.

VI. **Protocolo de adquisición:**
Comenzar: en el momento que se ve bajar el radiotrazador por la aorta.
Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.
Colimador de alta resolución para bajas energías.
Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
Paciente en decúbito supino el detector en proyección PA centrado en fosa lumbar.
Matriz: 64x64.
Zoom: opcional, si es un paciente pediátrico sí.El
estudio consta de dos fases.
Fase 1: 1 imagen cada 2 segundos durante 60 segundos.
Fase 2: 1 imagen cada minuto durante 30 minutos

VII. **Procesamiento:**
Dibujar un área de interés en cada riñón y áreas de background.
Obtener curvas de actividad / tiempo de la perfusión renal, captación parenquimatosa y eliminación.
Generalmente el software permite obtener de las curvas los datos de tiempo al pico, tiempo medio de eliminación y relación máxima de captación entre ambos riñones.

VIII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación en papel a color.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

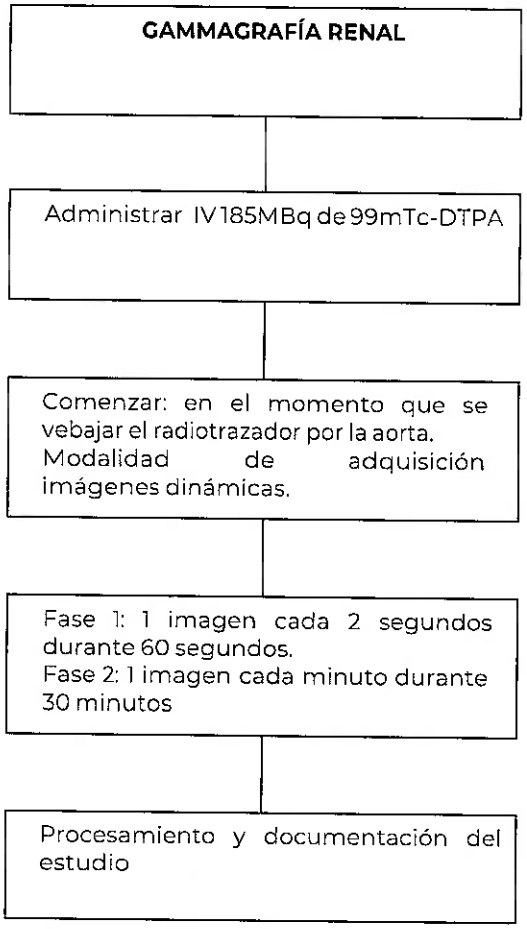
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



RENOGRAMA DIURÉTICO

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la perfusión función renal diferencial.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- El estudio de la función renal, realizando un diagnóstico diferencial entre dilatación y obstrucción en las vías excretoras mediante la administración de un diurético (furosemida).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**
Es fundamental una perfecta hidratación previa del paciente. No es necesario que suspenda su tratamiento habitual ni que guarde ayuno.

II. **Radiofármaco**
99mTc - MAG-3; disolución inyectable de tecnecio (99m Tc) y tiatida.

III. **Dosis:**
Adulto: 185 MBq (5 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**
Intravenosa, en forma de bolo con el paciente colocado bajo cámara.

V. **Protocolo de adquisición:**
- Comenzar en el momento que se ve bajar el radiotrazador por la aorta.
- Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.
- Colimador de alta resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
- Paciente en decúbito supino el detector en proyección PA centrado en fosa lumbar.

COMERI

- Matriz 64x64.
- Zoom: opcional, si es un paciente pediátrico sí.El
- estudio consta de dos fases.

Fase 1: 1 imagen cada 2 segundos durante 60 segundos.
Fase 2: 1 imagen cada minuto durante 30 minutos

VI. **Procesamiento:**

- Dibujar un área de interés en cada riñón y áreas de background.
- Obtener curvas de actividad / tiempo de la perfusión renal, captación parenquimatosa y eliminación.
- Generalmente el software permite obtener de las curvas los datos de tiempo al pico, tiempo medio de eliminación y relación máxima de captación entre ambos riñones.

VII. **Documentación del estudio:**

- Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación en papel a color

VIII. **Observaciones**

- En el caso de pacientes entre 1 y 4 años suele ser necesario realizar la exploracióncon el paciente anestesiado, por lo cual será necesario su ingreso el día anterior y quese encuentre en ayunas al menos 10 horas antes de la exploración.

- Cuando al finalizar la segunda fase del estudio persiste acumulación de actividad a nivel de las pelvis renales se administra al paciente un diurético por vía endovenosa yse adquiere una tercera fase del estudio para poder hacer el diagnóstico diferencial de uropatía obstructiva.

Dosis diurético:

- Lactantes y niños hasta 2 años 1 mg / kg de peso.
- Niños mayores de 2 años y adultos 0.5 mg / Kg de peso.

En pacientes con hipertensión arterial, que se desea investigar si esa hipertensión es de origen renovascular, se debe realizar un test de captopril (se puede utilizar captopril ó enalapril). En cualquiera de los dos casos se adquiere el renograma utilizando el protocolo de dos fases. Cuando el renograma sensibilizado con test de captopril no es normal, es necesario complementarlo con un renograma basal.

6. FORMATOS

No aplica

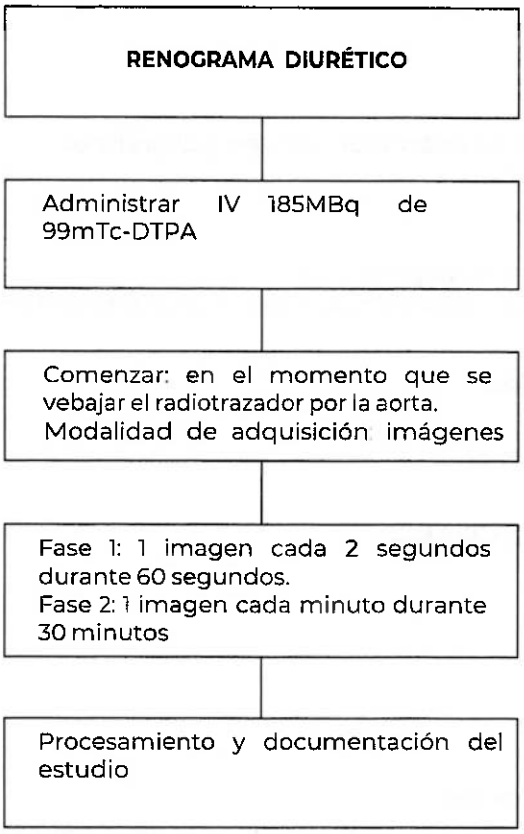
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual

9. FLUJOGRAMA



COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

RENOGRAMA PRE/POST-IECA

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la perfusión y función renal diferencial.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos
El diagnóstico y valoración de la hipertensión arterial de origen vasculorrenal.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**
Con el fin de conseguir una preparación adecuada para este procedimiento Se debe indicar suspensión de antihipertensivo por 2-3 días si es captopril o 5-7 días si es enalapril o lisinopril.

II. **Radiofármaco**
99mTc - MAG-3; disolución inyectable de tecnecio (99m Tc) y tiatida.

III. **Dosis:**
Adulto: 185 MBq (5 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**
Intravenosa, en forma de bolo con el paciente colocado bajo cámara.

V. **Protocolo de adquisición:**
En primer lugar controlaremos la tensión arterial basal del paciente, anotándola en la hoja de registro y nos aseguraremos de la perfecta hidratación del paciente. La exploración consiste en la realización de dos sesiones. Entre ambas se le administra 50 mg de captopril vía oral y durante 90 minutos se realiza una serie de tomas de tensiones arteriales cada 15 minutos. La tensión nuca debe bajar de 140/70 mmHg durante el estudio.
- Comenzar en el momento que se ve bajar el radiotrazador por la aorta.
- Modalidad de adquisición: imágenes dinámicas.

• Colimador de alta resolución para bajas energías.
• Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140Kev.
• Paciente en decúbito supino el detector en proyección PA centrado en fosa lumbar.
• Matriz 64x64.
• Zoom: opcional, si es un paciente pediátrico sí.El
• estudio consta de dos fases.
Fase 1: 1 imagen cada 2 segundos durante 60 segundos.
Fase 2: 1 imagen cada minuto durante 30 minutos

VI. **Procesamiento:**
• Dibujar un área de interés en cada riñón y áreas de background.
• Obtener curvas de actividad / tiempo de la perfusión renal, captación parenquimatosa y eliminación.
• Generalmente el software permite obtener de las curvas los datos de tiempo al pico, tiempo medio de eliminación y relación máxima de captación entre ambos riñones.

VII. **Documentación del estudio:**
• Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación en papel a color

VIII. **Recomendaciones**
• Una vez terminado el estudio el paciente reanudara su tratamiento habitual.

Captopril
Administrar 50 mg por vía oral.
Comenzar la adquisición de imágenes 1 hora después de la dosis de captopril.Enalapril
Administrar 1 ampolla de enalapril por vía endovenosa.
Comenzar la adquisición de imágenes 20 minutos después de la dosis de enalapril.

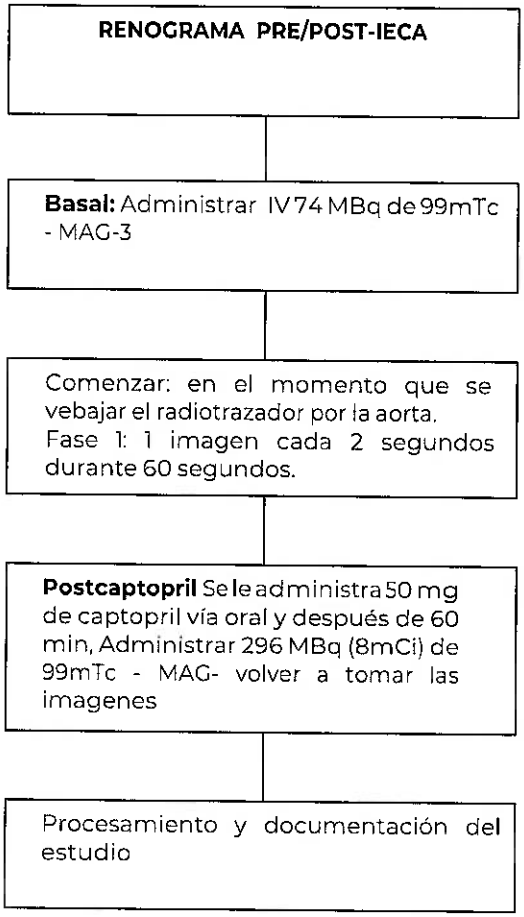
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual

COMITÉ DE MEDICINA NUCLEAR E IMAGENOLOGÍA MOLECULAR
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

9. FLUJOGRAMA



CISTOGAMMAGRAFÍA DIRECTA

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la existencia de flujo retrogrado de orina desde la vejiga al riñón.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- El objetivo de este estudio es comprobar la existencia de flujo retrogrado de orina desde la vejiga al riñón.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**
No se requiere ninguna preparación previa para este método diagnóstico.El paciente debe de estar en protección antibiótica

II. **Radiofármaco**
99mTc – azufre coloidal

III. **Dosis:**
37 MBq (1mCi)

IV. **Forma de administración:**
Para esta prueba es necesario la cateterización de la vejiga, a continuación, extraeremos toda la orina de la vejiga. En este momento administraremos el radiofármaco a través de la sonda y comenzaremos a infundir suero salino (previamente calentado a unos 37 ° C) hasta llenar la vejiga.
Posteriormente pediremos al paciente que una vez retirada la sonda orine. Durante estas maniobras se habrán tomado las imágenes.

V. **Protocolo de adquisición:**
La prueba viene a durar entre 30 a 45 minutos.

VI. **Procesamiento:**
Automático.

VII. **Documentación del estudio:**

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

- Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación en papel a color

VIII. **Recomendaciones**

- Es conveniente que el paciente mantenga cobertura antibiótica para evitar algún tipo de infección y realizar un cultivo de control

6. FORMATOS

No aplica

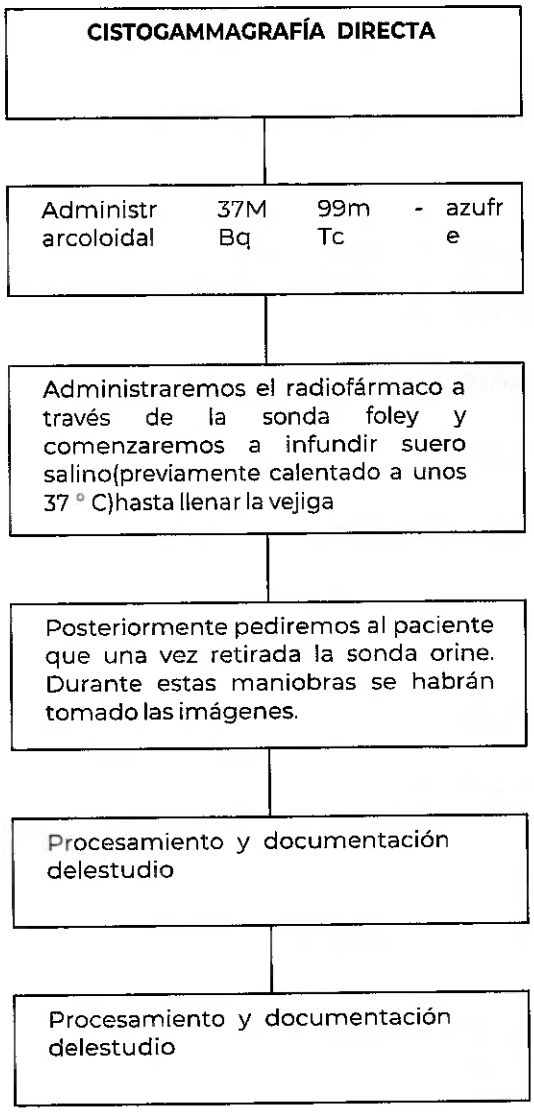
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFÍA ESCROTAL

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la perfusión testicular.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Ayudar a establecer el diagnóstico diferencial entre un proceso inflamatorio y una torsión aguda testicular.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**
Para el desarrollo de esta técnica no es necesario ningún tipo de preparación.

II. **Radiofármaco**

pertecnetato de tecnecio (99mTc).

III. **Dosis:**
370-740 MBq (10-20 mCi)adultos
135 MBq (3.5 mCi) en niños

IV. **Forma de administración:**
Vía intravenosa.

V. **Protocolo de adquisición:**
• Previamente con el paciente ya tendido en la gammacámara, procederemos a fijar su pene (con esparadrapo) sobre el abdomen y a separar el escroto de los muslos, así como a delimitar ambos hemiescrotos mediante marcadores de plomo.
• Esta técnica dura entre 30 y 40 minutos.

VI. **Procesamiento:**
No requiere un procesamiento especial.

VII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas en papel a color

VIII. **Observaciones**
- Recordar que tanto él diagnostico como el tratamiento en una torsión testicular deben de ser lo más rápidos posibles (límite 6 horas desde el inicio de la clínica), pues corre peligro la viabilidad del testículo.

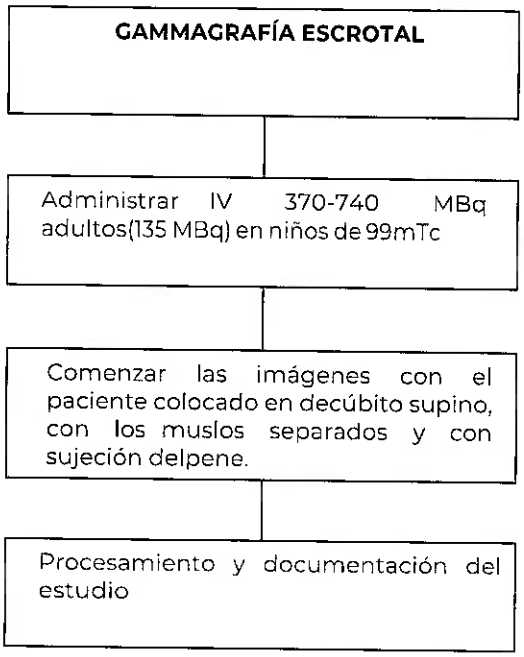
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN ONCOLOGIA RASTREO GAMMAGRÁFICO CON MIBG

1. OBJETIVO:

Valoración integral de tumores derivados de la cresta neural.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Su principal utilidad es en el diagnóstico de tumores derivados de la cresta neural, tipo feocromocitomas y neuroblastomas.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento.
La metaiodobenzilguanidina es un derivado de la guanetidina, estructuralmente similar a la norepinefrina que se concentra en los tejidos neuroendocrinos y se acumula en las vesículas citoplasmáticas de catecolaminas.

II. Preparación del paciente
Es necesaria información de la medicación que sigue el paciente para retirar los medicamentos que puedan interferir en la exploración.

III. Radiofármaco
I-123 – MIBG; metayodobencilguanidina (I-123).

IV. Dosis:
111 a 370 MBq (3-10mCi)

V. Forma de administración:
• El radiofármaco se inyecta por vía intravenosa, aunque previamente se ha canalizado una vía periférica.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

VI. Protocolo de adquisición:

- La adquisición de imágenes da comienzo a partir de 8 ó 10 horas de la administración del radiofármaco, y suelen durar entre 45 y 60 minutos. En algunos casos son necesarias tomas de imágenes a las 24 horas.

VII. Procesamiento:

- No requiere un procesamiento especial

VIII. Documentación del estudio:

- Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación en papel a color

IX. Observaciones

Es conveniente que el paciente vacíe la vejiga antes de la adquisición de lasimágenes.

6. FORMATOS

No aplica

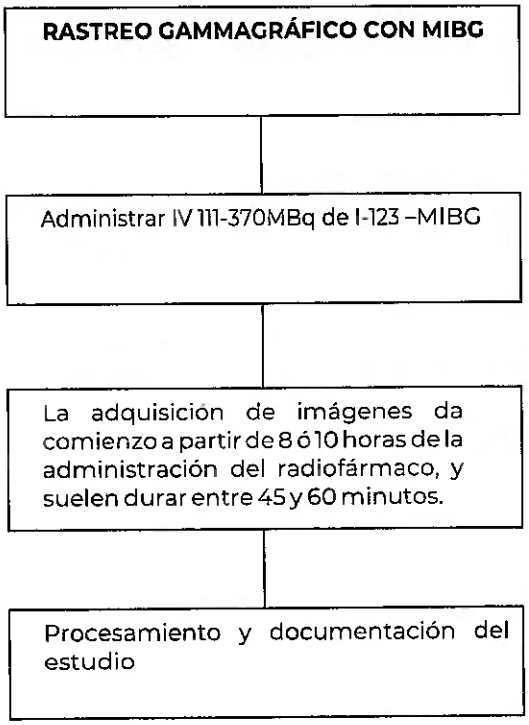
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

RASTREO GAMMAGRÁFICO CON CLORURO DE TALIO

1. OBJETIVO:

Valoración integral de recidivas y metástasis a distancia de tumores cerebrales, carcinoma de pulmón, cáncer de mama, linfomas de bajo grado.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- En la valoración y diagnóstico de recidivas y metástasis a distancia de tumorescerebrales, carcinoma de pulmón, cáncer de mama, linfomas de bajo grado.
- Tumores óseos
- Tumores de partes blandas
- Evaluación del cáncer tiroideo con Tg alta y rastreos con I-131 negativos. Evaluación
- de la respuesta al tratamiento y detección de recaídas locales

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento.
El Tl 201 es un análogo del potasio, es transportado a través de la membrana celularpor la bomba Na/K por el sistema ATP y distribuido dentro de la célula. Se acumula en los tejidos de elevado metabolismo y posee una alta sensibilidad para la detección de tumores primarios y recidivas.

II. Preparación del paciente
Para esta prueba diagnóstica no es necesario ningún tipo de preparación.

III. Radiofármaco
201Tl – cloruro; disolución inyectable de cloruro de talio (201Tl).

IV. Dosis:
- 111-185MBq (3-5 mCi) en un adulto.

V. **Forma de administración:**
Mediante inyección intravenosa en cualquier vena del antebrazo.

VI. **Protocolo de adquisición:**
La obtención de imágenes se realiza a partir de 20 minutos tras la administración del isótopo y suele durar entre 20 y 60 minutos.

VII. **Procesamiento:**
No requiere procesamiento especial.

VIII. **Documentación del estudio:**
Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación en papel a color

IX. **Observaciones**
- Es conveniente que el paciente miccione antes de la toma de imágenes.

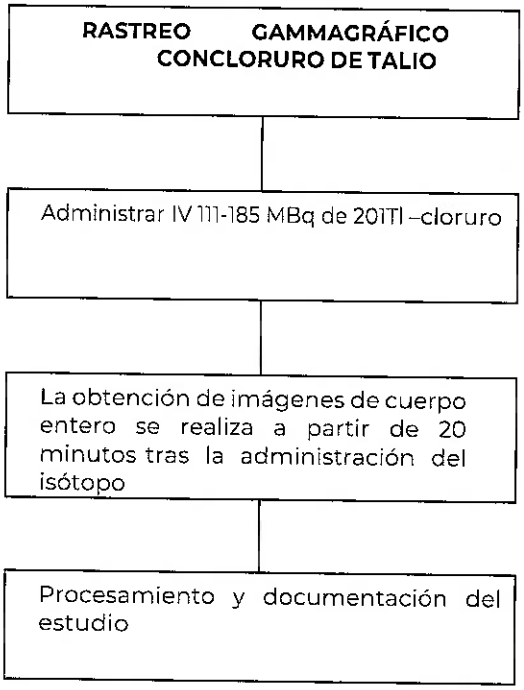
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual.

COMPRI

9. FLUJOGRAMA



RASTREO GAMMAGRÁFICO CON CITRATO DE GALIO

1. OBJETIVO:

Valoración integral de la extensión y localización de localización de linfomas, melanomas y de carcinomas pulmonar, testicular, hepáticos,

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Valoración de la extensión y localización de localización de linfomas, melanomas y de carcinomas pulmonar, testicular, hepáticos, etc.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento

El Ga67 es un metal que se une rápidamente a la transferían plasmática, que atraviesa el endotelio capilar, se une a los receptores de la transferían en la superficiecelular y se localiza en los lisosomas de las células tumorales.

II. Preparación

No es imprescindible ningún tipo de preparación previa a la administración del isótopo. Pero en la mayoría de las ocasiones se le aconseja al paciente la toma de laxantes como preparación antes de la obtención de imágenes.

III. Radiofármaco

67Ga; solución inyectable de citrato de galio (67Ga).

IV. Dosis:

185-370 MBq (5-10 mCi) adultos
3.7-7.4MBq (0.1-0.2 mCi) en niños menores de 5 años

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

V. **Forma de administración:**
Mediante inyección intravenosa en cualquier vena del antebrazo.

VI. **Protocolo de adquisición:**
El paciente volverá a las 48 ó 72 horas para la adquisición de las imágenes.La exploración suele durar entre 30 y 60 minutos.

VII. **Procesamiento:**
No requiere un procesamiento especial

VIII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises

IX. **Observaciones**
- Es conveniente que el paciente vacíe la vejiga antes de la adquisición de lasimágenes.

6. FORMATOS

No aplica

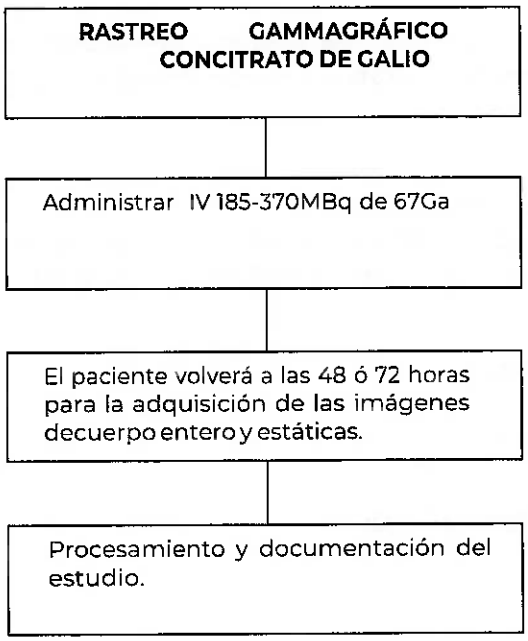
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

RASTREO GAMMAGRÁFICO CON ANTICUERPOS MONOCLONALES

1. OBJETIVO:

Valoración integral de pacientes con carcinoma de colon o recto para determinar la extensión de su enfermedad o para la valoración de recidivas o metástasis.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Esta técnica está indicada en pacientes con carcinoma de colon o recto para determinar la extensión de su enfermedad o para la valoración de recidivas o metástasis.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento**

Los anticuerpos monoclonales marcados son inmunoglobulinas que reaccionan con cierta especificidad con antigenos tumorales de superficie, con distintos grados de afinidad dependiendo de las características de la lesión, perfusión, tamaño y localización.

II. **Preparación del paciente**

No es necesario ningún tipo de preparación, pero si es aconsejable la administración de un laxante antes de la obtención de imágenes.

El radiofármaco a administrar está contraindicado en pacientes con alergias o hipersensibilidad conocidas a proteínas de ratón. Ante la posibilidad de que puedan desarrollarse reacciones de hipersensibilidad, este procedimiento diagnóstico está contraindicado que se realice por segunda vez al mismo paciente.

III. **Radiofármaco**

• CEA-Scan – 99mTc; disolución inyectable de fragmentos de del anticuerpo monoclonal anti-CEA IMMU-4 Fab y tecnecio (99mTc).Oncoscint – 111 In; disolución

inyectable de satumomab (Mab B72.3, anticuerpo monoclonal murino) pendétido y cloruro de indio (111In).

Forma de administración:
• Mediante inyección intravenosa lenta y no debe mezclarse con ningún líquido para infusión.

Protocolo de adquisición:
• La adquisición de imágenes da comienzo a partir de 5 o 7 horas de la administración del radiofármaco, en el caso del CEA-Scan – 99mTc y a las 24 ó 48 horas en el caso de haberle administrado Onconscint. Las obtenciones de las imágenes suelen durar en ambos casos entre 45 y 60 minutos.

IV. **Procesamiento:**
No requiere un procesamiento especial.

V. **Documentación del estudio:**
Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises

VI. **Observaciones**
Es conveniente que el paciente miccione antes de la adquisición de las imágenes.

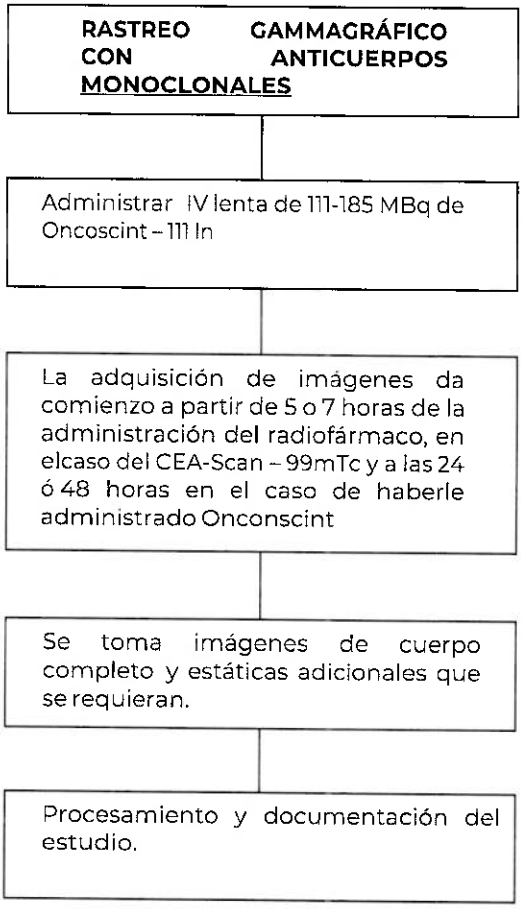
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA DE RECEPTORES DE SOMATOSTATINA

1. OBJETIVO:

Valoración integral y seguimiento de tumores carcinoides y tumores neuroendocrinos, gástroentero pancreáticas.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos.

- Colaborar en diagnóstico y seguimiento de tumores carcinoides y tumoresneuroendocrinos, gástroentero pancreáticas.
- Identificación de metástasis
- Evaluación de la respuesta al tratamiento tumoral
- Detección de recurrencias tumorales

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento**
Los análogos de la somatostatina (octreotide) marcados presentan alta afinidad con los receptores de somatostatina que están ubicados en las células de origen neuroendocrino.

II. **Preparación del paciente**
Suele ser necesario la administración de un laxante previamente a la adquisición de las imágenes.

III. **Radiofármaco**
111In – pentetreotida; disolución inyectable de 111In pentetreotrida.

IV. **Dosis:**
222MBq (6mCi) adulto

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

V. **Forma de administración:**
Previamente a la administración del radiofármaco habremos canalizado una vía al paciente y la mantendremos con un suero de mantenimiento hasta su administración, la cual la haremos de forma lenta.

Protocolo de adquisición:
- Pasadas 24 horas de dicha administración puede dar comienzo la toma de imágenes.
- La adquisición de imágenes suele durar entre 60 y 90 minutos.

VI. **Procesamiento:**
No requiere un procesamiento especial.

VII. **Documentación del estudio:**
Documentar las imágenes realizadas en papel a color o escala de grises

VIII. **Observaciones**
Es conveniente que el paciente orine antes de la adquisición de las imágenes.

6. FORMATOS

No aplica

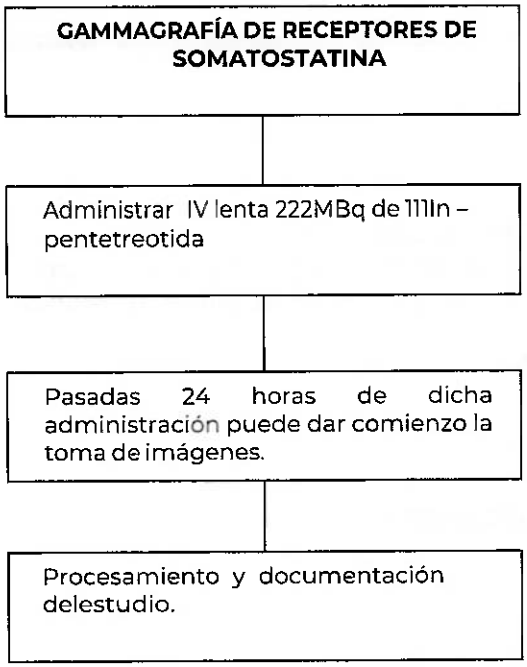
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFÍA CON MIBI

1. OBJETIVO:

Valoración integral de cáncer de mama (mamografía dudosa) y Evaluación de extensiónganglionar (adenopatías axilares).

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico de cáncer de mama (mamografía dudosa).
- Evaluación de extensión ganglionar del cáncer de mama (adenopatías axilares).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento:
El radiotrazador se comporta como un marcador metabólico, concentrándose en el tejido neoplásico maligno mamario y ganglios metastásicos con alto grado de sensibilidad y especificidad.

II. Preparación del paciente:
Ayuno de 2hs (no imprescindible).
Explicar el procedimiento detalladamente.

III. Radiofármaco:
99mTc-MIBI (metoxi-isobutil-isonitrilo).

IV. Dosis:
Adulto: 20 mCi (740 MBq) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
Vía endovenosa, del lado contralateral a la lesión. En caso de tumor mamario bilateral inyectar en pie.

VI. **Protocolo de adquisición:**
- Comenzar 10 minutos post-inyección. Modalidad de
- adquisición: imágenes estáticas. Colimador de alta
- resolución para bajas energías.
- Analizador de altura de pulsos con ventana de 20% centrada en el fotopico de 140 Kev.
- Se realizan imágenes de mama y axila:

Mama:
Paciente en decúbito prono con mama péndula. Se realiza primero la mama afectada y luego la contralateral.
Proyección: lateral.
Matriz: 256x256.
Zoom: x2.
600 segundos.

Axila:
Paciente en decúbito supino, con las manos detrás de la nuca.
Proyección: AP.
Matriz: 256x256.
Zoom: no.
600 segundos.

VII. **Procesamiento:**
No requiere ningún procesamiento.
Si se visualiza una lesión hipercaptante, se puede cuantificar, si se desea, dibujandoun área de interés sobre la región y un área de background para sustraer el fondo.

VIII. **Documentación del estudio:**
- Documentar las imágenes realizadas y la cuantificación (si se realizó) en papel coloro escala de grises

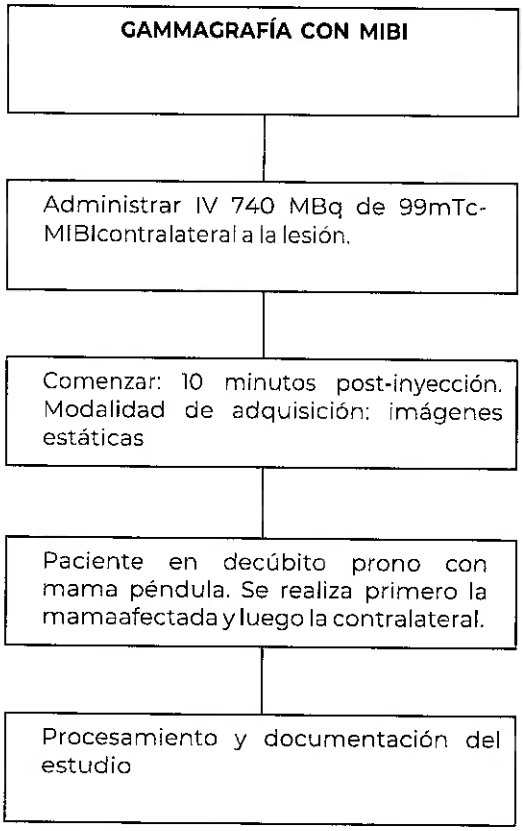
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN HEMATOLOGIA GAMMAGRAFÍA ESPLENICA

1. OBJETIVO:

Valoración integral de traumatismos, valoración de autotrasplantes y lesiones ocupantes del bazo.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- En el estudio de traumatismos, valoración de autotrasplantes y lesiones ocupantes del bazo.
- Búsqueda de bazo accesorio

3. EQUIPO Y MATERIAL:

Lo indicado en el punto III y IV

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación
Para la realización de esta técnica no requiere una preparación previa, aunque solemos recomendar un ayuno de 3 o 4 horas.

II. Radiofármaco
99mTc- Sulfuro coloidal
Eritrocitos dañados-99mTc

III. Dosis:
150-220 MBq(4-6 mCi) 99mTc- Sulfuro coloidal en adultos y niños 0.04-0.06 mci x Kg 40-110 MBq (1-3 mCi) Eritrocitos dañados-99mTc y en niños 0.02-0.04 mci x kg depeso

COMERI

IV. Forma de administración:

Para esta exploración se utiliza la técnica del marcaje de hematíes (desnaturalizados).Lo primero que haremos es canalizar al paciente una vía, a continuación, le administraremos un fármaco y transcurridos unos 30 minutos realizaremos una extracción de sangre. Con la cual procederemos al marcaje de los hematíes, en lo que tardaremos otros 30 minutos.

V. Protocolo de adquisición:

- Con el paciente en la gammacámara procederemos a su administración y a laadquisición de las imágenes.
- Se suelen realizar dos series de imágenes; la primera valorando perfusión entrar los hematíes marcados y otra tardía a las 2 horas de la administración.
- Con una duración de entre 15 y 30 minutos.

6. FORMATOS

No aplica

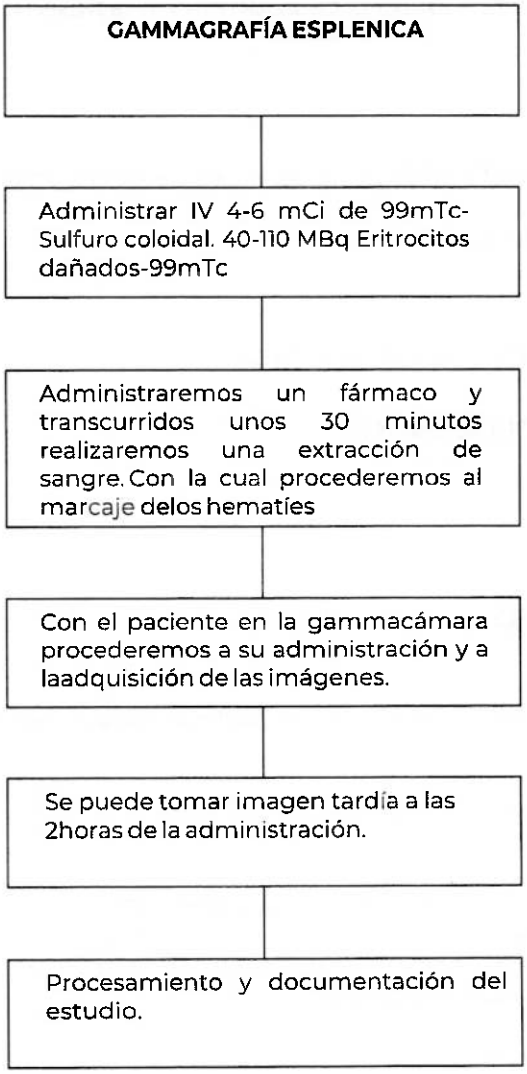
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

TRATAMIENTOS CON RADIOISÓTOPOS TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL DOLOR ÓSEO METASTÁSICO

1. OBJETIVO:

Tratamiento paliativo del dolor óseo, causado por metástasis de carcinoma de próstata

2. UNIVERSO:

Pacientes con diagnóstico de enfermedad metastasica diseminada

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Radioisótopo
- Equipo de canalización de vía intravenosa

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Médico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación**
Es necesaria una analítica previa (recuento de plaquetas y leucocitos).

II. **Radiofármaco**
89Sr – cloruro; disolución inyectable de cloruro de estroncio (89Sr).

III. **Procedimiento**
La administración del radioisótopo se realiza por vía intravenosa lentamente, usando una vía previamente canalizada. Lo normal es que al cabo de unas dos semanas el paciente comience a notar una reducción del dolor. El tratamiento no le impedirá que el paciente realice su vida normal.

IV. **Recomendaciones**
- Puede ir reduciendo la dosis de los analgésicos gradualmente.
- Es recomendable usar mejor el retrete que un orinal.
- Es importante el lavado de manos después del contacto con el paciente.

- En el caso de pacientes con incontinencia urinaria, es necesario efectuar sondeo vesical.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

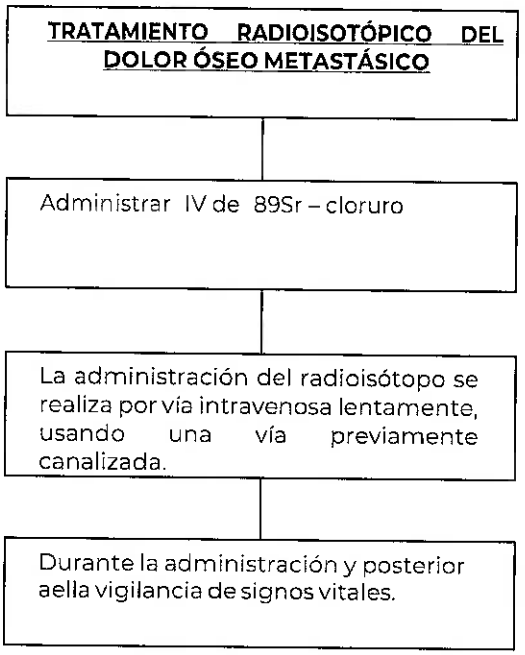
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



SINOVIORTESIS RADIOISOTÓPICA

1. OBJETIVO:

Tratamiento de la artritis inflamatoria y reumatoide, sobre todo en grandes articulaciones, cuando no responde al tratamiento convencional.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Diagnóstico de cardiopatía isquémica
- Cardiopatía isquémica, para valorar pronostico, evolución y respuesta al tratamiento

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Radioisótopo
- Equipo de canalización de vía intravenosa

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Médico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación**
No es necesario ningún tipo de preparación para la realización del tratamiento.

II. **Radiofármaco**
90 Y – silicato; disolución inyectable de silicato de itrio (90 Y).

III. **Procedimiento**
Colocaremos al paciente en una camilla, a continuación, desinfectaremos la zona a tratar y procederemos a la administración del isótopo mediante inyección intraarticular del coloide de itrio, el cual permanece en la cavidad articular, destruyendo la membrana sinovial. Simultáneamente se le inyecta siempre un corticoide de larga actividad y por último se le practica un vendaje compresivo de la articulación.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

IV. **Recomendaciones**
Reposo de la extremidad durante 48 horas

6. FORMATOS

No aplica

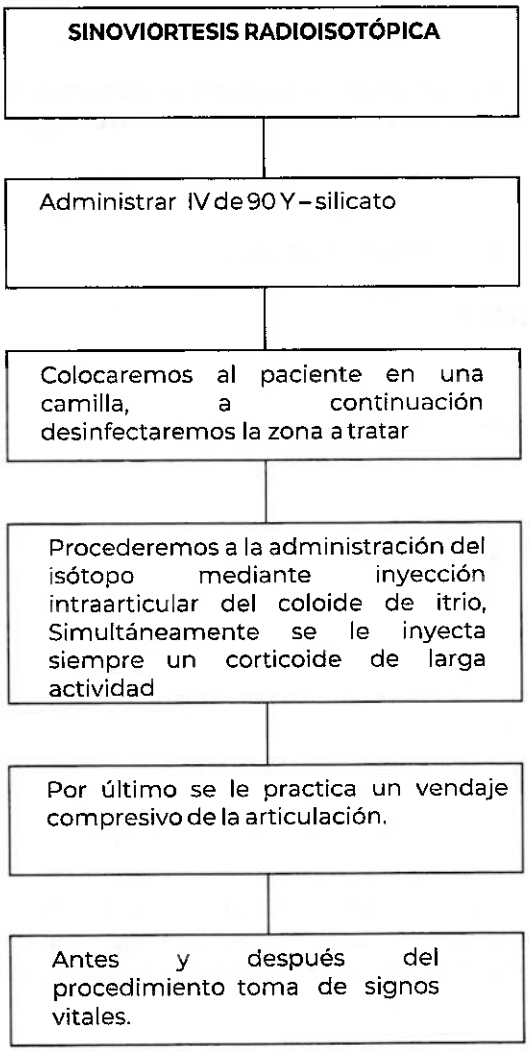
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL HIPERTIROIDISMO

1. OBJETIVO:

Es la utilización del radioyodo como medio terapéutico en pacientes con hipertiroidismo. El I 131 causa un daño celular que provoca la diminución de la producción de hormonas.

2. UNIVERSO:

Pacientes con diagnóstico de hipertiroidismo

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Radioisótopo
- Equipo de canalización de vía intravenosa

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Médico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación**
El paciente acudirá en ayunas de al menos 4 ó 5 horas. Lo habitual es que previamente a la administración del radioyodo al paciente se le habrá realizado una gammagrafía tiroidea y una determinación hormonal. 15 días antes de la administración es necesario que el paciente suspenda el tratamiento antitiroideo.

II. **Radiofármaco**
131I – sódico; cápsulas de yoduro (131I) sódico.

III. **Procedimiento**
El radioyodo se administra por vía oral en forma de cápsula o solución Una vez administrado el tratamiento, el paciente debe de continuar en ayunas 1 hora más para que la absorción del radioyodo sea mayor.

IV. **Recomendaciones**

- Ingerir abundantes líquidos y que vacíen con frecuencia la vejiga, y que tire dos a tres veces de la cisterna cada vez.
- Es preferible que los cubiertos y utensilios usados en las comidas sean de un sólo uso
- Su ropa personal y de cama deberá lavarla separada del resto y con aguaabundante
- Debe dormir en camas separadas al menos 3 días.
- Evitar la proximidad a embarazadas y niños pequeños por 3 días

6. FORMATOS

Aplican los mismos que para el Cáncer diferenciado de Tiroides.

7. GLOSARIO

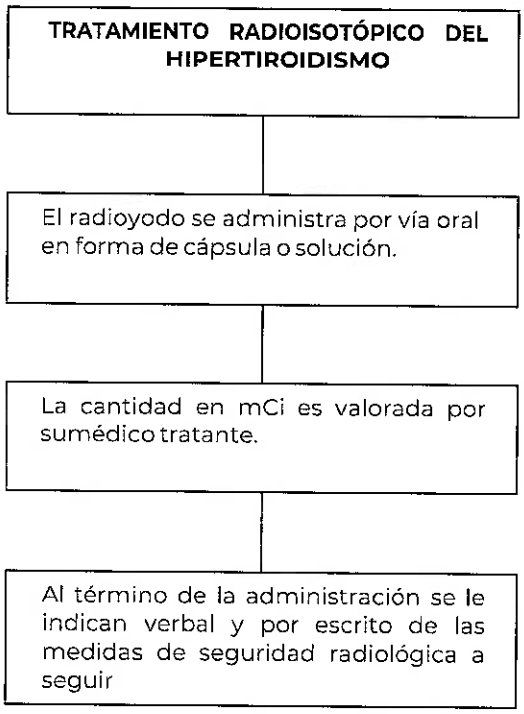
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

9. FLUJOGRAMA



TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL CANCER DIFERENCIADO DE TIROIDES

1. OBJETIVO:

Destruir los restos de tejido tiroideo sano y tumoral tras una tiroidectomía, lo más amplia posible, para completar el tratamiento de los carcinomas diferenciados de tiroides. Solemos utilizar fundamentalmente dos métodos diferentes para la administración de las dosis ablativas:
- utilización de dosis altas 3700 - 7400 MBq
- dosis fraccionadas 1110 MBq

2. UNIVERSO:

Pacientes con diagnóstico de Cáncer diferenciado de tiroides.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Radioisótopo
- Equipo de canalización de vía intravenosa

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Médico

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación**
Intentando que la captación sea máxima en los tejidos tiroideos o en los restos tumorales. Para ello Indicamos al paciente retirar por 4 semanas el tratamiento hormonal y una dieta pobre en yodo.

II. **Radiofármaco**
1311 – sódico; cápsulas de yoduro (131I) sódico.

III. **Procedimiento**
La vía de administración habitualmente utilizada es la oral, con presentación en cápsulas o solución del isótopo. Si la dosis a administrar es superior a los 1110 MBq el paciente requerirá ingreso hospitalario en unidades especiales que dispondrán de

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMRI

adecuados blindajes, así como sistemas para la recogida y tratamiento de os residuos radiactivos. El tiempo medio de ingreso es entre 2 a 4 días.

IV. Recomendaciones

- Ingerir abundantes líquidos y que vacíen con frecuencia la vejiga, y que tire dos a tres veces de la cisterna
- Es preferible que los cubiertos y utensilios usados en las comidas sean de un sólo uso
- Su ropa personal y de cama deberá lavarla separada del resto y con agua abundante
- Debe dormir en camas separadas al menos 3 días
- Evitar la proximidad con mujeres embarazadas y niños pequeños, así como permanecer innecesariamente en lugares públicos donde no pueda mantener una distancia de un metro con el resto de personas, durante al menos 3 días
- Evitar el embarazo durante al menos 12 meses siguientes a las mujeres que reciben este tipo de tratamiento. Los varones deberán evitar la fecundaciónal menos durante 6 meses
- Reinstaurar pautada y progresivamente el tratamiento sustitutivo hormonal

FORMATOS

Indicaciones para los Familiares del Paciente a quien se le ha administrado Material Radiactivo

Fecha y hora de aplicación de material radiactivo:	

Nombre de paciente:	

Cantidad de material radiactivo administrada:		mCi		MBq
No. De Lote				

El material radiactivo fue administrado en la Instalación de Medicina Nuclear del Hospital de Alta Especialidad de Cd. Victoria. Para cualquier información al respecto,favor de llamar a los teléfonos: (834) 153 61 00 Ext. 1270 y 1277 con el médico nuclear que le administro la dosis.

Nombre del médico especialista en medicina nuclear responsable de la administración:	

Nombre del médico responsable de la prescripción:	

Rapidez de exposición a un 1 m dedistancia al darlo de alta:		mR/h
Persona y firma que valida la Rapidez de exposición a un 1 m de distancia al darlo de alta:	(X) Médico especialista en medicina nuclear (X)Encargado de Seguridad Radiológica	

SE DEBEN OBSERVAR LAS PRECAUCIONES SIGUIENTES:

a) Las personas menores de 45 años no deben permanecer a distancias menores a unmetro del paciente.
b) En el caso de mujeres embarazadas, lactantes o niños, debe evitarse el contacto ola cercanía con el paciente, permaneciendo a distancias mayores a un metro y elmenor tiempo posible.

NO SE REQUIERE OBSERVAR NINGUNA PRECAUCION ESPECIAL SOBRE SEGURIDAD RADIOLOGICA DESPUES DE ESTA FECHA:

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD CIUDAD VICTORIA COMERI

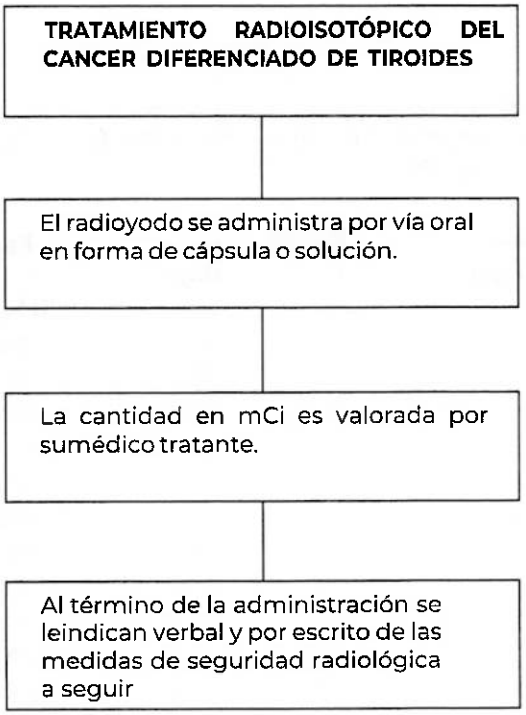
6. GLOSARIO

No aplica

7. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

8. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

ANEXOS

ANEXO 1: Tabla para cálculo de actividad a inyectar en pacientes pediátricos

La tabla se basa en el peso del paciente (en kilogramos) y se expresa como fracciones de la dosis utilizada en pacientes adultos. Tabla tomada de "Pediatric Task Group Force"(*European Association of Nuclear Medicine, 1990*).

Peso (Kgs)	Factor	Peso (Kgs)	Factor
3	0.10	32	0.65
4	0.14	34	0.68
6	0.19	36	0.71
8	0.23	38	0.73
10	0.27	40	0.76
12	0.32	42	0.78
14	0.36	44	0.80
16	0.40	46	0.82
18	0.44	48	0.85
20	0.46	50	0.88
22	0.50	52-54	0.90
24	0.53	56-58	0.92
26	0.56	60-62	0.96
28	0.58	64-66	0.98
30	0.62	68	0.99

Ejemplo: Si la dosis para una gammagrafía ósea con Tc 99m-MDP en un adulto de 70 Kgses de 20 mCi (740 MBq), la dosis en un paciente pediátrico de 22 Kgs sería: 20mCi x 0.50 =10mCi (370MBq).

La actividad a administrar en pacientes pediátricos también puede ser ajustada de acuerdo al peso del paciente utilizando la siguiente fórmula:

Dosis pediátrica (MBq) = DOSIS ADULTA (MBq) x Peso (Kg) / 70

En otras circunstancias la actividad se calcula mejor de la siguiente manera:

Dosis pediátrica (MBq) = DOSIS ADULTA (MBq) x Superficie corporal (m2) / 1.73

DOSIS MINIMAS RECOMENDADAS	Adulto (MBq)	Pediátrica (MBq)
131I-MIBG	80	35
67Ga	80	10
99mTc-DMSA	100	15
99mTc-DTPA (renal)	200	20
99mTc-MDP	500	40
99mTc (Mucosa gástrica ectópica)	150	20
99mTc (Tiroides)	80	10
99mTc-MAG3	70	15

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

PROTOCOLOS PARA ESTUDIOS DE PERFUSIÓN MIOCARDICA (SPECT CARDIACO)

COMPARATIVAS

Protocolos de adquisición de PERFUSIÓN MIOCÁRDICA CON TALIO

- **Estrés / redistribución:** Dosis: 150-185 MBq
  - Ventajas: Inyección única, radiofármaco, redistribución
  - Desventajas: Energía del ^{201}Talio, bajo flujo fotónico, gated-SPET difícil
- **Estrés / redistribución / reinyección:** Dosis: 150 MBq (+ 37 MBq en reinyección)
  - Ventajas: Radiofármaco, redistribución, más aporte de Talio en reinyección
  - Desventajas: Energía del ^{201}Talio, bajo flujo fotónico, gated-SPET difícil, doble inyección
- **Estrés / reinyección:** Dosis: 150 MBq (+ 37 MBq en reinyección)
  - Ventajas: Radiofármaco, más aporte de Talio en reinyección
  - Desventajas: Energía del ^{201}Talio, bajo flujo fotónico, gated-SPET difícil, doble inyección

Tipos de protocolos de adquisición de VIABILIDAD CON TALIO

- **Reposo / Redistribución:** Dosis 150 MBq
  - Ventajas: Inyección única, radiofármaco, redistribución
  - Desventajas: Energía del ^{201}Talio, bajo flujo fotónico, gated-SPET difícil
- **Reposo / Reinyección:** Dosis 150 MBq (+ 37 MBq en reinyección)
  - Ventajas: Radiofármaco, mayor oferta de Talio= mayor viabilidad
  - Desventajas: Energía del ^{201}Talio, bajo flujo fotónico, gated-SPET difícil
- **Reposo / Redistribución / Reinyección:** Dosis 150 MBq (+ 37 MBq en reinyección)
  - Ventajas: Inyección única, radiofármaco, redistribución, imágenes más tardías y mayor oferta de Talio= mayor viabilidad
  - Desventajas: Energía del ^{201}Talio, bajo flujo fotónico, gated-SPET difícil
- **Detecciones tardías (24h):**
  - Ventajas: Imágenes más tardías= mayor viabilidad
  - Desventajas: Menor flujo fotónico, gated-SPET difícil

Protocolos de adquisición de PERFUSIÓN MIOCÁRDICA CON TECNECIADOS

- **Protocolo Corto:** Dosis 300 MBq (BAJA) + 900 MBq (ALTA)
  - Estrés / Reposo
    - Ventajas: Tiempo reducido, energía del Tecnecio, mayor dosis en reposo (gated-SPET)
    - Desventajas: Doble inyección
  - Reposo / Estrés
    - Ventajas: Tiempo reducido, energía del Tecnecio
    - Desventajas: Gated-SPET post-estrés, doble inyección
- **Protocolo Largo:** Dosis alta 900 MBq + 900 MBq
  - Ventajas: Siempre dosis alta (gated-SPET), energía del Tecnecio
  - Desventajas: Dos días, doble inyección
  - Estrés / Reposo
  - Reposo / Estrés

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

HOJA DE INERROGATORIO DIRIGIDA PARA MEDICINA NUCLEAR

FECHA: _____
HORA: _____
NOMBRE: _____ EDAD: _____
OCUPACIÓN: _____ FECHA NACIMIENTO: _____
LUGAR DE ORIGEN: _____ TELEFONOS: _____
LUGAR DE RESIDENCIA:

PARA SER LLENADO POR ENFERMERIA (NOMBRE_____)

PESO: _____Kg ESTATURA: _____cm
TENSION ARTERIAL: _____ FRECUENCIA CARDIACA: _____
FRECUENCIA RESPIRATORIA: _____ ALERGIAS: _____
ENFERMEDAD ACTUAL TRANSMISIBLE: _____

PARA SER LLENADO POR EL TÉCNICO (NOMBRE_____)

MÉDICO TRATANTE: _____

DIAGNÓSTICO (TIPO DE TUMOR CON HISTOLOGÍA):
_____
_____
_____

MOTIVO DE ENVIO AL ESTUDIO:
_____
_____
_____

PARA SER LLENADO POR EL MÉDICO:

ENFERMEDAD ACTUAL (cuando comenzó, como se trató, fechas de últimos tratamientos, que paso de nuevo): _____

_____

_____

_____

ANTECEDENTES PERSONALES:

Enfermedades Crónicas _____

Quirúrgicos _____

_____

Traumáticos _____

_____

Transfusionales _____

Toxicomanías _____

FAMILIARES: _____

_____

_____

_____

GINECO-OBSTETRICOS:

Menarca _____ Ritmo: _____ FUM _____ G____ P____ C____ A____

Método de planificación _____

DATOS RELEVANTES DEL EXAMEN FÍSICO:

_____

_____

__

CONDICIONES QUE ALTEREN EL ESTUDIO ACTUAL, PROCESOS EN LOS ULTIMOS 15 DIAS:

_____

_____

__

ESTUDIOS ANTERIORES:

PET( ) TAC( ) RM( ) RX( ) MN( ) US( ) LAB( ) PATOLOGIA( )

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPR

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE MEDICINA NUCLEAR

Nombre y apellidos del paciente:_____
Nombre y apellidos del médico tratante:_____
Nombre del procedimiento: _____

Explicación sencilla del objetivo del procedimiento, en qué consiste y la forma en que se va a llevar a cabo:

La gammagrafía es una prueba de diagnóstico en la que se utilizan una serie de sustancias (radiofármacos), que una vez inyectados, ingeridos o inhalados se distribuyen en el organismo emitiendo una pequeña cantidad de radiación que puede ser detectada mediante equipos especiales (gammacámaras) para obtener una imagen con información de la forma y función de los órganos y contribuir al diagnóstico.

El tiempo de exploración es variable según la técnica a realizar. Algunas pruebasnecesitan que el paciente sea explorado varias veces en un mismo día o en los días siguientes. El procedimiento no requiere hospitalización.

Alternativas de diagnóstico: No hay un estudio equiparable de diagnóstico que valore la función del órgano de interés, si no se realiza tiene el riesgo de retrasar su tratamiento.

Los resultados que se obtienen compensan los posibles riesgos que a veces suceden.

Descripción de las consecuencias seguras del procedimiento siempre que se consideren relevantes

Desde que se descubrieron las aplicaciones médicas de la radiación en medicina nuclearel beneficio ha sido mayor al probable detrimento de la salud.

Descripción de los riesgos típicos.

Los efectos secundarios son excepcionales dadas las bajas dosis que se utilizan. Sin embargo, usted va a emitir radiación como consecuencia de la administración del radiofármaco, y ha de tomar precauciones para proteger a las personas de su entorno.

1. Después de la prueba es conveniente no tener muy cerca (en los brazos o en las rodillas) niños pequeños durante el resto del día.
2. Por favor díganos si está embarazada o piensa que puede estarlo (¿ha tenido alguna falta de su periodo?).
3. Estas sustancias se eliminan a través de la orina, la leche materna, y pueden ser perjudiciales para el lactante. Si está dando de mamar, por favor díganoslo.

Descripción de los riesgos que, siendo infrecuentes, pero no excepcionales, se consideran graves

La probabilidad más alta corresponde a la aparición de cáncer de evolución fatal en la gammagrafía de perfusión miocárdica con talio, el rastreo corporal con galio y la captacióntiroidea con yodo con valores de probabilidad de 1-4 casos por cada mil exploraciones.

Contraindicaciones: en mujeres embarazadas en el primer trimestre del embarazo, posteriormente considerar riesgo-beneficio.

Se informa que el pago del servicio debe realizarlo dos días antes de su cita y entregar la hoja rosa en recepción de medicina nuclear para confirmar su cita, de lo contrario no se realizara el estudio. Si usted no puede presentarse el día de su cita, tiene que llamar por teléfono para cancelar con 24 horas de anticipación de lo contrariotendrá que realizar un nuevo pago.

Usted debe saber que existe disponibilidad absoluta por parte del médico que la está informando a ampliar la información si usted
así lo desea.

Declaración del paciente:
- He recibido información acerca de los extremos indicados en los apartados previos, así como alternativas diferentes al procedimiento si las hubiera - Estoy satisfecho con la información recibida, he aclarado mis dudas.

Fecha y firma del médico que informa:		**Fecha y firma del paciente:** _____ _____ **Fecha, nombre y firma del representante en caso de ser necesario:**

En caso de revocación del consentimiento, fecha y firma:
_____

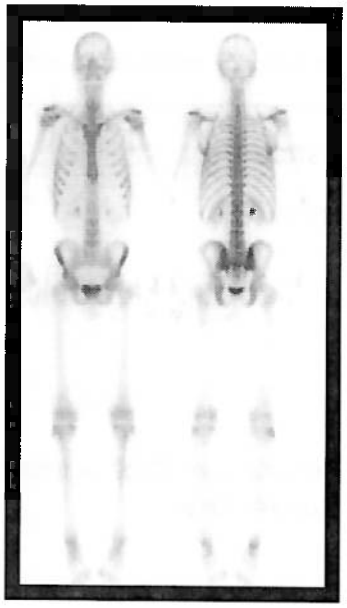
TESTIGO 1: _____

TESTIGO 2: _____

Reference Bibliographic: Society of Nuclear Medicine Procedure Guiderline

COMERI

Manual de Medicina Nuclear I: Protocolos de Enfermería



LAS EXPLORACIONES EN MEDICINA NUCLEAR

La O.M.S. define la Medicina Nuclear como la especialidad médica que, con fines asistenciales, docentes e investigadores, emplea las fuentes radiactivas no encapsuladas. Atendiendo al aspecto asistencial, la M. Nuclear posibilita aplicaciones médicas tan diversas como:

- el estudio de la morfología de un órgano
- la evolución de una función fisiológica
- el análisis de un componente biológico
- el tratamiento de un proceso patológico

A diferencia de otras unidades del hospital, el Servicio de Medicina Nuclear sigue siendo un misterio para la mayoría del personal de Enfermería y de los pacientes.
El propósito de este manual es dar a conocer a los profesionales técnicos y de Enfermería en qué consisten las exploraciones a las que van a ser sometidos en el Servicio de M. Nuclear. Con esto se intenta que tengan la información necesaria para dar respuesta a preguntas esenciales que les harán los pacientes sobre dichas exploraciones:
- el objetivo
- la preparación
- el procedimiento
- la duración

Si conseguimos que los pacientes disminuyan la aprensión que sienten ante este tipo de técnicas diagnósticas y que acudan con una adecuada preparación, habremos alcanzado nuestro propósito.

Las exploraciones constan siempre de dos partes:

En la primera se administra una pequeña dosis de un material radioactivo (radiofármaco, isótopo) que se dirigirá al órgano de estudio donde será utilizado en su funcionamiento y luego eliminado por las vías naturales. Siendo la vía urinaria la forma más frecuente de eliminación.
Un ***radiofármaco*** se define como un compuesto en el que uno de sus átomos es un elemento radiactivo, el cual puede ser administrado con fines diagnósticos o terapéuticos. Los más utilizados son los compuestos marcados con Tecnecio (99mTc), por ofrecer una facilidad de marcaje (unión de un isótopo
radiactivo a compuestos no radiactivos) con gran cantidad de moléculas y por su fácil obtención, mediante la elución de un generador de Molibdeno (99 Mo). Este es un sistema automático y de fácil disponibilidad que permite la obtención de una solución estéril y apirógena de tecnecio en forma de pertecnetato sódico.

La segunda es la exploración propiamente dicha, consiste en la realización de un numero variable de "tomas" o imágenes de diferentes regiones del cuerpo con un sistema de detección que se denomina Gammacámara. La **gammacámara** es el equipo fundamental de detección en medicina nuclear, está formado principalmente por un cabezal detector,

ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

único o múltiple, y conectado a un ordenador, que sirve para almacenar y procesar las imágenes obtenidas, y para controlar el funcionamiento de la gammacámara. Este es un sistema que no emite ningún tipo de radiación y con el que se localiza, se registra y se mide la distribución del radiofármaco en el organismo. Es importante que el paciente permanezca inmóvil durante la adquisición de imágenes. Por regla general la exploración se realiza en una sola sesión, aunque en algunas ocasiones se requiere dos o más sesiones.

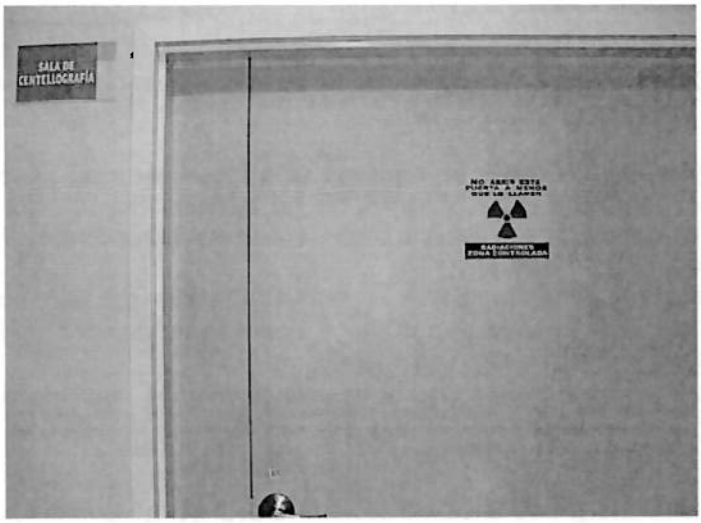
ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN MEDICINA NUCLEAR

Una vez que el paciente llega a la unidad de Medicina Nuclear nuestro primer deber es informarle y tranquilizarle, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la pruebay los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de
exploraciones y lograr su cooperación. A continuación, solicitaremos el consentimiento por parte del paciente o bien de un familiar. En el caso de que el paciente sea una mujer en edad fértil se le preguntara si está embarazada, ya que el embarazo supone una contraindicación formal a la realización de las pruebas no urgentes.

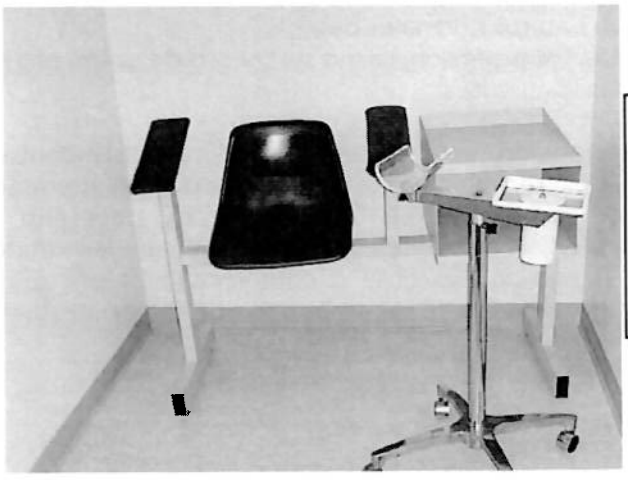
En ningún momento el paciente estará confinado en un espacio cerrado y siempre se encontrará acompañado por personal de enfermería de la unidad. El personal de enfermería del Servicio de M. Nuclear es el responsable de los cuidados de los pacientes mientras éste permanezca en la unidad, atendiendo sus necesidades físicas, psíquicas y sociales, las cuales procuraremos satisfacer y así garantizar la continuidad de los cuidados, para ello sería deseable que, en los pacientes hospitalizados, se nos enviara el expediente del paciente.

También somos los encargados de la administración de los radiofármacos. Los radiofármacos pueden ser administrados por diversas vías al paciente, excepto las vías intramuscular y la cutánea. En la mayoría de los casos se suele usar la vía intravenosa parasu administración y en menor número la vía oral, inhalatoria, etc. En algunas ocasiones podremos usar la vía que traiga el paciente, pero en otras, dependiendo del radiofármaco a inyectar, puede que sea necesario obtener una nueva vía de administración o bien que sele administre directamente mediante inyección intravenosa, ya que determinados radiofármacos no pueden ser administrados a través de catéteres. La vía de acceso óptima para la inyección del radiofármaco es la vena anterocubital derecha, siendo el calibre del catéter más utilizado el n.º 20, utilizando además en la mayoría de las ocasiones una llavede tres vías. Normalmente despediremos al paciente evitando dar información directa sobre los resultados de la exploración, pero si facilitando la información acerca de cuándo ydonde podrá recoger dichos resultados.

AREA DE TRABAJO:



Puerta de entrada a la sala de Adquisición



Sala de inyección del paciente. La dosis de radiofármaco el técnico se la da a la enfermera en un portadosis, el cual está blindado. La enfermera toma la dosis, verificando: nombre del paciente, radiofármaco y dosis.

HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

RECOMENDACIONES

Las exploraciones de Medicina Nuclear están contraindicadas en mujeres embarazadas o en período de lactancia. En el caso de que la exploración no pueda ser diferida, la madre lactante deberá interrumpir la lactancia tras la inyección del radiofármaco por un periodo de tiempo que dependerá del
isótopo administrado.
En el caso de niños o pacientes jóvenes las dosis empleadas se adecuarán a su peso o superficie corporal, para asegurar una irradiación mínima. Es lo que se conoce como "Filosofía **A.L.A.R.A. "que** son las iniciales inglesas de Tan Baja Como Sea Razonablemente Posible, referidas a la dosis de radiación administrada.
A los pacientes que acuden a nuestro servicio, para la realización de algún estudio, sería importante que se les recomendara que se abstuvieran de venir acompañados pormujeres embarazadas o niños de corta edad, siempre que esto sea posible.
Es aconsejable para el paciente que se le ha realizado una exploración en M. Nuclear, que beba abundantes de líquidos para facilitar la eliminación del radiofármaco y que vacíe con frecuencia la vejiga para minimizar la radiación en la misma.

Las medidas de radioprotección que los personales de las unidades de hospitalización deben poner en práctica, cuando a alguno de sus pacientes se le haya realizado una prueba en Medicina Nuclear, incluyen tres factores importantes que son:

Blindaje: No es aconsejable dadas las dosis tan pequeñas que se administran y lo extraordinariamente engorroso que es el traje.
Distancia: no es necesario aislar al paciente, solo mantener una distancia de un metro conel paciente en la medida de lo posible, sin faltar a su atención.
Tiempo: este es el factor que podemos emplear con mayor facilidad para disminuir la irradiación. De este modo se recomienda que se evite permanecer con el paciente innecesariamente. Se recomienda al personal de enfermería que debe eludir el permanecer innecesariamente cerca del paciente y evitar la posibilidad de contaminación con sus fluidos corporales (sangre, orina y heces), con hábitos normales que
se deben de practicar siempre en nuestra profesión, como son el uso de guantes y el lavado de manos después del contacto con los pacientes.

En el caso de que hubiera contaminación, sencillamente lavar con abundante agua y jabón sin utilizar abrasivos (cepillos, etc.). También es recomendable que no atiendan a estos pacientes, personal en estado de gestación. En verdad no es necesario adoptar precauciones especiales para la atención de enfermería habitual en las unidades de hospitalización, ante el riesgo de irradiación externa o contaminación por utensilios o vertidos, debido a que estos pacientes han recibido mínimas dosis de material radiactivo.

CENTELLOGRAFÍA DE MIOCARDIO
Para diagnóstico de IAM

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuirla natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico de IAM en pacientes con ECG de difícil interpretación o discordancia clínica-electrocardiográfica-enzimográfica.
- Diagnóstico de IAM en perioperatorio de cirugía cardiaca.
- Diagnóstico de contusión miocárdica.
- Diagnóstico de amiloidosis cardiaca.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**

Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar el procedimiento detalladamente.

II. **Radiofármaco:**
99mTc-PyP (pirofosfato).

COMERI

III. **Dosis:**
Adulto: 30 mCi (1110 MBq) para 70 Kg. de peso.

IV. **Forma de administración:**
Intravenosa

6. FORMATOS

No aplica

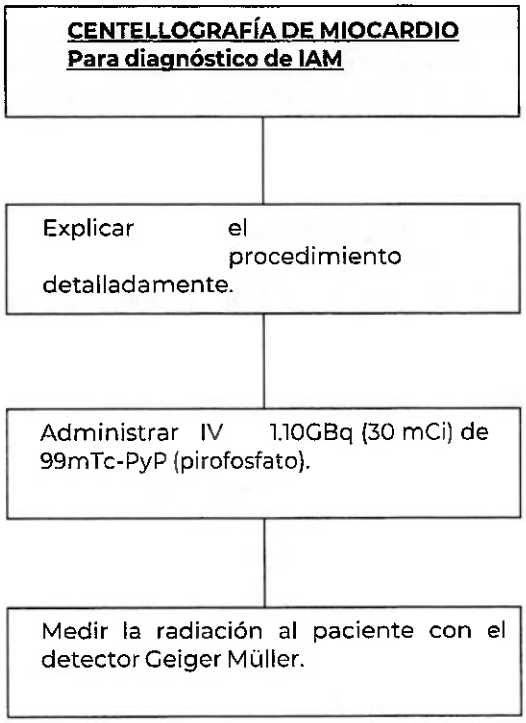
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN (esfuerzo)

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico de cardiopatía isquémica
- Cardiopatía isquémica, para valorar pronostico, evolución y respuesta al tratamiento

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva
- Dipiridamol

- Sol. Fisiológica.
- Venopack
- Electrodos
- Electrocardiograma
- Aminofilina
- Estetoscopio y baumanometro

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**
Es aconsejable suspender los betabloqueantes, calcioantagonistas 24 horas antes de la exploración.
Ayuno de 6 horas.

II. **Radiofármaco**
99mTc – tetrofosmina; preparación inyectable de tetrofosmina de tecnecio (99mTc).
99mTc - sestamibi, disolución inyectable de tecnecio (99mTc) y sestamibi.

III. **Dosis:**
740 MBq (20mCi) de 99mTc - tetrofosmina o 99mTc - sestamibi;

IV. Forma de administración:

Intravenosa. Se administrará el radiofármaco en el momento que el paciente alcance su máximo esfuerzo, procurando que lo mantenga un minuto más, o bien ante la aparición de sintomatología

V. Observaciones

Suele suceder que el paciente tenga que volver otro día para la realización de una gammagrafía de perfusión miocárdica en reposo y así poder realizar un estudio comparativo (cuando el estudio en dos días)

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

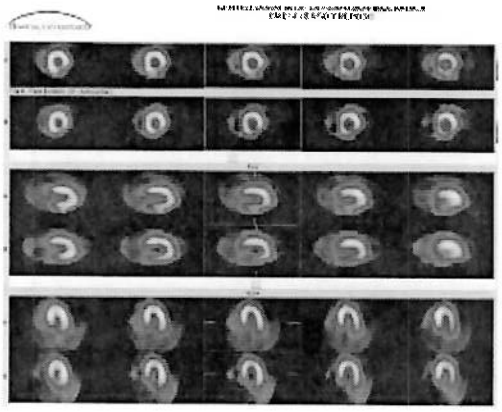
9. FLUJOGRAMA

GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN (esfuerzo)

Explicar el procedimiento detalladamente.
Colocarle 3 electrodos para obtener laseñal electrocardiográfica.

Administrar IV 740 MBq de 99mTc – sestamibi o tetrofosmina.

Medir la radiación al paciente con el detector Geiger Müller.



GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN (reposo)

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Diagnóstico de cardiopatía isquémica
- Cardiopatía isquémica, para valorar pronostico, evolución y respuesta al tratamiento

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

- Sol. Fisiológica

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**
No es necesario ningún tipo de preparación si es protocolo de dos días, si es de un día la misma preparación que para el estudio de esfuerzo.

II. **Radiofármaco**
99mTc – tetrofosmina; preparación inyectable de tetrofosmina de tecnecio (99mTc).
99mTc - sestamibi, disolución inyectable de tecnecio (99mTc) y sestamibi.
Tl201-cloruro de talio

III. **Dosis:**
740 MBq (20mCi) de 99mTc - tetrofosmina o 99mTc – sestamibi 111 MBq (3mCi) de TL -201.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

IV. **Forma de administración:**
Intravenosa, previa canalización de una vía.

V. **Recomendaciones**
Que el paciente se encuentre en reposo relativo previo a la administración del trazador.

6. FORMATOS

No aplica

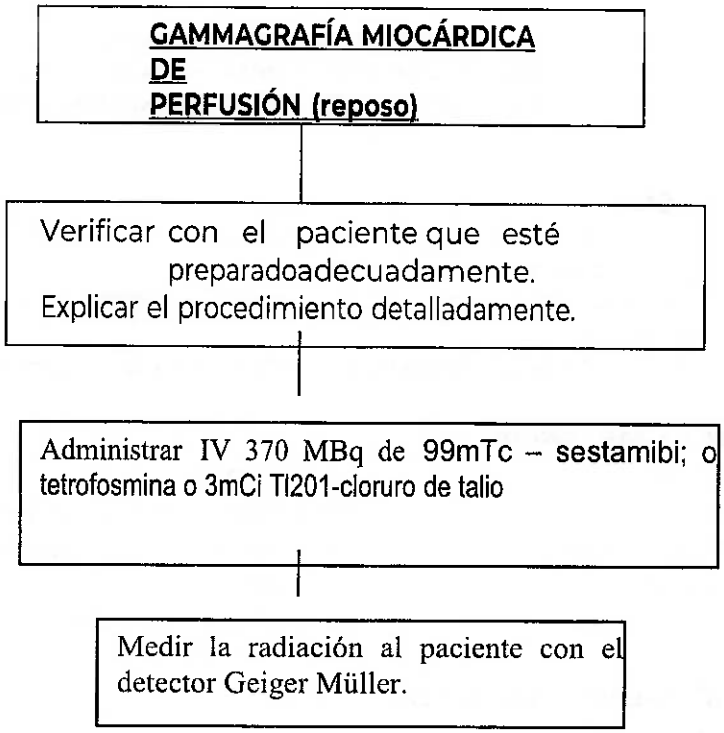
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFÍA MIOCÁRDICA DE PERFUSIÓN TRAS ESTIMULACIÓN FARMACOLÓGICA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico de cardiopatía isquémica
- Cardiopatía isquémica, para valorar pronostico, evolución y respuesta al tratamiento
- Valoración de Tejido viable tras un infarto agudo al miocardio

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva
- Sol. fisiológica
- Electrodos y electrocardiograma
- Baumanometro y estetoscopio
- Venopack
- Aminofilina y dipiridamol

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**
El paciente debe encontrarse en ayuno previo de 4 horas (excepto los diabéticos). Debe eliminar desde 24 horas antes de la realización de la prueba el té, café, colas, cacao y sus derivados. Se suspenderán por lo menos 24 horas antes la toma de los betabloqueantes y 12 horas los nitritos y calcioantagonistas.

II. **Radiofármaco**
99mTc – tetrofosmina; preparación inyectable de tetrofosmina de tecnecio (99mTc). 99mTc-sestamibi; disolución inyectable de tecnecio (99mTc) y sestamibi.

III. **Dosis:**
20mci de 99mTc – tetrofosmina o 99mTc – sestamibi.

IV. **Forma de administración:**
Intravenosa, previa canalización de una vía

V. **Observaciones**
Suele suceder que sea necesario que el paciente tenga que volver otro día para la realización de una gammagrafía de perfusión miocárdica en reposo y así poder realizar un estudio comparativo.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

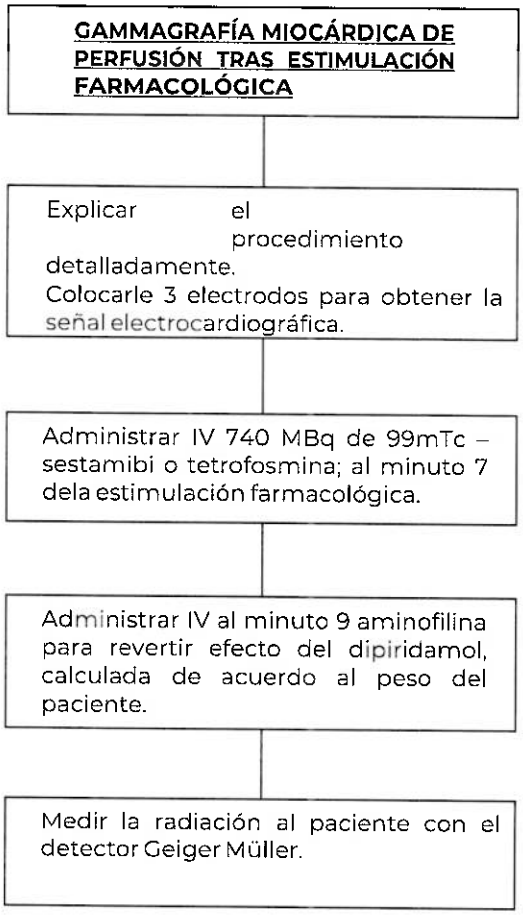
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA DE CORTOCICUITOS DERECHA - IZQUIERDA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Cortocircuitos derecha-izquierda

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**
Para este método diagnostico no es necesario ningún tipo de preparación.

II. **Radiofármaco**
99mTc-MAA Preparación inyectable de macroagregados de albúmina y de tecnecio (99mTc).
99mTc-MEA Preparación inyectable de microesferas de albúmina y de tecnecio (99mTc).

III. **Dosis:**
74-185 MBq (2-5 mCi)

IV. **Forma de administración:**
Intravenosa

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

6. FORMATOS

No aplica

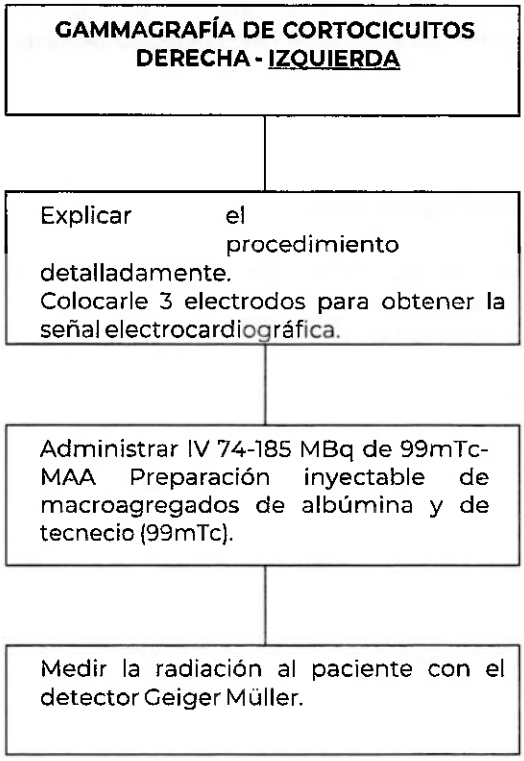
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

EXPLORACIONES EN NEUMOLOGIA CENTELLOGRAFÍA PULMONAR por PERFUSIÓN.

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico del TEP.
- Evaluación pre-neumonectomía de la función pulmonar regional.
- Malformaciones pulmonares.
- Trombo embolismo pulmonar.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**

- Ayuno de 2 horas (no imprescindible).
- Explicar el procedimiento detalladamente.
- Es necesario contar con una radiografía de tórax actual.

II. **Radiofármaco:**

- 99mTc-MSA (microesferas de albúmina) ó
- 99mTc-MAA (macroagregados de albúmina).

III. **Dosis:**

- Adulto: 2-5mCi (74-185MBq) para 70 Kg. con 200-500 000 partículas

- Neonatos 10 000 partículas
- Niños menores de 5 años 50-150 000 partículas
- Hipertensión pulmonar 100-250 000 partículas
-

IV. **Forma de administración:**

- Intravenosa en forma de bolo sin mezclar con sangre, solicitando al paciente que inspire profundamente en el momento de inyectarlo y que luego realice 3 o 4 inspiraciones profundas. Mantener el brazo inyectado en alto por algunos segundos.
- La inyección debe ser realizada con el paciente en decúbito dorsal.
- Recordar que la jeringa conteniendo la dosis debe ser agitada continuamente a fin de evitar la precipitación de las partículas.

V. **Observaciones:**

- La Centellografía pulmonar por perfusión está contraindicada en pacientes con cortocircuitos (shunts) intracardiacos derecha-izquierda, en la insuficiencia respiratoria severa y en la hipertensión pulmonar severa.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

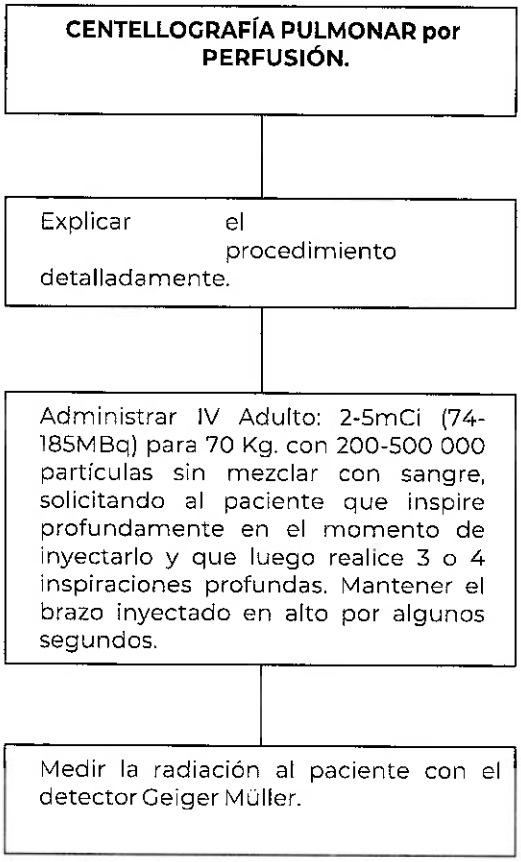
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



CENTELLOGRAFÍA PULMONAR por INHALACION

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Estudio complementario para el diagnóstico del TEP

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**
- Ayuno de 2 horas (no imprescindible).
- Explicar el procedimiento detalladamente.

II. **Radiofármaco:**
- 99mTc-DTPA aerosol (ácido dietilen triamino pentacético

III. **Dosis:**
- 30 mCi (1.110 MBq) Se inhala al paciente hasta que alcance una dosimetría de 2.5mR/h en las bases pulmonares.

Forma de administración:
- Se hace inhalar al paciente sentado, por medio de un micro nebulizador.

IV. **Observaciones:**
- El estudio por inhalación está contraindicado en pacientes con EPOC severo.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

6. FORMATOS

No aplica

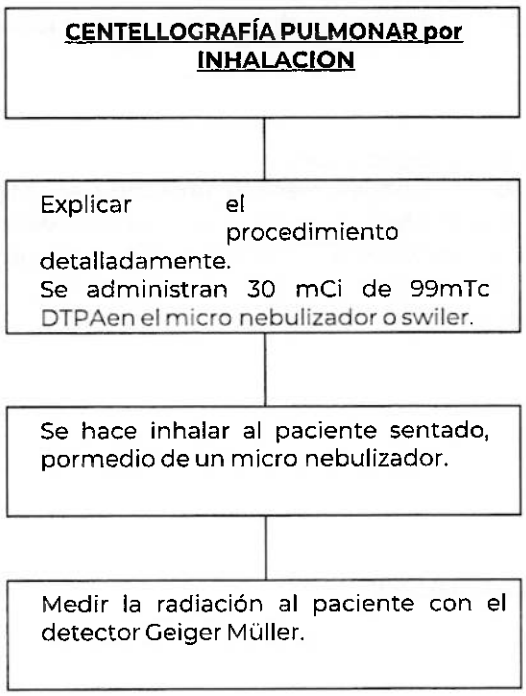
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

EXPLORACIONES EN VASCULAR FLEBOCENTELLOGRAFÍA DE MIEMBROS INFERIORES

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Valorar una posible trombosis venosa profunda en MMII.
- Determinar la topografía de una obstrucción venosa
- Diagnostico de trombosis de cava inferior (TEP recidivante).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**

- Ayuno de 2 horas (no imprescindible).
- Explicar el procedimiento detalladamente.
- Canalizar una vena dorsal en cada pie utilizando una mariposa.
- Se colocan vendas elásticas en ambas piernas y torniquetes en tobillos y hueco poplíteo para favorecer el tránsito por el sistema venoso profundo.
-

II. **Radiofármaco:**

- 99mTcO4(pertecnetato)

III. **Dosis:**

- Dos dosis de 100 uCi por kg de peso

IV. **Forma de administración:**

- Intravenosa en venas dorsales de los pies.
- Se deben dividir las dosis en 3 bolos, los cuales se inyectan en forma simultánea en ambos pies, empujando la dosis con un bolo de solución salina.
- Se inyectan el primer bolo con el detector encima del abdomen, cuando se ve llegar el trazador a través de las venas ilíacas se comienzan a adquirir las imágenes.
- Inmediatamente después se coloca el detector sobre los muslos y se repite laoperación.
- Por último, se coloca el detector sobre las piernas y se procede de la misma manera.
- Una vez inyectado los 3 bolos y tomados los 3 grupos de imágenes, se retiran las vías venosas, los torniquetes y las vendas elásticas.

V. **Observaciones:**

- Opcionalmente, una vez finalizado el estudio y retiradas las vías venosas, ligaduras y torniquetes, se puede complementar el estudio con imágenes estáticas en las mismas proyecciones que las realizadas en el estudio dinámico. Utilizar matriz de 128x128, sin zoom, 300 seg. por imagen.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

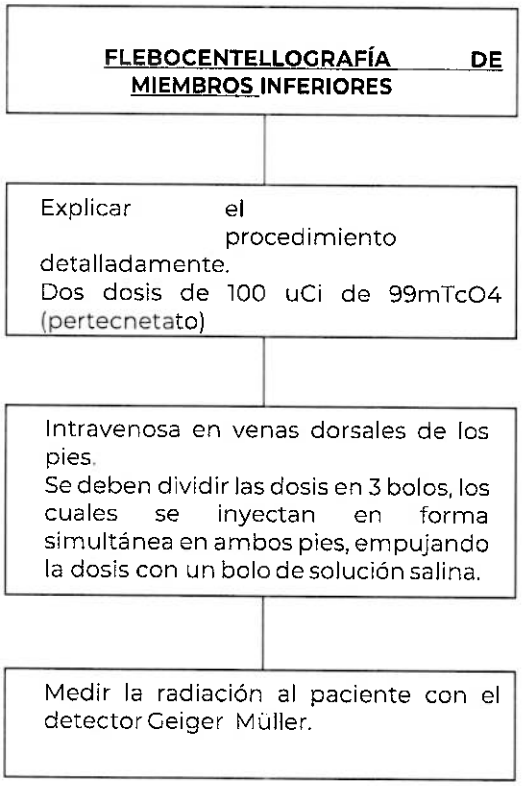
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



LINFOGAMMAGRAFÍA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Linfedema.
- Evaluación preoperatoria en cirugía oncológica (melanoma, cáncer de mama, etc.).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**
Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar el procedimiento detalladamente.

II. **Radiofármaco:**
99mTc-renio coloidal.

III. **Dosis:**
Linfo bipodálica:
2 dosis de 37 MBq (1 mCi) cada una.
Linfo de mama y melanoma:
4 dosis de 14.8 MBq (400 uCi)cada una en un volumen de 0.2 ml.

IV. **Forma de administración:**

COMERI

Linfo bipodálica:
Punción subcutánea interdigital en ambos pies.
Linfo de mama:
Punción peritumoral en 4 puntos alrededor del tumor.
Linfo de melanoma:
Punción subcutánea en 4 puntos alrededor del tumor.
Linfo bipodálica:

a. Paciente en decúbito supino.
b. Matriz: 128x128.
c. Sin zoom.
d. 300 seg.
e. Proyecciones piernas, muslo, pelvis y abdomen.

Linfo de mama:

f. Paciente en decúbito supino.
g. Matriz: 128x128.
h. Sin zoom.
i. 300 seg.
j. Proyecciones: el detector sobre el tórax de manera que abarque la mama comprometida, la axila de ese lado y el mediastino.
k. Se continúa tomando imágenes hasta que se visualice el drenaje linfático del tumor (ya sea hacia la axila o hacia la cadena mamaria interna).

Linfo de melanoma:
La posición del paciente va a depender de la topografía de la lesión.
Matriz: 128x128.
Sin zoom.
300 seg.
Proyecciones: en primera instancia el detector se ubica centrado sobre la lesión de forma tal que se pueda ver el drenaje linfático hacia cualquier dirección que este ocurra, una vez que se identifican los canales linfáticos, se continúa la exploración hacia ese sitio para explorar la cadena linfática correspondiente
Se continúa tomando imágenes hasta que se visualice el drenaje linfático del tumor.
Las lesiones de miembros superiores drenan hacia la axila correspondiente, los miembros inferiores drenan hacia la cadena inguinal del mismo lado, pero el drenaje linfático de las lesiones de tronco es impredecible por lo cual se deben chequear todos los territorios.

V. **Observaciones:**

En la linfo bipodálica, si al finalizar la adquisición de las imágenes no se visualiza el hígado, se le recomienda al paciente caminar, y se le vuelven a tomar imágenes tardías de abdomen con las mismas condiciones hasta ver actividad en hígado.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

HOSPITAL REGIONAL
ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

9. FLUJOGRAMA

LINFOGAMMAGRAFÍA

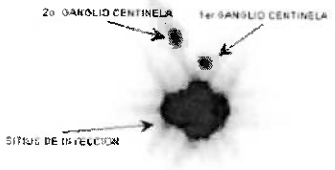
Explicar el procedimiento detalladamente.
Realiza asepsia y antisepsia del área ainyectar.

- Linfo bipodálica

Punción subcutánea interdigital enambos pies.

Medir la radiación al paciente con el detector Geiger Müller.

ESTATICA ANTERIOR TARDIA



ANTERIOR

COMERI

EXPLORACIONES EN OSTEOARTICULAR GAMMAGRAFIA ÓSEA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Tumores óseos primitivos benignos o malignos.
- Secundarismo óseo.
- Osteomielitis.
- Sacroileítis.
- Osteodistrofia renal.
- Dolor lumbar o de otra localización de causa no aclarada.
- Fractura de stress.
- Traumatismos.
- Algoneurodistrofia.
- Osteonecrosis aséptica.
- Estudio del cartílago de crecimiento (trastornos fisarios).
- Síndrome del niño maltratado.
- Infartos óseos (drepanocitosis).
- Enfermedad de Paget.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación del paciente:

- Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar
- el procedimiento detalladamente.
- Hidratación abundante desde el momento de la inyección (con excepción de los pacientes con insuficiencia renal que tengan restricción de líquidos).
- El paciente debe orinar antes de comenzar el estudio.

II. Radiofármaco:

- 99mTc-MDP (metil di fofonato) ó 99mTc-HMDP ó
- 99mTc-HDP.

III. Dosis:

- Adulto: 925 - 1110 MBq (25 - 30 mCi) para 70 Kg.

IV. Forma de administración:

- Se inyecta por vía intravenosa no requiriendo cuidados especiales.
- Para la técnica de primer pasaje se inyecta en forma de bolo.

V. Observaciones:

- En aquellos casos en los cuales se desee obtener mayor información de una zona en particular, se debe complementar el estudio con imágenes estáticas adicionales.

Imágenes estáticas adicionales:
Matriz 256x256
300 seg. ó 1000 Kctas Con zoom.

- En las patologías infecciosas se debe utilizar la técnica de 3 fases, que consiste en inyectar el paciente bajo cámara para visualizar la llegada del radiofármaco, inmediatamente despues se adquiere una imagen inmediata para visualizar el pool sanguíneo y luego la imagen tardía en la cual vemos la captación ósea.

GAMMAGRAFIA ÓSEA de 3 fases:

- **Primer fase:**

Matriz 128x128
1 imagen cada 2 seg. durante 60 seg.
Zoom: opcional (dependiendo de la zona a estudiar), en pacientes pediátricos sí.

- **Segunda Fase**

Imagen inmediata:
Matriz 128x128 300
seg.
Zoom: igual que en el primer pasaje.

- Tercera **Fase**.

Estática tardía:
Igual que la imagen precoz.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

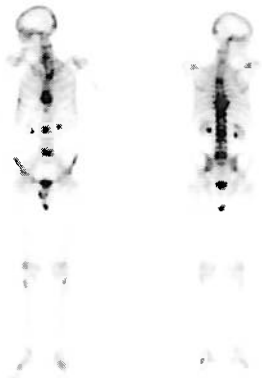
9. FLUJOGRAMA

GAMMAGRAFIA ÓSEA

Explicar el procedimiento detalladamente.
Colocarle 3 electrodos para obtener la señal electrocardiográfica.

Administrar IV 20-30mCi de 99mTc-MDP si es de 3 fases al momento se toman imágenes de perfusión y tisulares y a las 2hrs de cuerpo entero. Si no es inyectar e indicarle al paciente que tome líquidos y regrese en 2hrs. Para realizarle el estudio.

Medir la radiación al paciente con el detector Geiger Müller.



GAMMAGRAFÍA CON GALIO

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Diagnóstico de focos de inflamación- infección

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**

- No es necesario preparación previa ni posterior a la prueba. Lo habitual es quepreviamente se haya realizado al paciente una gammagrafía ósea.

II. **Radiofármaco**

- Solución inyectable de citrato de galio (67Ga).

III. **Dosis**

- 222 MBq (6 mCi) de citrato de Galio

IV. **Forma de administración:**

- Se inyecta por vía intravenosa no requiriendo cuidados especiales.
-

V. **Recomendaciones**

- Es aconsejable que el paciente vacíe la vejiga justo antes de la adquisición de lasimágenes.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

6. FORMATOS

No aplica

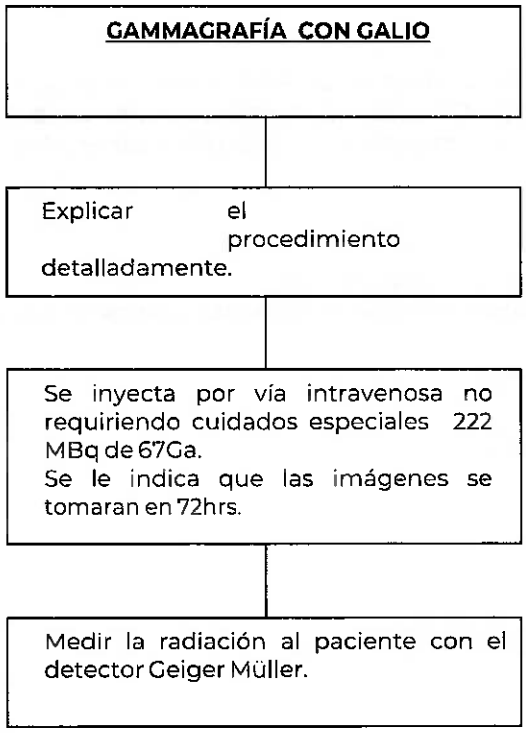
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

GAMMAGRAFÍA DE MÉDULA ÓSEA.

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Viabilidad de cabeza femoral en la fractura de cadera, enfermedad de Perthes Mielo
- displasia.
- Metaplasia mieloide.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**

- 2 hs de ayuno (no imprescindible). Explicar
- el procedimiento detalladamente.

II. **Radiofármaco:**

- 99mTc-renio coloidal.

III. **Dosis:**

- Adulto:(370 MBq (10 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**

- Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

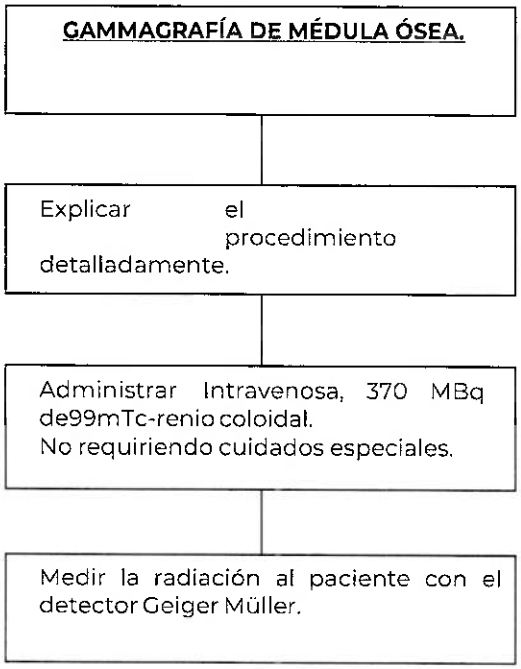
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN ENDOCRINOLOGIA CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 99mTcO4.

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Bocio difuso.
- Bocio uninodular.
- Bocio multinodular.
- Bocio mediastinal (Plongeant).
- Quiste tirogloso.
- Tumoración de cuello de origen indeterminado.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación del paciente:

- Suspender la siguiente medicación:

T4: al menos 15 días.
T3: al menos 7 días.
Propiltiouracilo: 7 días.
Perclorato: 7 días.
Metidazol: 7 días.
Cualquier otra medicación que contenga yodo debe ser suspendida: Plidex, Atlansil, etc.

- El paciente no debe haber recibido contraste iodado intravenoso o intratecaldurante al menos 3 semanas previas.

- Explicar el procedimiento detalladamente.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

II. **Radiofármaco:**
- 99mTcO4 (pertecneciato).

III. **Dosis:**
- Adultos: 185 MBq (10 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**
- Intravenosa no requiriendo cuidados especiales.

V. **Observaciones:**
- Se debe realizar una imagen con una marca a nivel del hueco supraesternal.Se
- deben marcar los nódulos palpables con una fuente puntual.
- Si se encuentra algún nódulo caliente se debe complementar con un centellograma de tiroides con 131I.

6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual.

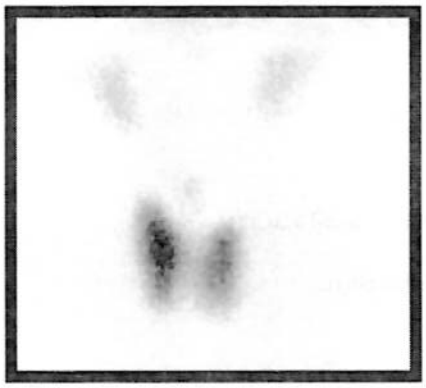
9. FLUJOGRAMA

CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 99mTcO4.

Explicar el procedimiento detalladamente y las medidas de seguridad radiológica al termino del estudio.

Administrar IV 185 MBq de pertecneciato. Informar al paciente que esperara 15 min en lo que se concentra el radiofármaco y posteriormente se tomaran las imágenes.

Al final del estudio con el detector geiger Müller medir al paciente la radiación con que se va, corroborando que no hay riesgo para otras personas.



COMERI

CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 131I.

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Bocio uninodular hipercaptante con 99mTc.
- Bocio endotorácico.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Botella de agua
- Geiger Müller

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Técnico

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación del paciente:

- Explicar el procedimiento detalladamente.
- Suspender T4 por 4 semanas.
- Suspender T3 por 2 semanas.
- Otros igual que con 99mTc.

II. Radiofármaco:

- 131INa (yoduro de sodio).

III. Dosis:

- Adulto: 11.1- 18.5 MBq (300-500 uCi)

IV. Forma de administración:

- Vía oral.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

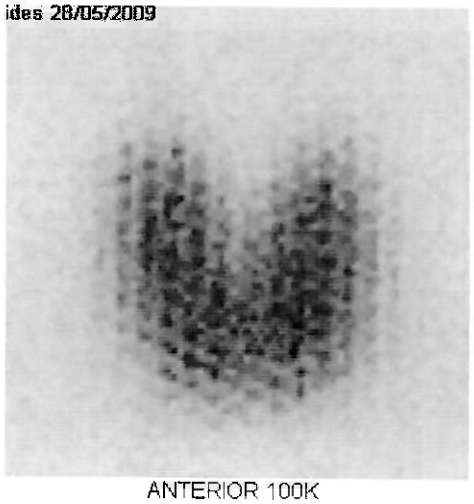
9. FLUJOGRAMA

CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON 131I.

Explicar el procedimiento detalladamente.

Administrar 300-500uCi de I-131 vía oral, posteriormente darle a beber agua e informarle que la toma de las imágenes será a las 24hrs.

Al final del estudio con el detector geiger Müller medir al paciente la radiación con que se va, corroborando que no hay riesgo para otras personas yexplicarle las medidas de seguridad radiológica.



ANTERIOR 100K

CENTELLOGRAMA TIROIDEO CON MIBI

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos
Bocio nodular para investigar posible etiología maligna.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Indicaciones:**
- Se utiliza cuando hay inhibición farmacológica de la glándula, por lo cual no se podría utilizar 99mTcO4 o 131I.
- Si se realiza un centellograma tiroideo con yodo o tecnecio y no hay captación, se puede hacer de inmediato un centellograma tiroideo con MIBI.

II. **Preparación del paciente:**
- Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar
- el procedimiento detalladamente.

III. **Radiofármaco:**
- 99mTc-MIBI (6 – metoxi – isobutil – isonitrilo)

IV. **Dosis:**
- Adultos: 370 MBq (10 mCi) para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
- Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales.

COMERI

6. FORMATOS

No aplica

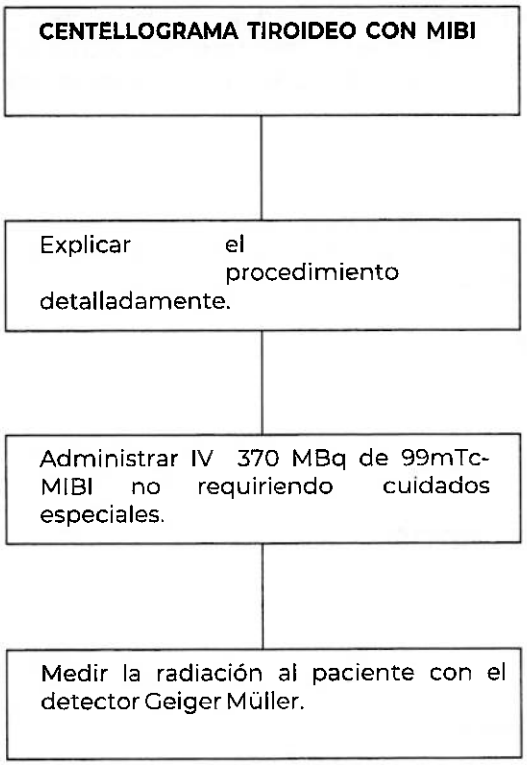
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

CENTELLOGRAFÍA DE PARATIROIDES

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Hiperparatiroidismo (diagnóstico y localización de adenoma paratiroideo o glándulas hiperplásicas).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- **Jeringas**
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**
- Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar
- el procedimiento detalladamente.

II. **Radiofármaco:**
- 99mTc-MIBI (metoxi-isobutil-isonitrilo).

III. **Dosis:**
- Adulto: 555 MBq (15 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**
- Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales.

6. FORMATOS

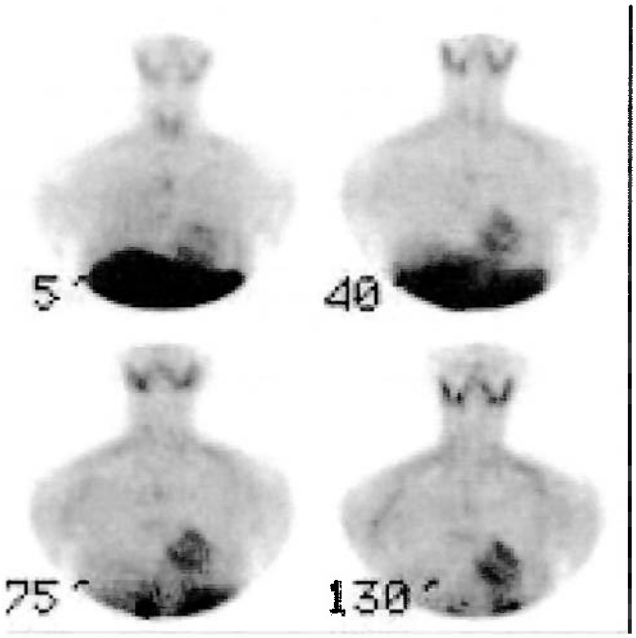
No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

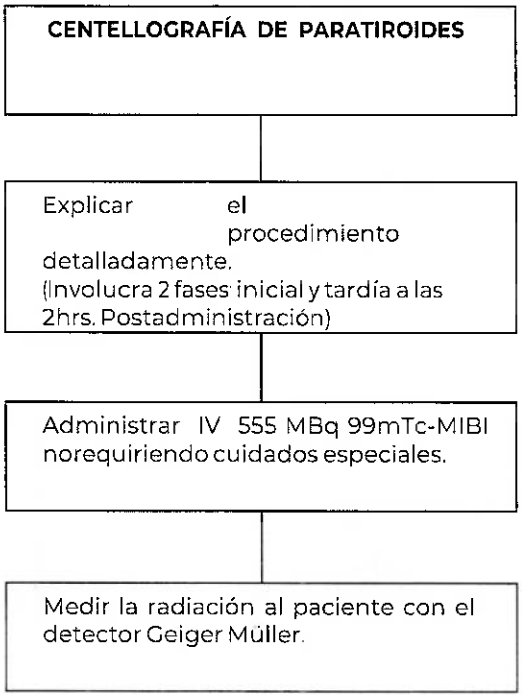
8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.



COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA SUPRARRENAL CORTICAL

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Comprobación y diagnóstico diferencial de síndrome de Cushing, y en hiperaldosterismos primarios e hiperandrogenismos.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**

- Es necesario preparar al paciente, administrando desde 2 días antes de la prueba y hasta 7 días después una solución de Lugol.

II. **Radiofármaco**

- 75 Se - colesterol, disolución inyectable de (75 Se)-selenometil-norcolesterol.

III. **Dosis:**

- Adulto: 555 MBq (15 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración**

- Intravenosa lenta

V. **Recomendaciones**

- Es importante conocer el tratamiento que tiene el paciente, ya algunos pueden impedir la captación del radiofármaco (corticoides).

COMERI

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

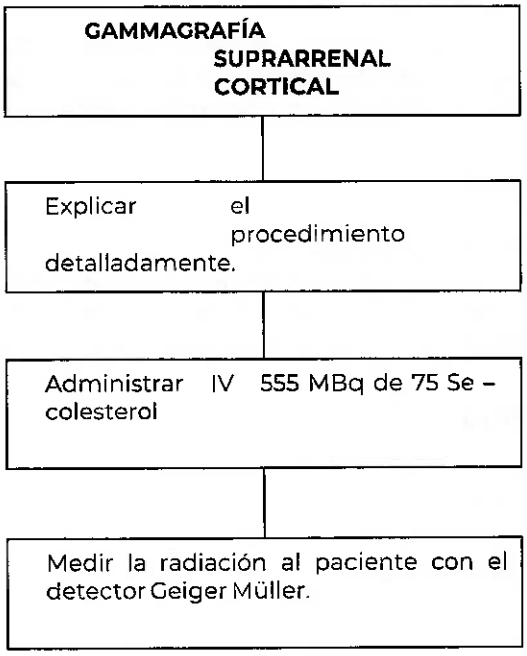
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



COMERI

RASTREO DE CUERPO ENTERO CON 131I

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Búsqueda de metástasis y recidivas funcionantes de carcinoma diferenciado de tiroides, generalmente después de efectuada la tiroidectomía total y ocasionalmente posterior a una dosis terapéutica con radioiodo.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Una botella de agua

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación del paciente:

- Suspender la siguiente medicación:
  - T4: al menos 15 días.
  - T3: al menos 7 días.
  - Propiltiouracilo: 7 días.
  - Perclorato: 7 días.
  - Metidazol: 7 días.
  - Cualquier otra medicación que contenga yodo debe ser suspendida: Plidex, Atlansil, etc.
- El paciente no debe haber recibido contraste iodado intravenoso o intratecaldurante al menos 3 semanas previas.

II. Radiofármaco:

- 131I bajo forma de yoduro de sodio.

III. Dosis:

- Si es una perfilografía (rastreo post-cirugía) se utiliza una dosis de 111- 185 MBq (3 a 5mCi).

- Si es un control post-dosis terapéutica se utiliza dicha dosis, la cual varía entre 80 a 200 mCi (dependiendo de la estadificación del paciente).

IV. Forma de administración:

- Vía oral.

V. Observaciones:

- Se recomienda al paciente ingerir una dieta rica en fibras o el uso de un laxante suave el día previo al estudio para que la actividad intestinal no interfiera con la interpretación de las imágenes.
- El paciente debe orinar previo a la realización del estudio.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

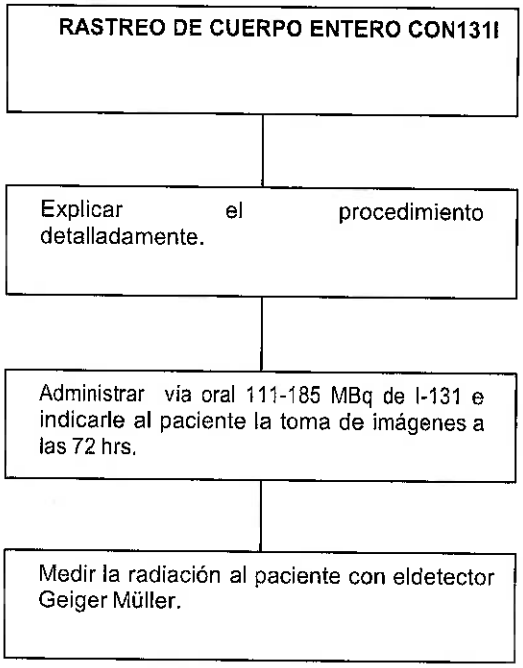
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN GASTROENTEROLOGIA DETECCION DE MUCOSA GASTRICA ECTOPICA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Hemorragia digestiva de origen desconocido en el adulto joven.
- Enterorragia en el niño.
- Esófago de Barret.
- Divertículo de Meckel.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**

- Ayuno de 2 hrs.
- Se le administra al paciente una dosis habitual de cimetidina (u otro inhibidor de la secreción gástrica) por vía endovenosa 15 antes de la realización del estudio.
- En caso de esófago de Barret conviene deglutir algún líquido para eliminaractividad eliminada por las glándulas salivales.

II. **Radiofármaco:**

- 99mTcO4 (pertecneciato).

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

III. **Dosis:**
- Adulto: 740 MBq (20 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**
- Vía endovenosa, no requiriendo cuidados especiales.

6. FORMATOS

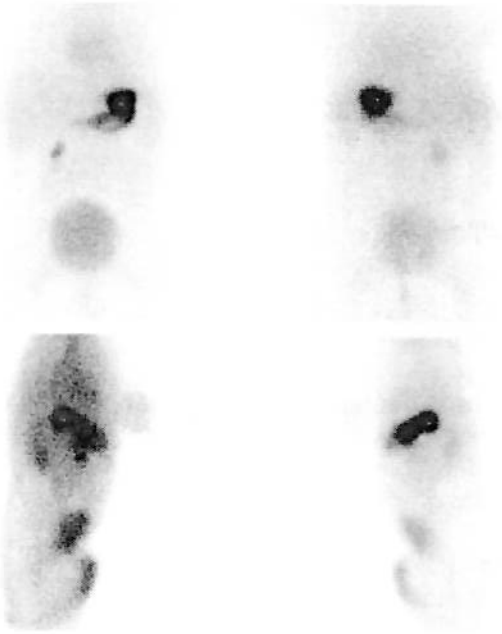
No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

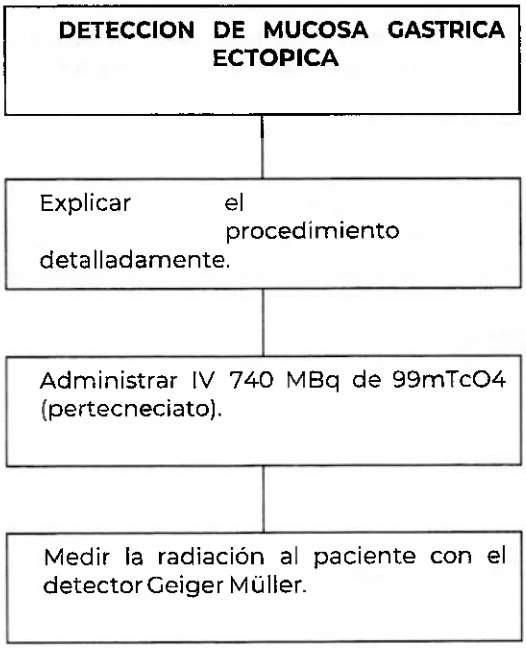
8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.



COMERI

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

GAMMAGRAFIA DE SANGRADO DIGESTIVO

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Localización de hemorragias gastrointestinales (hemorragias digestivas por debajo del fundus, hemorragias duodenales y en tramos distales del intestino).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**
- 2 hrs de ayuno (no imprescindible) Explicar
- el procedimiento detalladamente.

VI. **Radiofármaco:**
- 99mTcO4- (pertecneciato). Con eritrocitos dañados, Sulfuro coloidal.

II. **Dosis:**
- Adulto: 740 MBq (20 mCi)para 70 Kg.

III. **Forma de administración:**
- Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales.

IV. **Observaciones:**

- Si durante el estudio dinámico no se visualiza sangrado digestivo, se continúan haciendo imágenes estáticas adicionales secuenciadas hasta las 24 hs post-inyección en la misma proyección, igual zoom, matriz de 128x128, 300 segundos.

6. FORMATOS

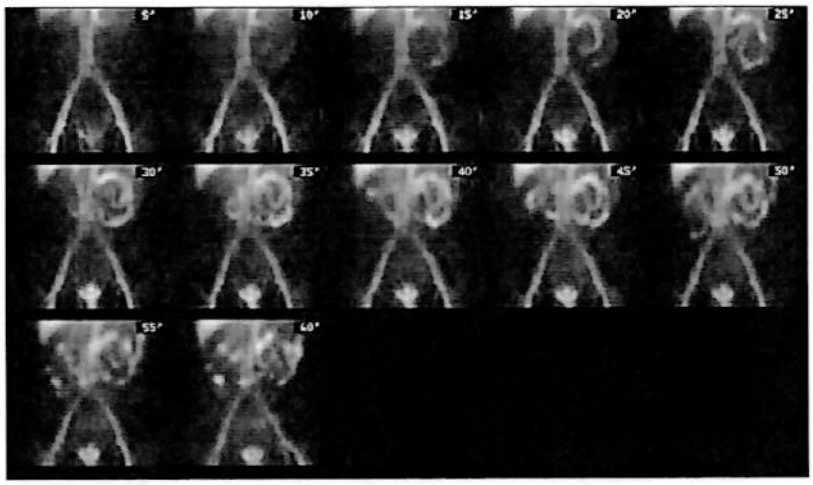
No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

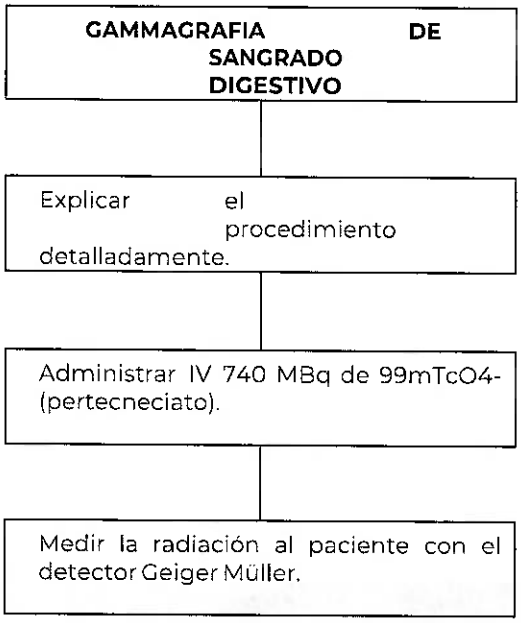
8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA DE GLANDULAS SALIVALES

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico diferencial entre la xerostomía genuina y la sequedad de boca de origen sicosomático.
- Diagnóstico del grado de alteración funcional de las glándulas salivales por inflamaciones crónicas, enfermedades sistémicas, radioterapia externa o postratamiento con 131I, síndrome de Sjögren, síndrome de Mikulicz, etc.
- Cuantificación de la repercusión sobre la funcionalidad glandular de obstrucciones de la vía excretora, de litiasis o compresión extrínseca.
- Detección de lesiones ocupantes de espacio intraglandulares.
- Diagnóstico diferencial entre tumores diferenciados que conservan la actividad funcional y los que la destruyen.
- Valoración de las causas del aumento de tamaño de las glándulas salivales.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva
- Jugo de limón

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**
- Ayuno de 2 hs.
- Explicar el procedimiento detalladamente.

II. **Radiofármaco:**
- 99mTcO4

COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

III. **Dosis:**
- Adulto: 370 MBq (10 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**
- Intravenosa no requiriendo cuidados especiales.

V. **Observaciones:**
- Para acelerar la segunda fase en el punto de máxima actividad se coloca en la boca del paciente unas gotas de jugo de limón, para provocar la liberación de la saliva.

6. FORMATOS

No aplica

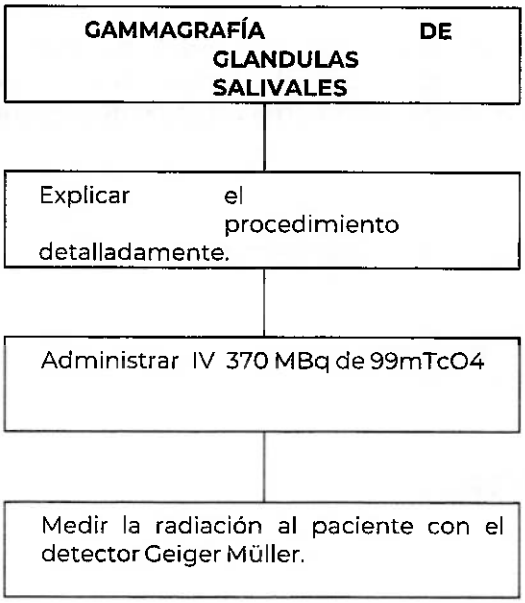
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFIA DE TRANSITO ESOFAGICO

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Acalasia.
- Megaesófago
- Enfermedad de Chagas.
- Estenosis esofágicas.
- Disfagias.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Gasas
- Botella de agua

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**

- Ayuno de 4 hs.
- Explicar el procedimiento detalladamente, se debe instruir al paciente para que ingiera la dosis de una sola vez en el momento que se le ordene, sin degluciones posteriores.
- Suspender la medicación que altere la función esofágica (24-48 hs antes).
- Antes de comenzar el estudio se le dá a beber líquido (agua, leche o jugo de naranja) para humedecer la mucosa bucal. Entre un procedimiento y otro (pacientede pie y en decúbito) repetir la operación para eliminar cualquier remanente de sustancia radiactiva en la boca.

II. **Radiofármaco:**
- 99mTc-sulfuro coloidal.

III. **Dosis:**
- Adulto: 111 MBq (3 mCi) en 10 ml.

IV. **Forma de administración:**
- Se coloca la mitad de la dosis (5 ml) en la boca del paciente, con el paciente de pie enfrente del detector (de manera que abarque desde la boca hasta el estómago). Se comienza la adquisición e inmediatamente se le ordena tragar la sustancia de una sola vez.
- Se repite la operación con el paciente en decúbito supino.

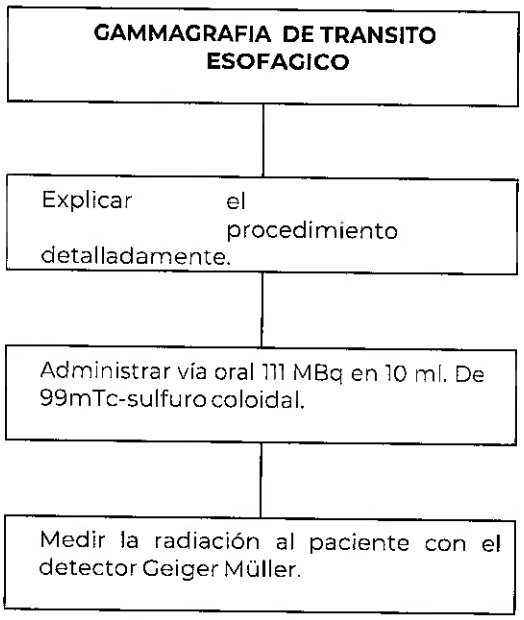
6. FORMATOS
No aplica

7. GLOSARIO
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA
Ver al final del manual.

COMPRI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFIA DE REFLUJO GASTROESOFAGICO

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Pacientes con incompetencia de esfínter esofágico inferior.
- Anomalías anatómicas como pérdidas del ángulo de His.
- Diagnóstico de broncoaspiración del contenido gástrico (asma bronquial, neumopatías a repetición).
- Diagnóstico post-tratamiento.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Gasas
- Botella de agua
- Alimento preparado
- Equipo de sedación si se requiere (puntas nasales, pulsooximetro, equipo devenoclisis, agua inyectable, dormicum, propofol, precedex

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**
- El paciente no debe estar en ayunas.
- Explicar el procedimiento detalladamente.

II. **Radiofármaco:**
- 99mTc-sulfuro coloidal o DTPA.

III. **Dosis:**
- Adulto: 111 MBq (3 mCi) para 70 Kg.

COMERI

IV. **Forma de administración:**

- Vía oral. Luego de ingerir la dosis se le da a beber de 300 a 500 ml de líquido, preferentemente jugo de naranja, en caso de intolerancia leche.

V. **Observaciones:**

- En los pacientes en los cuales exista la sospecha clínica de aspiración pulmonar, se debe complementar el estudio con una vista tardía (12 – 24 hs post-administración del radiofármaco). Se realiza una imagen estática de tórax en proyección AP, matriz de 128x128, 900 segundos.

6. FORMATOS

No aplica

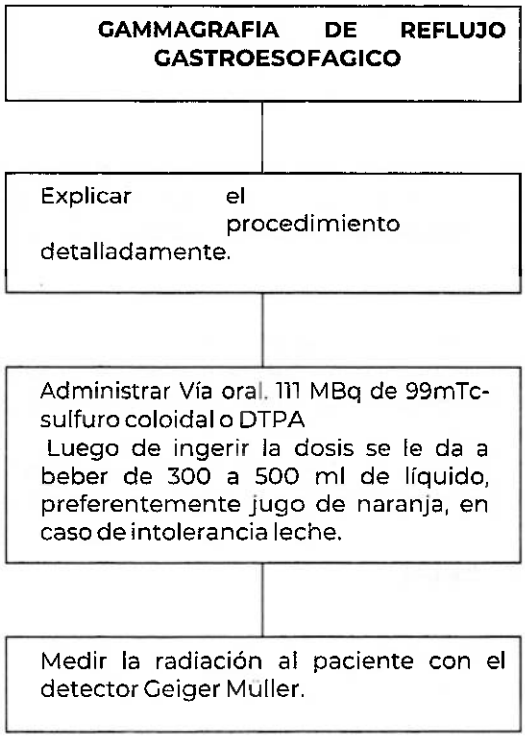
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFIA DE VACIAMIENTO GASTRICO

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- RGE favorecido por vaciamiento gástrico retardado.
- Sospecha de problemas de evacuación gástrica, especialmente en los que no existe obstrucción orgánica.
- Evaluación medicamentosa o del estómago operado.
- Trastornos neurovegetativos (diabetes, insuficiencia renal, enfermedad de Chagas).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Gasas
- Alimento preparado
- Botella de agua

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**
- Explicar el procedimiento detalladamente.
- Ayuno de 2 hs.
- Suspender medicación.
- Estados metabólicos estables.

II. **Radiofármaco:**
- 99mTc-sulfuro coloidal.

III. **Dosis:**
- Adulto: 111 MBq (3 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**

•

V

ía oral. Se incorpora el radiotrazador a un alimento sólido que debe comportarse inerte desde el punto de vista de la absorción en el tracto digestivo. Generalmentese utilizan huevos revueltos, se agrega el trazador a los huevos cuando comienza a coagularse la albúmina, se le dá a comer esta preparación al paciente con pan.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

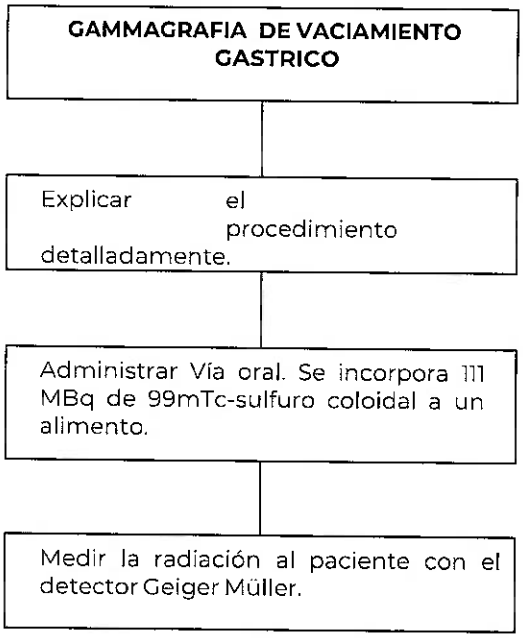
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA HEPATO-ESPLENICA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Evaluación morfológica.
- Detección de lesiones focales.
- Estudio de enfermedades hepáticas difusas.
- Evaluación de metástasis hepáticas.
- Tumores, quistes, abscesos.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**
- Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar
- el procedimiento detalladamente.

II. **Radiofármaco:**
- 99mTc-sulfuro coloidal.

III. **Dosis:**
- Adulto: 185 MBq (5 mCi)para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**
- Intravenosa, no requiriendo cuidados especiales.

V. **Observaciones:**
- El estudio planar se puede complementar con un estudio SPECT.

COMERI

6. FORMATOS

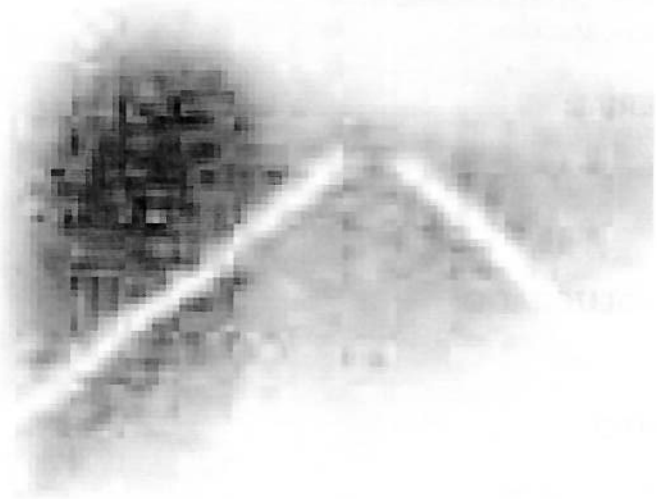
No aplica

7. GLOSARIO

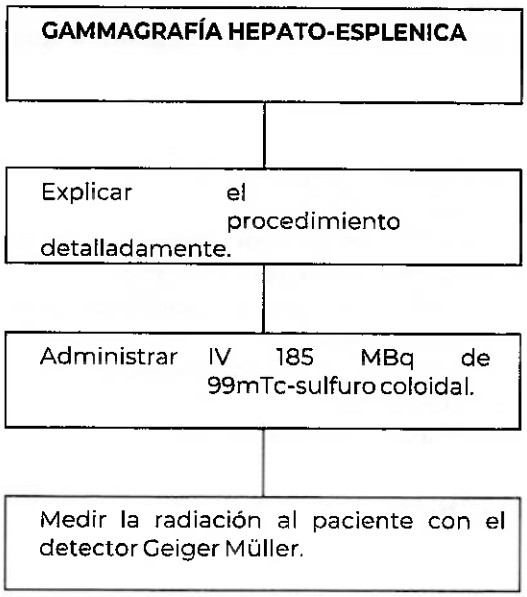
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.



9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFÍA DE HEPATO BILIAR

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Estudio del paciente ictérico.
- Diagnóstico de obstrucción completa o incompleta de vías biliares.
- Estudio del paciente colecistectomizado.
- En la vesícula biliar estudio de colelitiasis y colecistitis.
- Detección de fístulas biliares.
- Evolución de traumatismos abdominales.
- Reflujo entero-gástrico
- Estudio de derivación bilio-digestiva.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación del paciente:

- Ayuno de 6h adultos y 4 hrs. niños. Explicar
- el procedimiento detalladamente.

II. Radiofármaco:

- 99mTc-IDA (ácido imino diacético).
- 99mTc -Mebrofenin

III. Dosis:

- Adulto: 185 MBq (5 mCi)para 70 Kg.

IV. Forma de administración:

- Intravenoso, no requiere cuidados especiales.

V. Observaciones:

- Si el dato clínico es REG luego de realizada la Centellografía de vías biliares se le administra 99mTc-coloide por vía oral al paciente para topografiar el estómago y comprobar o descartar el REG.

6. FORMATOS

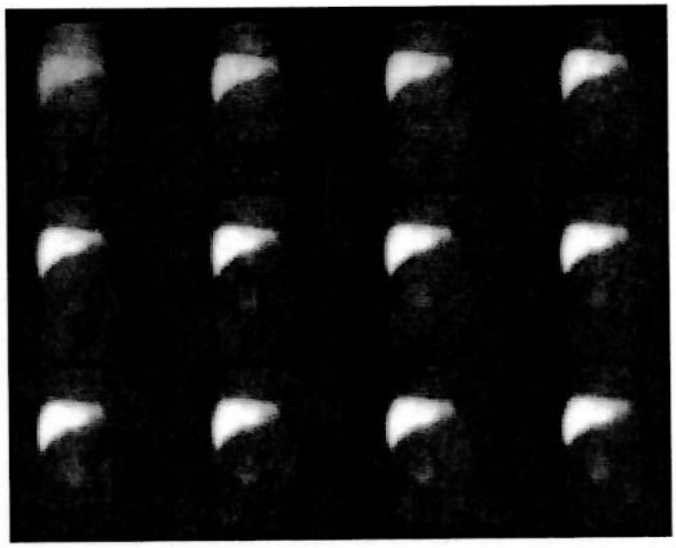
No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

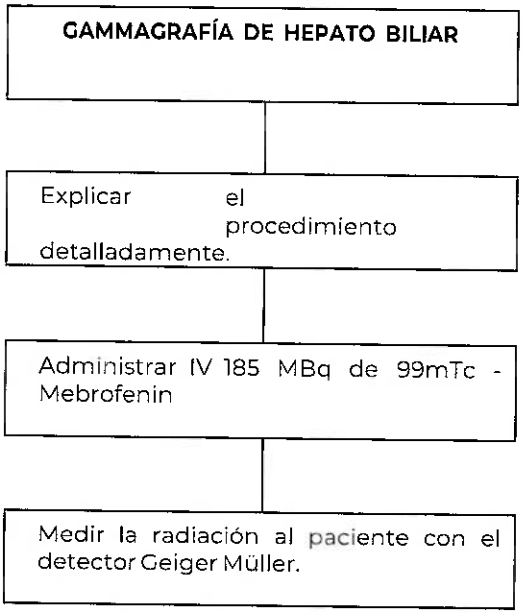
8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.



COMERI

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN NEUROLOGIA GAMMAGRAFÍA de PERFUSION CEREBRAL

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Enfermedad cerebrovascular (accidente isquémico transitorio, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea).
- Muerte cerebral.
- Diagnóstico positivo y diferencial de las demencias, en especial enfermedad de Alzheimer, demencia vascular, depresión.
- Localización de focos epilépticos.
- Evaluación pre y postoperatoria de cirugía carotídea.
- Caracterización de cuadros psiquiátricos.
- Traumatismos encéfalo-craneanos.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

Equipo de sedación (tanque de oxígeno, puntas nasales)
- Venopack c/clave adulto, metricef (niños)
- Sol. Fisiológica, pulsooximetro
- Dormicum, propofol, precedex
- Antifaz

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**

- Ayuno de 4 horas (en caso de requerir anestesia).
- Si es en busca de focos epileptogenos, suspender 24hrs previas: antiepileptico y consumo de café.
- Explicar el procedimiento detalladamente.
- Paciente en reposo con los ojos abiertos, en ambiente tranquilo, sin estímulos visuales ni auditivos intensos.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

- Colocar una vía venosa.

II. **Radiofármaco:**
- 99mTc-ECD (etil-cisteinato-dímero), ó
- 99mTc-HMPAO (hexametil-propilenoamina-oxima).

III. **Dosis:**
- Adultos: 925 a 1110 MBq (25 a 30 mCi) para 70 Kg.
- Niños: 430 □/ Kg., mínimo 111 MBq (3 mCi)

IV. **Forma de administración:**

Previo a la inyección acostar al paciente en un lugar tranquilo, indicándole que permanezca inmóvil, relajado y que no hable durante unos 15 min. Inyectar el radiofármaco por la vía, dejar al paciente en decúbito en las mismas condiciones durante aproximadamente 15 min., luego retirar la vía.
Esperar para la adquisición del estudio 30 min. si es HMPAO y 40-60 min. si es ECD.

(*) Es importante contar con la máxima colaboración del paciente, ya que un leve movimiento puede ser suficiente para inutilizar el estudio. En pacientes escasamente colaboradores por su condición clínica o edad, puede considerarse la sedación farmacológica y aún la anestesia. Recordar que los fármacos deben administrarse siempre luego de la inyección del radiotrazador ya que pueden variar la distribución de éste en las estructuras del sistema nervioso central.

V. **Observaciones:**
- La técnica de SPECT es imprescindible para la evaluación de la perfusión cerebral.
- Para el diagnóstico de muerte cerebral, sin embargo, pueden utilizarse imágenes planares.
- En cámaras de doble cabezal realizar la mitad de la rotación con cada detector, los demás parámetros se mantienen.
- En caso de pacientes graves puede efectuarse una adquisición rápida (10seg/imagen), preferentemente utilizando una dosis mayor (>30 mCi).
- El estudio puede sensibilizarse con pruebas y estímulos funcionales (auditivos o visuales) o fármacos (vasodilatadores cerebrales como la acetazolamida). Los parámetros de adquisición del estudio no varían, debiendo obtenerse dos estudios (un estudio en condiciones basales y otro bajo estímulo).
- Para localización de focos en pacientes epilépticos se deben realizar dos estudios, uno en condiciones basales y otro inyectando al paciente durante la crisis.

6. FORMATOS

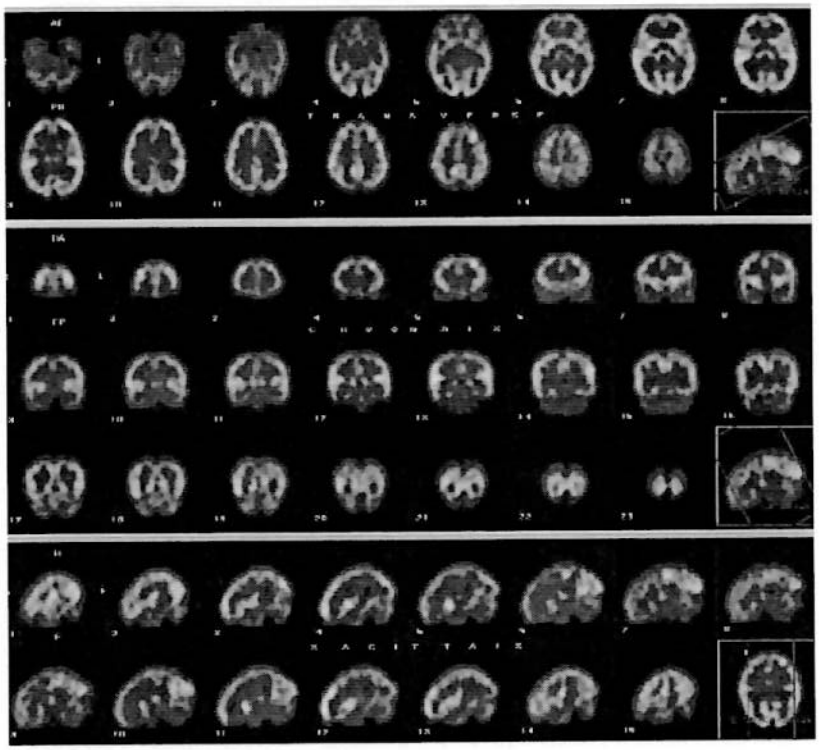
No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

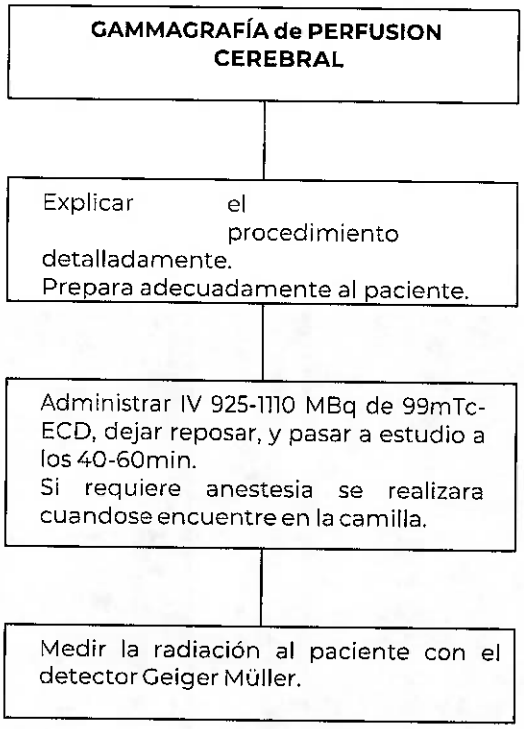
8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.



COMERI

9. FLUJOGRAMA



SPECT CEREBRAL PARA VALORACIÓN DE ACTIVIDAD METABÓLICA TUMORAL.

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico diferencial entre recidiva tumoral y radionecrosis o proliferación glial post-tratamiento.
- Evaluación funcional de adenoma hipofisario.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

a. Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación del paciente:
- Ayuno de 2 horas (no imprescindible).
- Explicar el procedimiento detalladamente.

II. Radiofármaco:
- 99mTc-MIBI (6-metoxi-isobutil-isonitrilo) por vía intravenosa.

III. Dosis:
- Adultos 925 MBq (25 mCi) para 70 Kg. de peso.
- Niños: 360 MBq/Kg., mínimo 3 mCi (111 MBq).

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

IV. Forma de administración:

- Inyección intravenosa, no requiriendo precauciones especiales.

V. Observaciones:

- La técnica de SPECT no es imprescindible para la evaluación de tumores cerebrales, pero es notoriamente superior a las imágenes planares para topografiar la lesión.
- En cámaras de doble cabezal realizar la mitad de la rotación con cada detector, los demás parámetros se mantienen.
- En caso de pacientes graves puede efectuarse una adquisición rápida (15 seg/imagen), preferentemente utilizando una dosis mayor (30 mCi).
- El estudio puede realizarse con 201Tl, en dosis de 2 mCi, debiendo adaptarse las condiciones de adquisición (tiempo por paso) y procesamiento (filtro) a la menor abundancia fotónica del radioisótopo comparado con el 99mTc.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA

COMERI

CISTERNOGAMMAGRAFÍA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Hidrocefalia normotensiva
- Fístulas de líquido céfalo raquídeo (LCR).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente:**
Ayuno de 2 hs.
Explicarle el procedimiento detalladamente.

II. **Radiofármaco:**
99mTc-DTPA (ácido dietilen-triamino-pentacético).

III. **Dosis:**
Adulto: 740 MBq (20mCi) para 70 Kg. de peso.

IV. **Forma de administración:**
En el espacio subaracnoideo por medio de una punción a nivel suboccipital o lumbar, luego de la cual el paciente debe descansar en decúbito para evitar cefaleas.
Luego de inyectado, colocar una gasa u algodón en fosas nasales, y chequearla periódicamente a ver si presenta contaminación. Esta es una manera de detectar si hubiera pérdidas de LCR.

6. FORMATOS

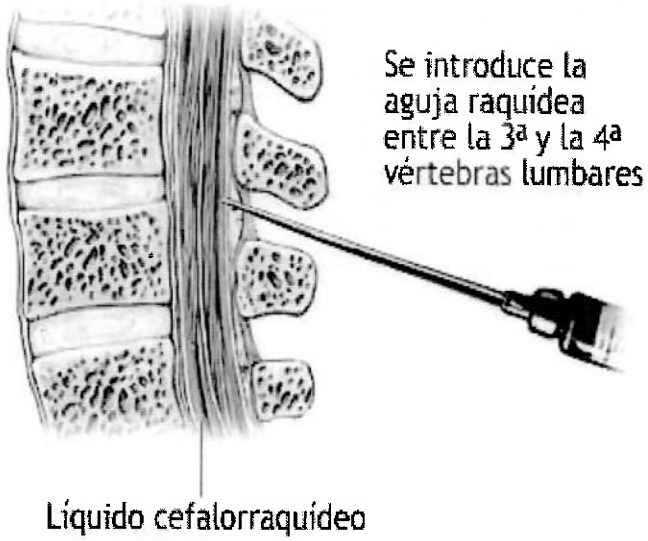
No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

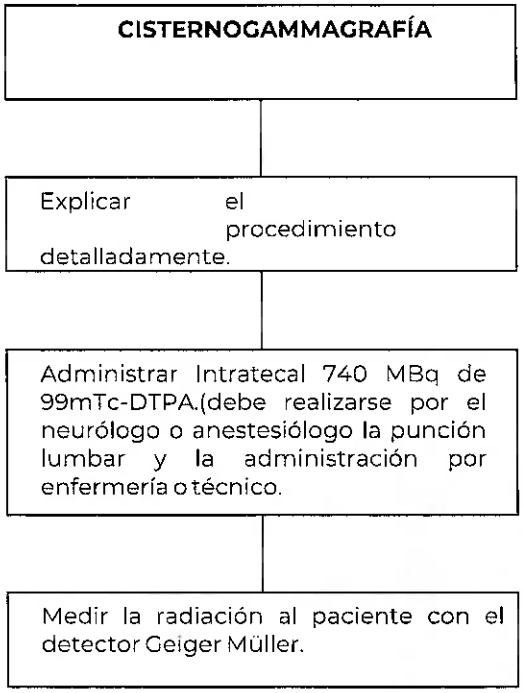
8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

9. FLUJOGRAMA



EXPLORACIONES EN NEFROUROLOGIA

GAMMAGRAFÍA RENAL

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico de HTA renovascular.
- Diagnóstico de uropatía obstructiva. Hidronefrosis
- Traumatismo renal.
- Evaluación de transplante.
- Malformación congénita.
- Litiasis renal.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Fundamento:**
El radiotrazador inyectado por vía intravenosa permite ver el funcionamiento de los riñones (llegada del radiofármaco, filtrado, tránsito y acumulación en la pelvis renal, eliminación hacia los ureteres y la vejiga). El DTPA es un agente de filtrado glomerular, el MAG3 es un agente de secreción tubular. Es posible estudiar 3 fases vascular, parenquimatosa, eliminación.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

II. **Preparación del paciente:**
- Ayuno de 2 hs (no imprescindible). Explicar
- el procedimiento detalladamente.
- Se debe hidratar al paciente preferentemente con suero fisiológico (adultos 500cc, niños 10-15 cc/Kg peso).
- Colocación de una vía venosa previa.
- Orinar antes de empezar el estudio.
- Si se va a realizar un test de Captopril se debe suspender 7 días antes los IECA.

III. **Radiofármaco:**
- 99mTc-DTPA (ácido dietilen triamino pentacético).
- 99mTc-MAG3 (mercapto acetil triglicina).

IV. **Dosis:**
- Adulto: 185 MBq (5 mCi)para 70 Kg.

V. **Forma de administración:**
- Intravenosa, en forma de bolo con el paciente colocado bajo cámara.

6. FORMATOS

No aplica

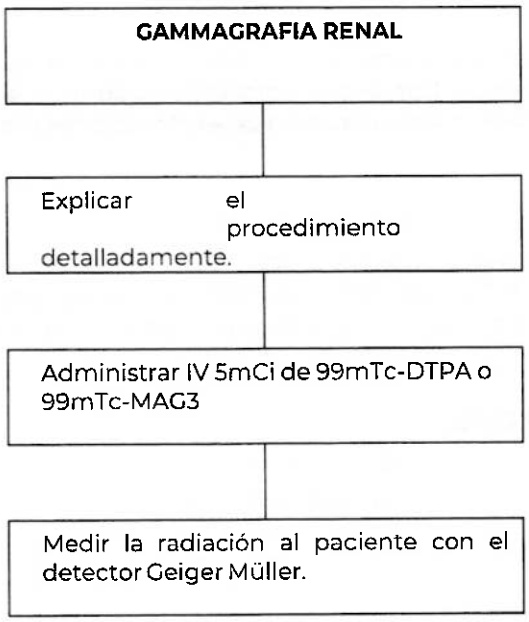
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

RENOGRAMA DIURÉTICO

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- El estudio de la función renal, realizando un diagnóstico diferencial entre dilatación y obstrucción en las vías excretoras mediante la administración de un diurético (furosemida).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva
- Sol. fisiológica
- -Ámpulas de furosemida

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**

- Es fundamental una perfecta hidratación previa del paciente. No es necesario que suspenda su tratamiento habitual ni que guarde ayuno.

II. **Radiofármaco**

- 99mTc - MAG-3; disolución inyectable de tecnecio (99m Tc) y tiatida.

III. **Dosis:**

- Adulto: 185 MBq (5 mCi) para 70 Kg.

IV. **Forma de administración:**

- Intravenosa, en forma de bolo con el paciente colocado bajo cámara.

V. **Observaciones**

- En el caso de pacientes entre 1 y 4 años suele ser necesario realizar la exploracióncon el paciente anestesiado, por lo cual será necesario su ingreso el día anterior y que se encuentre en ayunas al menos 10 horas antes de la exploración.

- Cuando al finalizar la segunda fase del estudio persiste acumulación de actividad a nivel de las pelvis renales se administra al paciente un diurético por vía endovenosay se adquiere una tercera fase del estudio para poder hacer el diagnóstico diferencial de uropatía obstructiva.

VI. **Dosis diurética:**

- Lactantes y niños hasta 2 años: 1 mg / kg de peso.
- Niños mayores de 2 años y adultos 0.5 mg / Kg de peso.

En pacientes con hipertensión arterial, que se desea investigar si esa hipertensión es de origen renovascular, se debe realizar un test de captopril (se puede utilizar captopril ó enalapril). En cualquiera de los dos casos se adquiere el renograma utilizando el protocolo de dos fases. Cuando el renograma sensibilizado con test de captopril no es normal, es necesario complementarlo con un renograma basal.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

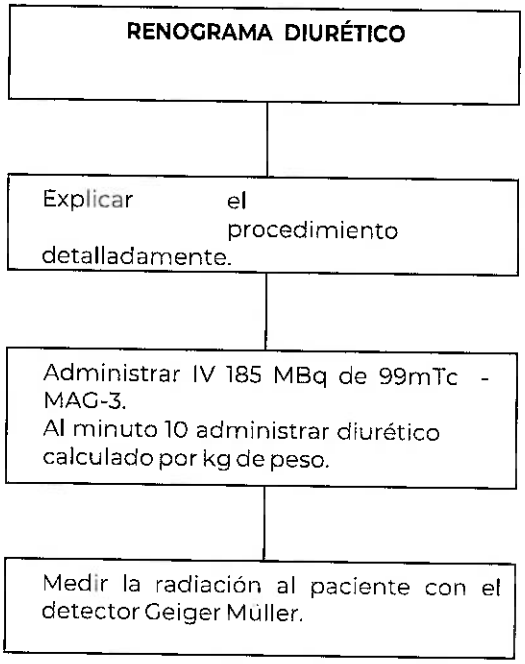
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

9. FLUJOGRAMA



RENOGRAMA PRE/POST-IECA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- El diagnóstico y valoración de la hipertensión arterial de origen vasculorrenal.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva
- Captopril
- Agua

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

b. Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación del paciente

- Con el fin de conseguir una preparación adecuada para este procedimiento Se debe indicar suspensión de antihipertensivo por 2-3 días si es captopril o 5-7 días si es enalapril o lisinopril.

II. Radiofármaco

- 99mTc - MAG-3; disolución inyectable de tecnecio (99m Tc)

III. Dosis:

- Adulto: 185 MBq (5 mCi)para 70 Kg.(en protocolo de 2 días)
- 37 MBq (1mCi) el basal y 296 MBq (8 mCi) el postcaptopril en protocolo de 1 día.

IV. Forma de administración:

- Intravenosa, en forma de bolo con el paciente colocado bajo cámara.

V. Recomendaciones

- Una vez terminado el estudio el paciente reanudara su tratamiento habitual.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

Captopril
Administrar 50 mg por vía oral.
Comenzar la adquisición de imágenes 1 hora después de la dosis de captopril.Enalapril
Administrar 1 ampolla de enalapril por vía endovenosa.
Comenzar la adquisición de imágenes 20 minutos después de la dosis de enalapril.

6. FORMATOS

No aplica

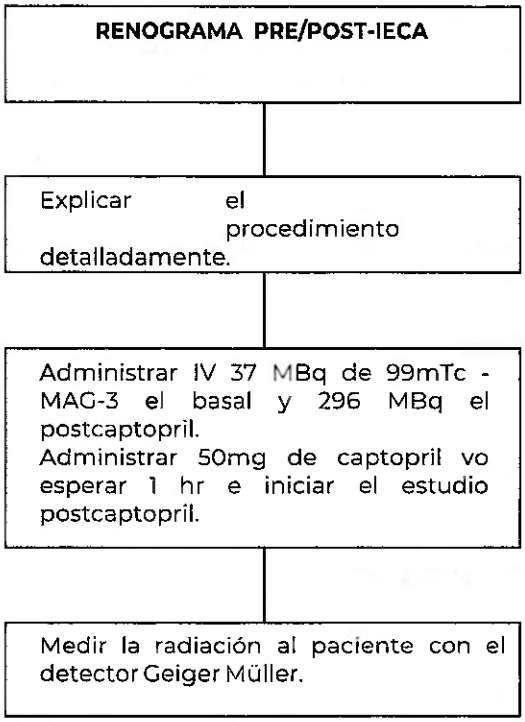
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

CISTOGAMMAGRAFÍA DIRECTA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- El objetivo de este estudio es comprobar la existencia de flujo retrogrado de orina desde la vejiga al riñón.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Sonda foley
- Solución fisiológica
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. **Preparación del paciente**

- No se requiere ninguna preparación previa para este método diagnóstico.El
- paciente debe de estar en protección antibiótica

II. **Radiofármaco**

- 99mTc – azufre coloidal

III. **Dosis:**

- 37 MBq (1mCi)

IV. **Forma de administración:**

- Para esta prueba es necesario la cateterización de la vejiga, a continuación, extraeremos toda la orina de la vejiga. En este momento administraremos el radiofármaco a través de la sonda y comenzaremos a infundir suero salino (previamente calentado a unos 37 ° C) hasta llenar la vejiga.
- Posteriormente pediremos al paciente que una vez retirada la sonda orine. Durante estas maniobras se habrán tomado las imágenes.

V. **Recomendaciones**

- Es conveniente que el paciente mantenga cobertura antibiótica para evitar algún tipo de infección y realizar un cultivo de control

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

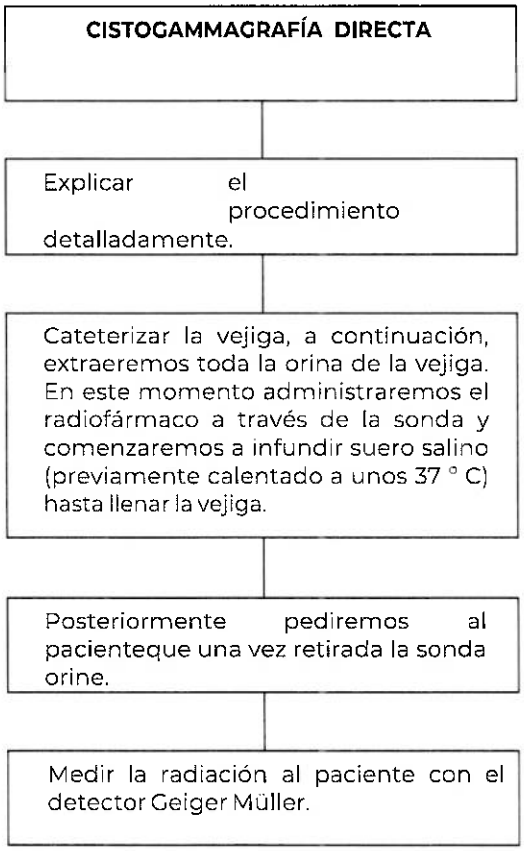
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA ESCROTAL

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Ayudar a establecer el diagnóstico diferencial entre un proceso inflamatorio y una torsión aguda testicular.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación del paciente

- Para el desarrollo de esta técnica no es necesario ningún tipo de preparación.

II. Radiofármaco

- pertecnetato de tecnecio (99mTc).

III. Dosis:

- 370-740 MBq (10-20 mCi) adultos
- 135- 370 MBq (3.6-10 mCi) en niños

IV. Forma de administración:

- vía intravenosa.

V. Observaciones

- Recordar que tanto él diagnóstico como el tratamiento en una torsión testicular deben de ser lo más rápidos posibles (límite 6 horas desde el inicio de la clínica), pues corre peligro la viabilidad del testículo.

COMERI

6. FORMATOS

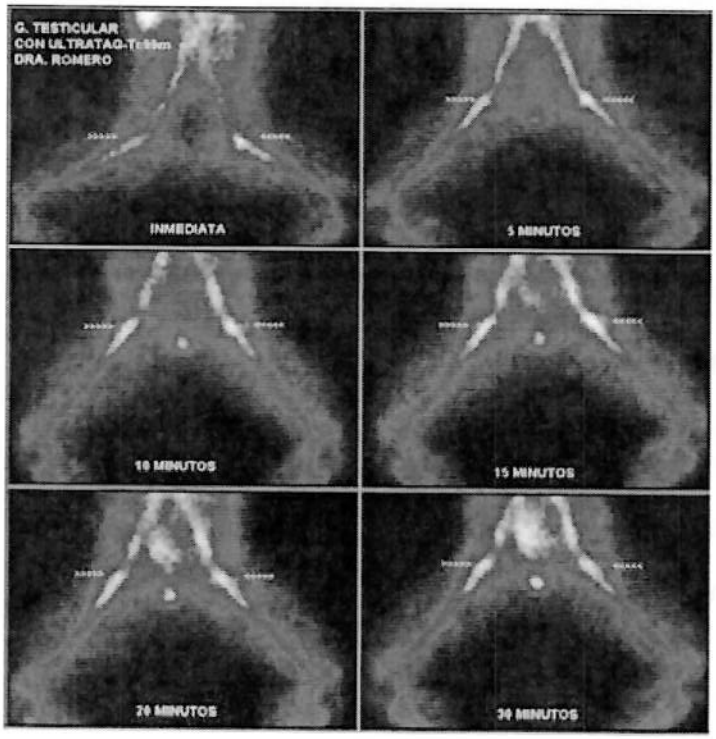
No aplica

7. GLOSARIO

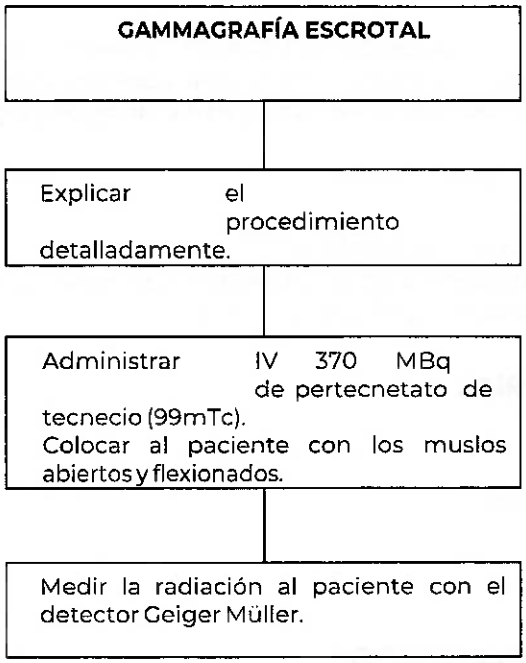
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual



9. FLUJOGRAMA



COMERI

EXPLORACIONES EN ONCOLOGIA RASTREO GAMMAGRÁFICO CON MIBG

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Su principal utilidad es en el diagnóstico de tumores derivados de la cresta neural, tipo feocromocitomas y neuroblastomas.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento.

La metaiodobenzilguanidina es un derivado de la guanetidina, estructuralmente similar ala norepinefrina que se concentra en los tejidos neuroendocrinos y se acumula en las vesículas citoplasmáticas de catecolaminas.

II. Preparación del paciente

- Es necesaria información de la medicación que sigue el paciente para retirar los medicamentos que puedan interferir en la exploración.

III. Radiofármaco

- I-123 – MIBG; metayodobencilguanidina (I-123).

IV. **Dosis:**

- 111 a 370 MBq (3-10mCi)

V. **Forma de administración:**

- El radiofármaco se inyecta por vía intravenosa, aunque previamente se ha canalizado una vía periférica.

VI. **Observaciones**

Es conveniente que el paciente vacíe la vejiga antes de la adquisición de las imágenes.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

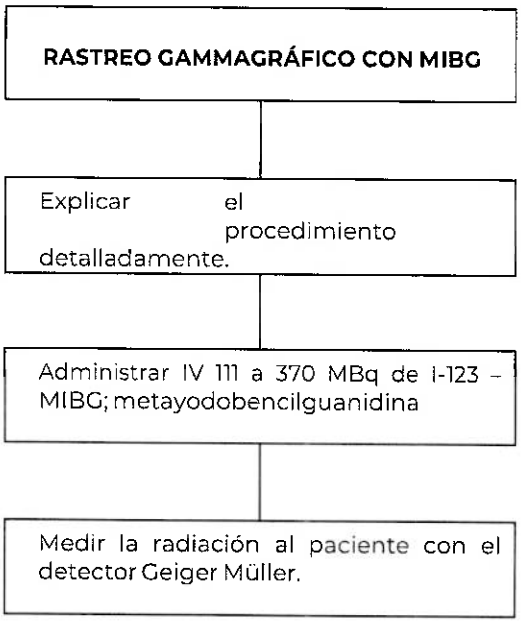
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



RASTREO GAMMAGRÁFICO CON CLORURO DE TALIO

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- En la valoración y diagnóstico de recidivas y metástasis a distancia de tumorescerebrales, carcinoma de pulmón, cáncer de mama, linfomas de bajo grado.
- Tumores óseos
- Tumores de partes blandas
- Evaluación del cáncer tiroideo con Tg alta y rastreos con I-131 negativos. Evaluación
- de la respuesta al tratamiento y detección de recaídas locales

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento.

El Tl 201 es un análogo del potasio, es transportado a través de la membrana celular porla bomba Na/K por el sistema ATP y distribuido dentro de la célula. Se acumula en los tejidos de elevado metabolismo y posee una alta sensibilidad para la detección de tumores primarios y recidivas.

II. Preparación del paciente

- Para esta prueba diagnóstica no es necesario ningún tipo de preparación.

III. Radiofármaco

- 201Tl – cloruro; disolución inyectable de cloruro de talio (201Tl).

COMERI

IV. **Dosis:**
- 111- 185 MBq (3-5 mCi) en un adulto.

V. **Forma de administración:**
- Mediante inyección intravenosa en cualquier vena del antebrazo.

VI. **Observaciones**
- Es conveniente que el paciente miccione antes de la toma de imágenes.

6. FORMATOS

No aplica

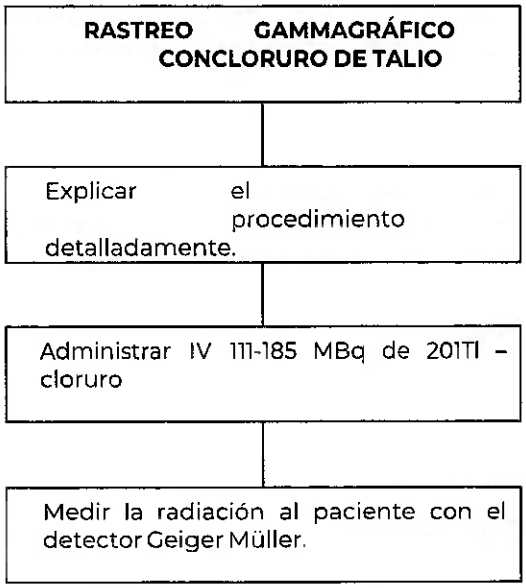
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI

RASTREO GAMMAGRÁFICO CON CITRATO DE GALIO

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Valoración de la extensión y localización de localización de linfomas, melanomas y de carcinomas: pulmonar, testicular, hepáticos, etc.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento

El Ga67 es un metal que se une rápidamente a la transferían plasmática, que atraviesa el endotelio capilar, se une a los receptores de la transferían en la superficie celular y se localiza en los lisosomas de las células tumorales.

II. Preparación

- No es imprescindible ningún tipo de preparación previa a la administración del isótopo. Pero en la mayoría de las ocasiones se le aconseja al paciente la toma de laxantes como preparación antes de la obtención de imágenes.

III. Radiofármaco

- 67Ga; solución inyectable de citrato de galio (67Ga).

IV. Dosis:

- 185-370 MBq (5-10 mCi) adultos
- 3.7-7.4MBq (0.1-0.2 mCi) en niños menores de 5 años

V. Forma de administración:

- Mediante inyección intravenosa en cualquier vena del antebrazo.

VI. Observaciones

- Es conveniente que el paciente vacíe la vejiga antes de la adquisición de lasimágenes.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

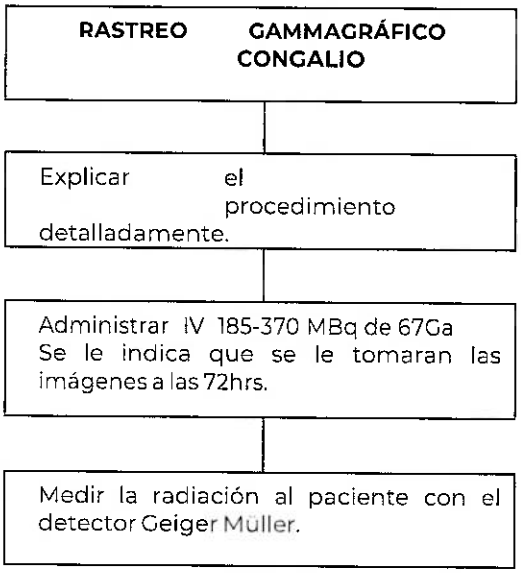
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



RASTREO GAMMAGRÁFICO CON ANTICUERPOS MONOCLONALES

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Esta técnica está indicada en pacientes con carcinoma de colon o recto para determinar la extensión de su enfermedad o para la valoración de recidivas o metástasis.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento

Los anticuerpos monoclonales marcados son inmunoglobulinas que reaccionan con cierta especificidad con antigenos tumorales de superficie, con distintos grados de afinidad dependiendo de las características de la lesión, perfusión, tamaño y localización.

II. Preparación del paciente

- No es necesario ningún tipo de preparación, pero si es aconsejable la administración de un laxante antes de la obtención de imágenes.
- El radiofármaco a administrar está contraindicado en pacientes con alergias o hipersensibilidad conocidas a proteínas de ratón. Ante la posibilidad de que puedan desarrollarse reacciones de hipersensibilidad, este procedimiento diagnóstico está contraindicado que se realice por segunda vez al mismo paciente.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD COMERI

III. **Radiofármaco**

- CEA-Scan - 99mTc, disolución inyectable de fragmentos del anticuerpo monoclonal anti-CEA IMMU-4 Fab y tecnecio (99mTc).Oncoscint – 111 In; disolución inyectable de satumomab (Mab B72.3, anticuerpo monoclonal murino) pendétido y cloruro de indio (111In).

IV. **Forma de administración:**

- Mediante inyección intravenosa lenta y no debe mezclarse con ningún líquido para infusión.

V. **Observaciones**

Es conveniente que el paciente miccione antes de la adquisición de las imágenes.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

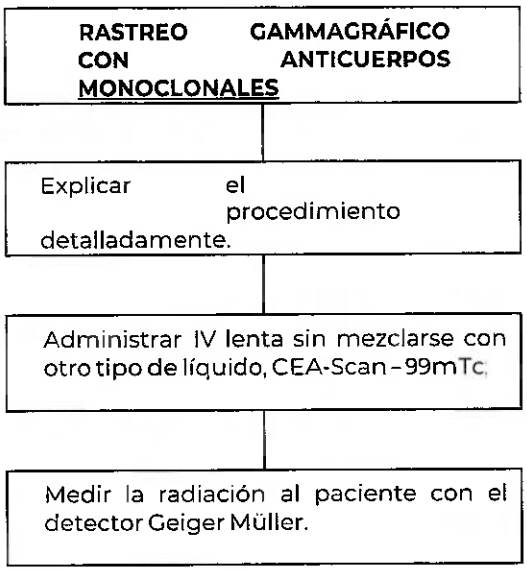
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



COMERI

GAMMAGRAFÍA DE RECEPTORES DE SOMATOSTATINA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Colaborar en diagnóstico y seguimiento de tumores carcinoides y tumores neuroendocrinos, gástroentero pancreáticas.
- Identificación de metástasis
- Evaluación de la respuesta al tratamiento tumoral Detección de recurrencias tumorales

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento

Los análogos de la somatostatina (octreotide) marcados presentan alta afinidad con los receptores de somatostatina que están ubicados en las células de origen neuroendocrino.

II. Preparación del paciente

- Suele ser necesario la administración de un laxante previamente a la adquisición delas imágenes.

III. Radiofármaco

- 111In – pentetreotida; disolución inyectable de 111In pentetreotrida.

IV. **Dosis:**
- 222MBq (6 mCi) adulto

V. **Forma de administración:**
- Previamente a la administración del radiofármaco habremos canalizado una vía al paciente y la mantendremos con un suero de mantenimiento hasta su administración, la cual la haremos de forma lenta.

VI. **Observaciones**

Es conveniente que el paciente orine antes de la adquisición de las imágenes.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

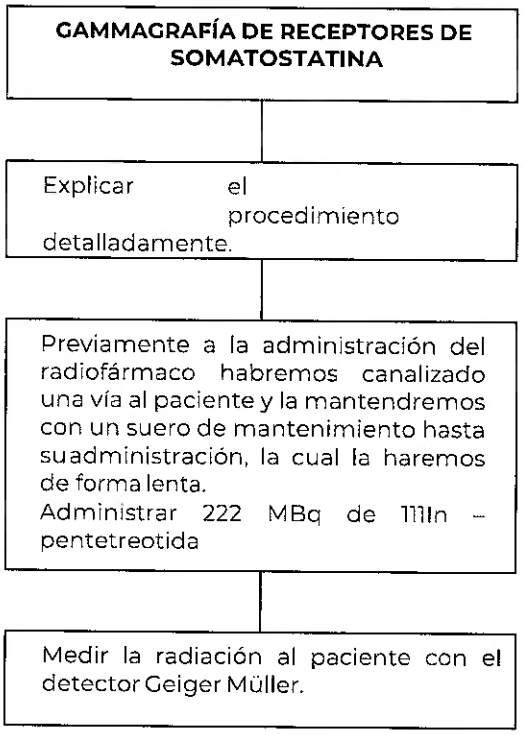
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



GAMMAGRAFÍA CON MIBI

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Diagnóstico de cáncer de mama (mamografía dudosa).
- Evaluación de extensión ganglionar del cáncer de mama (adenopatías axilares).

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Fundamento:

El radiotrazador se comporta como un marcador metabólico, concentrándose en el tejido neoplásico maligno mamario y ganglios metastásicos con alto grado de sensibilidad y especificidad.

II. Preparación del paciente:

- Ayuno de 2hs (no imprescindible).
- Explicar el procedimiento detalladamente.

III. Radiofármaco:

- 99mTc-MIBI (metoxi-isobutil-isonitrilo).

IV. Dosis:

- Adulto: 740 MBq (20 mCi) para 70 Kg.

V. Forma de administración:

- Vía endovenosa, del lado contralateral a la lesión. En caso de tumor mamario bilateral inyectar en pie.

COMERI

Mama:
Paciente en decúbito prono con mama péndula. Se realiza primero la mama afectada y luego la contralateral.
Proyección: lateral.
Matriz: 256x256.
Zoom: x2.
600 segundos.

Axila:
Paciente en decúbito supino, con las manos detrás de la nuca.
Proyección: AP.
Matriz 256x256.
Zoom: no.
600 segundos.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA

COMERI

EXPLORACIONES EN HEMATOLOGIA GAMMAGRAFÍA ESPLENICA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- En el estudio de traumatismos, valoración de autotrasplantes y lesiones ocupantes del bazo.
- Búsqueda de bazo accesorio

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación

- Para la realización de esta técnica no requiere una preparación previa, aunque solemos recomendar un ayuno de 3 o 4 horas.

II. Radiofármaco

- 99mTc- Sulfuro coloidal
- Eritrocitos dañados-99mTc

III. Dosis:

- 148-222MBq (4-6 mCi) 99mTc- Sulfuro coloidal en adultos y niños 0.04-0.06 mci xKg
- 37-111 MBq (1-3 mCi)Eritrocitos dañados-99mTc y en niños 0.02-0.04 mci x kg depeso

IV. **Forma de administración:**

- Para esta exploración se utiliza la técnica del marcaje de hematíes (desnaturalizados).
- Lo primero que haremos es canalizar al paciente una vía, a continuación, le administraremos un fármaco y transcurridos unos 30 minutos realizaremos una extracción de sangre. Con la cual procederemos al marcaje de los hematíes, en lo que tardaremos otros 30 minutos.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

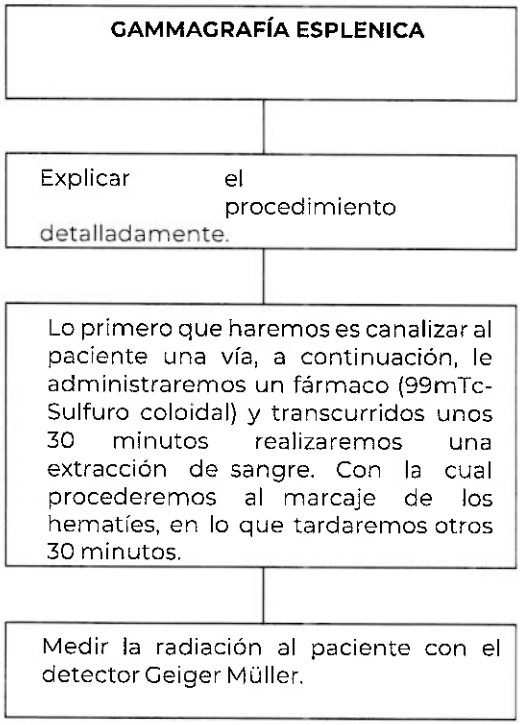
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

COMERI

9. FLUJOGRAMA



TRATAMIENTOS CON RADIOISÓTOPOS

TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO DEL DOLOR ÓSEO METASTÁSICO

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos:

- Dolor óseo, causado por metástasis de carcinoma de próstata

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Llave de tres vías
- Punzocat
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Médico nuclear

5. PROCEDIMIENTO

Preparación

- Es necesaria una analítica previa (recuento de plaquetas y leucocitos).

Radiofármaco

- 89Sr – cloruro; disolución inyectable de cloruro de estroncio (89Sr).

Procedimiento

La administración del radioisótopo se realiza por vía intravenosa lentamente, usando una vía previamente canalizada. Lo normal es que al cabo de unas dos semanas el paciente comience a notar una reducción del dolor. El tratamiento no le impedirá que el paciente realice su vida normal.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMRI

Recomendaciones

- Puede ir reduciendo la dosis de los analgésicos gradualmente.
- Es recomendable usar mejor el retrete que un orinal.
- Es importante el lavado de manos después del contacto con el paciente.
- En el caso de pacientes con incontinencia urinaria, es necesario efectuar sondeo vesical.

6. FORMATOS

No aplica

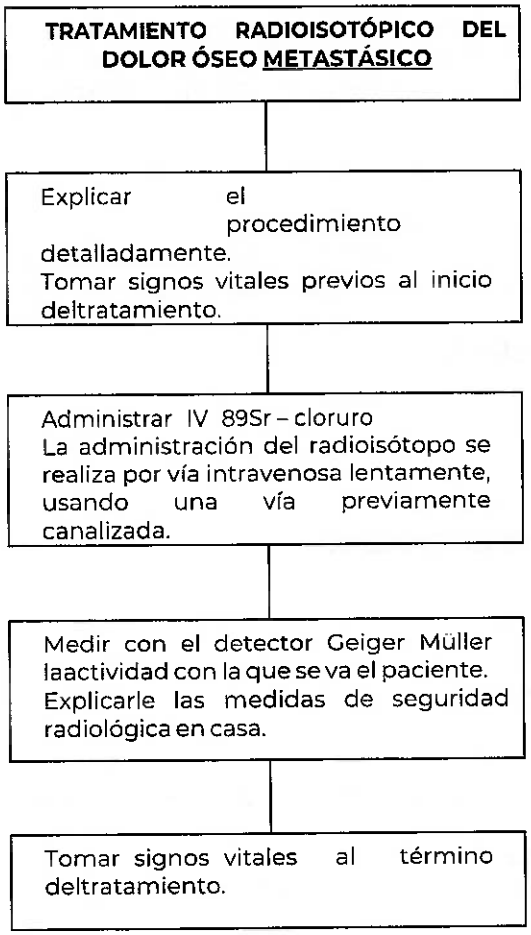
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



COMERI
HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD

SINOVIORTESIS RADIOISOTÓPICA

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir la natural reticencia que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de exploraciones y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Tratamiento de la artritis inflamatoria y reumatoide, sobre todo en grandes articulaciones, cuando no responde al tratamiento convencional.

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Jeringas
- Torundas
- Cinta adhesiva

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Medico nuclear

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación

No es necesario ningún tipo de preparación para la realización del tratamiento.

II. Radiofármaco

90 Y – silicato; disolución inyectable de silicato de itrio (90 Y).

III. Procedimiento

Colocaremos al paciente en una camilla, a continuación, desinfectaremos la zona a tratar y procederemos a la administración del isótopo mediante inyección intraarticular del coloide de itrio, el cual permanece en la cavidad articular, destruyendo la membrana sinovial. Simultáneamente se le inyecta siempre un corticoide de larga actividad y por último se le practica un vendaje compresivo de la articulación.

IV. Recomendaciones

- Reposo de la extremidad durante 48 horas.

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

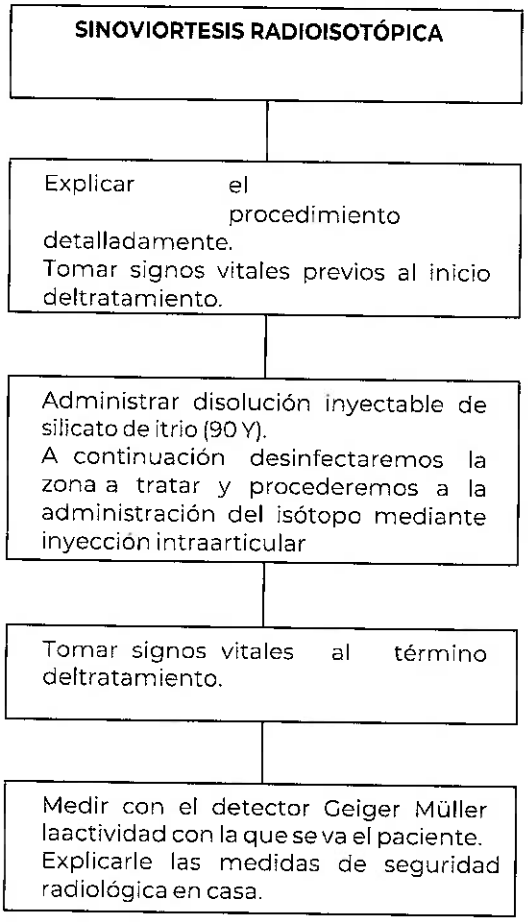
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

9. FLUJOGRAMA



TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO CON I-131 DOSIS MENORES A 29.9 mCi

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir el natural temor que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de tratamientos y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Pacientes con hipertiroidismo.
- Pacientes con nódulos toxico
- Pacientes con bocio Toxico difuso

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Papel absorbente
- Guantes
- Mampara plomada

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Medico nuclear

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación

1. El paciente acudirá a un pre consulta con el médico nuclear para suvaloración donde llevará sus estudios de laboratorio y/o gabinete.
2. Previamente a la administración del radioyodo al paciente realizara una dieta baja en sal.
3. 15 días antes de la administración es necesario que el paciente suspenda el tratamiento antitiroideo.
4. Previamente se explicarán las medidas de seguridad radiológica

II. Radiofármaco

131I – sódico; cápsulas y/o solución de yoduro (131I) sódico.

III. Procedimiento

El radioyodo se administra por vía oral en forma de cápsula o solución Una vez administrado el tratamiento, el paciente debe de tomar agua.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

IV. **Recomendaciones**

- Ingerir abundantes líquidos y que vacíen con frecuencia la vejiga, y que tire dos a tres veces de la cisterna cada vez.
- Es preferible que los cubiertos y utensilios usados en las comidas sean de un sólo uso
- Su ropa personal y de cama deberá lavarla separada del resto y con aguaabundante
- Debe dormir en camas separadas al menos 3 días.
- Evitar la proximidad a embarazadas y niños pequeños por 3 días

6. FORMATOS

No aplica

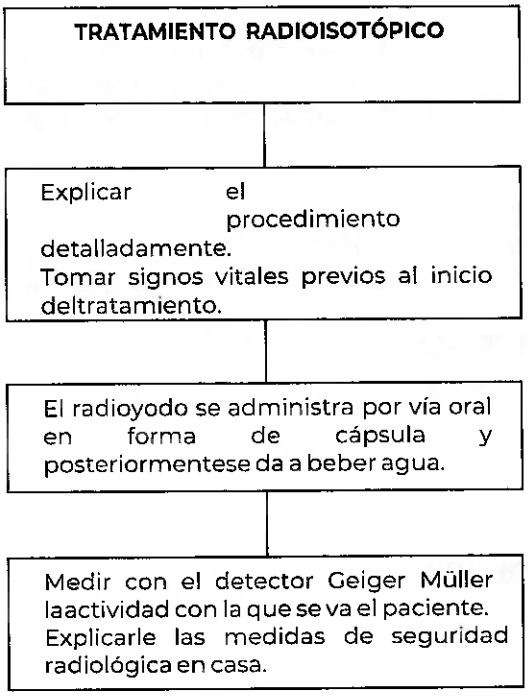
7. GLOSARIO

No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

9. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO CON Radio 223

1. OBJETIVO:

Informar y tranquilizar al paciente, explicándole de forma clara y sencilla en que consiste la prueba y los pasos a seguir. Con ello intentaremos disminuir el natural temor que sienten la mayoría de los pacientes ante este tipo de tratamientos y lograr su cooperación.

2. UNIVERSO:

Pacientes con los siguientes diagnósticos

- Pacientes con Cáncer de próstata resistentes a la castración

3. EQUIPO Y MATERIAL:

- Papel absorbente
- Guantes
- Jeringas
- Sello venoso

4. PERSONAL INVOLUCRADO:

- Enfermería
- Medico nuclear

5. PROCEDIMIENTO

I. Preparación

1. El paciente deberá contar con valoración previa de oncología y posteriormente acudirá a un pre consulta con el médico nuclear para su valoración donde llevará sus estudios de laboratorio y/o gabinete. Se le explicara que el tratamiento consisteen 6 dosis vía intravenosa, 1 cada 4 semanas.
2. Previamente se explicarán las medidas de seguridad radiológica

II. Radiofármaco

131I – sódico; cápsulas y/o solución de yoduro (131I) sódico.

III. Procedimiento

El radio 223 se administra por vía intravenosa de forma lenta. Una vez administrado el tratamiento, el paciente debe ser monitorizado con signos vitales a los 15 minutos, si son normales, se egresa.

IV. **Recomendaciones**

- Ingerir abundantes líquidos y que vacíen con frecuencia la vejiga, y que tire dos a tres veces de la cisterna cada vez.
- Es preferible que los cubiertos y utensilios usados en las comidas sean de un sólo uso
- Su ropa personal y de cama deberá lavarla separada del resto y con aguaabundante
- Debe dormir en camas separadas al menos 3 días.
- Evitar la proximidad a embarazadas y niños pequeños por 3 días

6. FORMATOS

No aplica

7. GLOSARIO

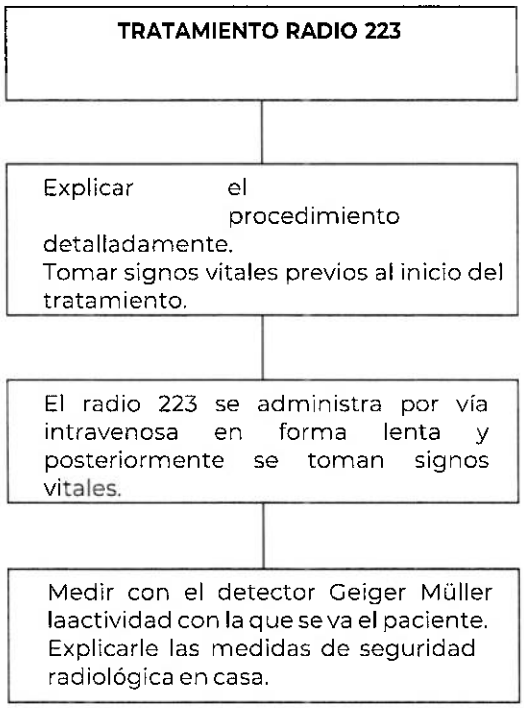
No aplica

8. BIBLIOGRAFIA

Ver al final del manual.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

9. FLUJOGRAMA



ANEXO I

FARMACO PARA GAMMAGRAFIA CON DIURETICO:

FUROSEMIDE. AMP- 20MG/2ML.
VIA DE ADMINISTRACIÓN: IV
PREPARACION: POR KG DE PESO DILUIDA EN JERINGA DE 10ML.
TIEMPO DE ADMINISTRACION: LENTO

DOSIS CALCULADA POR KG DE PESO

NIÑOS: 1MG X KG DE PESO
ADULTOS: 0.5MG X KG DE PESO

FARMACO PARA GAMMAGRAFIA POSIECA:

CAPTOPRIL: TAB 25MG DAR 50MG
VIA DE ADMINISTRACIÓN: VIA ORAL
PREPARACION: TRITURAR LA TABLETA Y DARLA SUBLINGUAL
TIEMPO DE ADMINISTRACION: LENTO

NOTA:

1. Si es protocolo de 1 día primero realizar el gammagrama basal y posteriormente darle el captopril y después de 1hr, realizar el gammagrama postIECA.
2. Después de la toma del captopril monitorear la TA cada 15 minutos. Durante 1 hr.

COMERI

PRUEBA DE ESFUERZO FARMACOLOGICO

FARMACO ESTIMULANTE:

DIPIRIDAMOL: AMP. 5MG/ML.
VIA DE ADMINISTRACIÓN IV
PREPARACION: POR KG DE PESO DILUIDA EN JERINGA DE 20ML.
TIEMPO DE ADMINISTRACION: 5ML POR MINUTO, DOSIS TOTAL EN 4 MINUTOS.

DOSIS DE DIPIRIDAMOL	(0.56mg/Kg)		
KG	DOSIS	KG	DOSIS
40	22.4	105	58.8
45	25.2	110	61.6
50	28	115	64.4
55	30.8	120	67.2
60	33.6	125	70
65	36.4	130	72.8
70	39.2	135	75.6
75	42	140	78.4
80	44.8	145	81.2
85	47.6	150	84
90	50.4		
95	53.2		
100	56		

FARMACO PARA REVERTIR SINTOMAS:

AMINOFILINA: AMP. 250 MG/ML. **VIA DE ADMINISTRACIÓN** IV
PREPARACION: ½ AMP DILUIDA EN JERINGA DE 10ML.
TIEMPO DE ADMINISTRACION: LENTO

PRUEBAS DE ESFUERZO Y FARMACOLOGICO

Etapa	Duración	Velocidad Km/h	Inclinación	METs
I	3 min.	2,7	10%	4,8
II	3 min.	4,0	12%	6,8
III	3 min.	5,4	14%	9,6
IV	3 min.	6,7	16%	13,2
V	3 min.	8,0	18%	16,1

La realización de la prueba de esfuerzo en tapiz rodante según el protocolo de Bruce, se realiza con etapas de tres minutos cada una, incrementando progresivamente la pendiente y la velocidad de la cinta.

COMERI

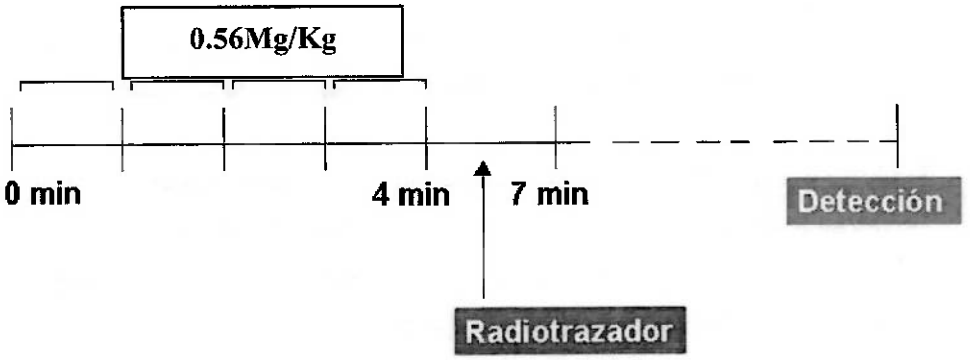
Etapa	Duración	Vatios
I	3 min.	50
II	3 min.	75
III	3 min.	100
IV	3 min.	125
V	3 min.	150

La prueba de esfuerzo en bicicleta ergométrica se inicia con una carga inicial de 50 vatios aumentándose 25 vatios cada 3 minutos.

Las pruebas con estímulo farmacológico se indicarán en los pacientes que no puedan realizar ejercicio físico por cualquier causa:

- enfermedad vascular periférica.
- problemas ortopédicos.
- problemas neurológicos.
- edad avanzada.
- riesgo asociado al ejercicio.
- falta de motivación.
- medicación que impide aumentar la FC.

Dipiridamol



Las contraindicaciones de la administración del dipiridamol son:

- Asma bronquial.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Cardiopatía isquémica inestable.

Los efectos adversos del dipiridamol se deben paliar con aminofilina (50 - 200 mg en inyección EV lenta) y con nitroglicerina

COMERI

DERECHOS DEL MÉDICO

1. Ejercer su profesión en forma libre y sin presiones de cualquier naturaleza.
2. Laborar en instalaciones apropiadas y seguras que garanticen su práctica profesional.
3. Tener a su disposición los recursos que requiera su práctica profesional.
4. Abstenerse de garantizar resultados en la atención médica.
5. Recibir trato respetuoso por parte de los pacientes y sus familiares, así como del personal relacionado con su trabajo profesional.
6. Tener acceso a una educación médica continua y ser considerado en igualdad de oportunidades para su desarrollo profesional.
7. Tener acceso a actividades de investigación y docencia en el campo de suprofesión.
8. Asociarse para promover sus intereses profesionales.
9. Salvaguardar su prestigio profesional.
10. Recibir remuneración por los servicios prestados.

DERECHOS DEL PACIENTE

1. Recibir atención médica adecuada.
2. Recibir trato digno y respetuoso.
3. Recibir información suficiente, clara, oportuna y veraz.
4. Decidir libremente sobre su atención.
5. Otorgar o no su consentimiento para válidamente informado.
6. Ser tratado con confidencialidad.
7. Contar con facilidades para obtener una segunda opinión.
8. Recibir atención médica en caso de urgencia.
9. Contar con un expediente clínico.
10. Ser atendido cuando se inconforme por la atención medica recibida.

COMERI

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE SEGURIDAD RADIOLOGICA

Es obligatorio para el personal del servicio de medicina nuclear, el usar batas de laboratorio durante la jornada laboral.

Deben usarse guantes desechables de látex o nitrilo en todo momento en que se manipulen materiales radioactivos.

Se debe emplear un blindaje de jeringa para la presentación ordinaria de viales multidosis durante la administración de radiofármacos a pacientes, excepto cuando el caso lo amerite (por ejemplo, venas muy profundas, delgadas oesclerosadas, o bien si se trata de niños pequeños o asustados). En estos casos excepcionales considerar la utilización de otros métodos tales como la administración a través de sistemas de seño venoso o llave de dos vías.

Está absolutamente prohibido comer, fumar o aplicarse cosméticos en las áreas controladas.

No almacenar alimentos, bebidas u objetos personales en zonas controladas. Llevar puesto en todo momento dosímetro personal y de anillo durante la jornadalaboral, mientras se esté en áreas donde se utilicen materiales radioactivos.

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

Mantener las soluciones radioactivas en contenedores blindados que estén claramente etiquetados con el símbolo internacional de radiación y datos generales de su contenido. Los viales o unidosis de radiofármacos, tanto paradiagnostico como para tratamiento, deben exhibir etiquetas en las que se hagaconstar el isotopo, nombre del compuesto, fecha y hora de recepción o preparación, actividad radioactiva, nombre y fecha de nacimiento del paciente, asícomo una alerta visual roja que se identifique como medicamento considerado de alto riesgo de acuerdo a las Acciones esenciales de seguridad del paciente.

Comprobar cada unidosis en el calibrador de dosis antes de administrarla alpaciente. No debe usarse dosis que se aparte más del 10% de la prescrita.

Comprobar que cuenta con el certificado de control de calidad la unidosis recibiday que está por administrar.

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

Conocer y aplicar el Manual de Procedimientos de Seguridad Radiológica del servicio de medicina nuclear.

Es obligatorio asistir al curso de Reentrenamiento anual, impartido por el Encargado de Seguridad Radiológica.

Es obligatorio someterse a los exámenes anuales de laboratorio y a una valoraciónmédica para dar cabal cumplimiento a la NOM oficiales en materia de vigilancia del personal POE.

ENCENDIDO Y CIERRE DE LA ESTACION DE TRABAJO Y DEL SISTEMA ECAM

Fundamento:
Para garantizar un funcionamiento óptimo del sistema ecam, es necesario seguir las recomendaciones del fabricante.

Encendido
Encender el sistema en el orden descrito en estas instrucciones de funcionamiento. Un encendido o apagado inadecuado pueden dañar el equipo y provocar perdida de datos.

Para garantizar un funcionamiento óptimo del sistema, reinicie el ordenador snack unavez al día.

Condiciones Normales de Encendido:

Encienda la estación de trabajo syngo pulsando el botón dealimentación. Cuando así se indique en el monitor de la estación pulse control, Alt ysupr para iniciar una sesión en el sistema.
Escriba el nombre de usuario y la contraseña en la pantalla cuando sele indique y haga click en aceptar.

Gammacamara:

1. Ponga los interruptores disyuntores de salida en la posición ON si está en posiciónOFF.
2. Ponga el interruptor principal de entrada en la posición ON si está en posición OFF.
3. Si así lo indica el PPM vaya al inicio del sistema pulsando el botón continuar.
4. Cuando se le indique compruebe cada una de las placas anticolisión. A continuación, pulse el botón aceptar. Pulse cancelar si no hay ningún colimador instalado en los detectores.

Cierre de Estación:

El sistema e-cam siempre debe estar encendido, sin embargo, en ocasiones el sistema se debe apagar y reiniciar.

Apague el sistema en el orden descrito en estas instrucciones de funcionamiento. Un encendido o apagado inadecuado pueden dañar el equipo y provocar pérdida de datos.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMPRI

GANTRY:

1. En el PPM seleccione configuración de la cámara en la pantalla del modo gantry se mostrará la versión actual de la configuración del sistema, así como los botones posición inicial, placa anticolisión, replegar automáticamente y especial.
2. Pulse el botón especial aparecerá la ventana especial
3. Utilice el botón seleccionar opción y, despees, seleccione cerrar la selección se resaltará en blanco.
4. Una vez efectuada la selección pulse el botón aceptar inmediatamente después pulse continuar para el cierre o pulse cancelar para no cerrarla.
5. Pulse el botón continuar para continuar con el cierre. Se mostrará el logotipo de ecam y a continuación aparecerá el siguiente mensaje: aceptar el apagado.
6. Ponga el interruptor principal de entrada en la posición OFF. Espereaproximadamente 20 segundos antes de volver a encender el sistema.

ESTACIÓN DE TRABAJO

1. Asegúrese de que los flujos de trabajo se hayan guardado, suspendido o completado, según lo desee. Asegúrese de haber guardado todos los datos que desee, tenga en cuenta que los datos que no se guarden se perderán.
2. Vaya al módulo de comando. En el menú de opciones, seleccione cerrar cesión.
3. Seleccionar cerrar sistema. Para cerrar syngo y la estación de trabajo de syngo; también puede: reiniciar sistema... reiniciar la aplicación... cerrar cesión... parafinalizar la cesión actual. Aparecerá la ventana comenzar inicio de cesión, y podrá volver a conectarse al sistema utilizando la combinación de las teclas Ctrl+Alt+Supr. O seleccione espera... para poner la estación en modo de bajo consumo. Cancelar para cancelar el cierre de cesión. Ayuda... para obtener instrucciones útiles sobre cómo llevar a cabo el procedimiento.

REINICIO DIARIO DEL ORDENADOR SNAC

Un proceso de aplicación en el ordenador snac puede provocar que un sistema ecam que se haya utilizado con demasiada frecuencia durante varios días sin reiniciarlo se quede sin memoria. Para evitar quedarse sin memoria, se le recomienda que reinicie el ordenador snac al menos una vez al día.

El ordenador snac puede reiniciarse mediante los botones del PPM de ecam, siguiendo los pasos que se indican a continuación.

1. si el panel de visualización se encuentra en modo PPM (es decir, las cuentas del detector aparecen en pantalla), pulse el botón del modo gantry.
2. Pulse el botón configuración de la cámara.
3. Pulse el botón especial
4. Seleccione la opción Apagar.
5. Pulse el botón Aceptar.
6. Pulse el botón continuar.
7. Espere a que aparezca el mensaje "Aceptar el apagado"

8. Ponga el interruptor (con la indicación "ordenador") de uno de los lados del gantry en la opción OFF (APAGADO) Y ESPERE 20 SEGUNDOS.
9. Vuelva a poner el interruptor del ordenador en la posición ON (encendido).

Para evitar retraso causado por el reinicio de SNAC, también recomienda realizar este procedimiento al final del día.

COMERI

EVALUACIÓN DE LOS PROVEEDORES DE FARMACOS Y MATERIAL RADIOACTIVO PARA MEDICINA NUCLEAR

DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR 1	PROVEEDOR 2	PROVEEDOR 3
Cuenta con permiso emitido por la CNSNS para Radiofarmacia y transporte de material radioactivo y de COFEPRIS (4 puntos)			
El proveedor cumple con el dictamen técnico del área usuaria (4 puntos)			
El proveedor tiene más de 5 años de experiencia en la distribución de material radioactivo (2 puntos)			
El material radioactivo lo envían directamente al HRAEV. (2 puntos)			
El proveedor tiene una experiencia positiva de cumplimiento y responsabilidad en el Servicio de Medicina Nuclear del HRAEV			
El proveedor cuenta con un asesor especializado en Medicina Nuclear para atender las solicitudes u asesoría cuando se requiera. (3 puntos)			
PUNTAJE TOTAL	**20**		

PUNTAJE	ESTIMACIÓN
16-20	Cumple
11-15	Aceptable
10 o menos	No cumple

CARTERA DE SERVICIOS DE MEDICINA NUCLEAR

Clave	Nombre del Servicio
HRAE13611	• Cerebral c/ceretec o neurolite spect.
HRAE13612	• Cerebral con talio spect.
HRAE13613	• Cisternogammagrafia.
HRAE13614	• Gammagrama de perfusión miocárdica mibi o talio.
HRAE13615	• Gammagrama fracción de expulsión ventricular izquierda (fevi) muga.
HRAE13616	• Gammagrama óseo de cuerpo entero.
HRAE13617	• Gammagrama óseo de tres fases.
HRAE13618	• Gammagrama región ósea spect.
HRAE13619	• Gammagrama de mama con isonitrilos.
HRAE136110	• Gammagrama para ganglio centinela.
HRAE136111	• Gammagrama pulmonar perfusorio.
HRAE136112	• Gammagrama pulmonar ventilatorio.
HRAE136114	• Flebogammagrafia radioisotópica.
HRAE136115	• Búsqueda de reflujo gastroesofágico/broncoaspiración.
HRAE136116	• Gammagrama hepatoesplenico.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

HRAE136117	• Búsqueda de divertículo de Meckel (mucosa ectópica).
HRAE136118	• Búsqueda de sangrado de tubo digestivo.
HRAE136119	• Hepático biliar secuencial.
HRAE136120	• Gammagrama para vaciamiento gástrico.
HRAE136121	• Gammagrama CON Ubi / leucos marcados
HRAE136122	• Gammagrama linfático.
HRAE136123	• Gammagrama osteocran.
HRAE136124	• Gammagrama galio 67.
HRAE136125	• Cuerpo entero con talio 201.
HRAE136126	• Gammagrama de glándulas suprarrenales.
HRAE136127	• Gammagrama renal/dtpa filtrado glomerular.
HRAE136128	• Gammagrama renal mag3 secreción tubular.
HRAE136129	• Gammagrama de corteza renal/ DMSA
HRAE136130	• Gammagrama renal con prueba de captopril
HRAE136131	• Gammagrama renal con prueba de furosemide
HRAE136132	• Cistogammagrafía radioisotopica indirecta/directa
HRAE136133	• Gammagrama de paratiroides Talio/Tecnecio
HRAE136134	• Gammagrama tiroides con Sestamibi
HRAE136135	• Gammagrama tiroides con Tecnecio o Yodo

HRAE136136	• Rastreo corporal con yodo 131.
HRAE136137	• Gammagrama cerebral perfusorio.
HRAE1362	**Tratamientos**
HRAE13621	• Tratamiento de yodo 131 dosis de 5 a 10 mci.
HRAE13622	• Tratamiento de yodo 131 dosis de 11 a 15 mci.
HRAE13623	• Tratamiento de yodo 131 dosis de 16 a 20 mci.
HRAE13624	• Tratamiento de yodo 131 dosis de 21 a 25 mci.
HRAE13625	• Tratamiento de yodo 131 dosis de 26 a 29 mci.
HRAE13625	• Tratamiento de Samario 153 dosis de 100mCi
HRAE13625	• Tratamiento con Estroncio 89
HRAE13625	• Tratamiento con Ytrio 90 dosis de 10 a 20 mCi
	• Tratamiento con Radio 223

COMERI

CHECK IN

1. OBJETIVO

Realizar una valoración del correcto estado y funcionamiento del equipo para asegurar su correcto funcionamiento, así como su correcta aplicación para la realización de estudios de medicina nuclear. Así aseguramos estudios de excelente calidad.

2. UNIVERSO

El procedimiento será aplicado al equipo y gammacamara que se encuentran en la sala de la gammacamara.

3. EQUIPO Y MATERIAL

- Cuestionario Check in
- Pluma

4. PERSONAL INVOLUCRADO

Será realizado por el técnico.

5. PROCEDIMIENTO

Antes de iniciar la jornada laboral:

1. El técnico debe realizar una supervisión visual diaria, llenando el cuestionario de check in, el cual valora el correcto estado y funcionamiento del equipo.
2. Una vez realizado. Si todo se encuentra en correcto estado y funcionando procederá ainiciar las labores diarias.
3. Si existe algún problema, deberá informarlo al jefe del servicio, el cual dará las indicaciones para resolver el problema.
4. Si no es posible la solución inmediata, se procederá a pedir apoyo al departamento de biomédicas.
5. Si el departamento de biomédicas no lo puede resolver, se pedirá apoyo al proveedor del equipo (Siemens).

FORMATOS

con todos los registros.

CHECK IN

FECHA_____**HORA**_____

1. El equipo se encontraba apagado al entrar a la sala de la gammacamara **(N)**
SI _____ NO _____
Comentarios_____
_____
_____

2. Existe integridad física en la gammacamara, software y sus accesorios. **(O)**
SI _____ NO _____
Comentarios_____
_____
_____

3. El equipo encendió adecuadamente**(O)**
SI _____ NO _____
Comentarios_____
_____
_____

4. Los botones de seguridad estaban activados **(N)**
SI _____ NO _____
Comentarios_____
_____
_____

5. La gammacamara realiza todos sus movimientos adecuadamente **(O)**
SI _____ NO _____

Comentarios_____
_____
_____

6. La sala de la gammacamara se encontraba libre de contaminación **(O)**
SI _____ NO _____
Comentarios_____
_____
_____

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

7. Existe conexión entre la gammacamara y el software. **(O)**

SI _____ NO _____

Comentarios_____

_____

_____

8. El equipo está listo para realizar los estudios de la jornada diaria **(O)**

SI _____ NO _____

Comentarios_____

_____

_____

_____

NOMBRE Y FIRMA DEL QUE REALIZO EL CHEK IN

7. GLOSARIO

Check in: cuestionario que evalúa el correcto estado y funcionamiento del equipo de medicina nuclear.

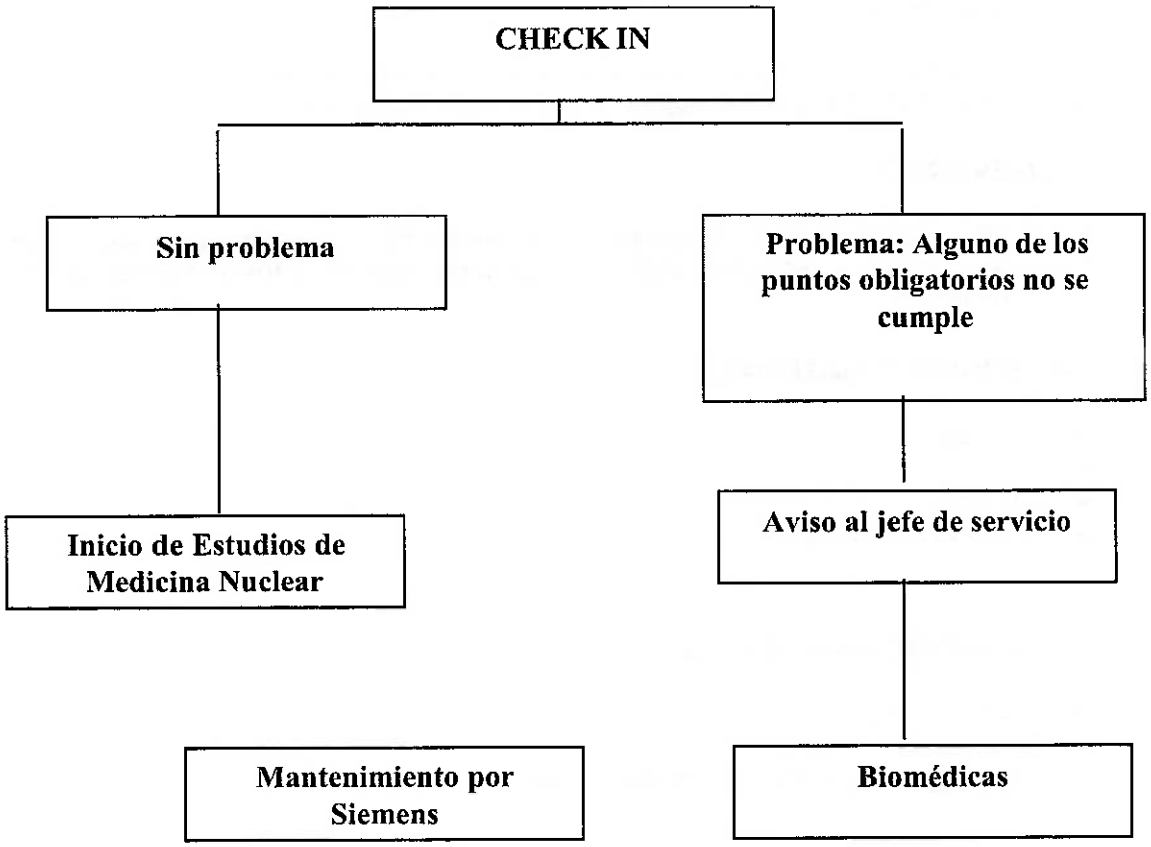
Puntos obligatorios (O): situaciones en las cuales no es posible el correcto funcionamiento del equipo y por lo tanto no se pueden iniciar labores.

Puntos necesarios (N): situaciones en las cuales, si es posible el correcto funcionamiento del equipo, pero se cometió una falta a la seguridad del equipo al no hacerlos.

8. BIBLIOGRAFIA

No Aplica

9. FLUJOGRAMA



COMERI

PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE CITA

10. OBJETIVO

Realizar de forma adecuada y oportuna la cita para estudios de diagnóstico y tratamientos con medicina nuclear para el mejor manejo integral del paciente.

11. UNIVERSO

Se dirige a toda persona que solicite por medio telefónico, de forma presencial con receta médica o a través de referencia del Hraev; estudios o tratamientos que se realicen el servicio de medicina nuclear.

12. EQUIPO Y MATERIAL

- Agenda
- Plumas
- Teléfono
- Formato de indicaciones

13. PERSONAL INVOLUCRADO

- Recepcionista
- Personas solicitantes
- Trabajadora social de referencia del Hraev

14. PROCEDIMIENTO

Personalmente: el paciente o familiar que acuda se solicita:

1. Solicitud del médico con los siguientes datos nombre del paciente, fecha de nacimiento, edad, estudio solicitado, diagnostico.
2. Se interroga al paciente sobre el tratamiento actual, de acuerdo al tipo de estudio suspenderá tratamiento
3. Se le solicitaran estudios realizados anteriormente para que los traiga el día de su cita al estudio o tratamiento.
4. Se le dan las indicaciones específicas para el estudio que solicito y se le entregan por escrito.
5. Se le sube el servicio solicitado al sistema y se indica que vaya a caja paraque le den la hoja del servicio
6. Se le anota la fecha y hora de la cita en la hoja de indicaciones.

7. Si en el momento de solicitar la cita no puede entregar la hoja del servicio del estudio o tratamiento, se le indica que debe hacerlo 2 días antes de la cita para poderconfirmarla.
8. Se le pide que, si por alguna causa no puede acudir a la cita, llame para cancelar con 24hrs de anticipación para poder cancelar la unidosis, de lo contrario contara el servicio como aplicado y tendrá que hacer un nuevo servicio para reprogramar la cita.

Vía Área de Referencia

1. Solicitud de intercambio de Prestación Unilateral de Servicios de Atención Medica, debidamente llenada con los datos de la unidad que refiere, identificación del paciente, nombre del servicio que solicita.
2. Datos de la unidad receptora: Unidad médica que recibe: HRAEV Servicio que recibe: Medicina nuclear.
3. La trabajadora social llevara esta solicitud a medicina nuclear en recepción para solicitar la cita y la recepcionista la agendara, le dará indicaciones y le indicara queel paciente se tiene que presentar a completar el tramite 2 días antes de la fecha agendada, de lo contrario se cancelara la cita.
4. Si el paciente acude a completar el trámite, pero no se presenta a la cita ni llama para cancelar o reprogramar, se aplicará el servicio y tendrá que agendarnueva cita y nuevo pago y/o subrogado.
5. En caso de que el paciente sea derechohabiente de alguna institución de salud, se notificara a trabajo social para que se haga el trámite por referencia.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

15. FORMATOS

MEDICINA NUCLEAR

Servicio de Medicina Nuclear

INDICACIONES PARA GAMMAGRAFIA (

) DESAYUNO LIGERO

( ) AYUNO DE 6 A 8 HRS.

( ) PRESENTARSE 15 MIN. ANTES CITA( )
ACOMPAÑADO DE UN ADULTO

( ) NO MUJER EMBARAZADA

( ) NO MENORES DE 15 AÑOS( )

ROPA COMODA

( ) TRAER ESTUDIOS PREVIOS

( ) SOLICITUD DE MEDICO TRATANTE

( ) 1 ½ LITRO DE AGUA NO TOMAR HASTA QUE SE LE INDIQUE.( )
ASEO GENERAL

( ) VALORACIÓN PREANESTESICA Y SEDACIÓN(

) VENIR ABRIGADOS CON ZAPATOS CERRADO

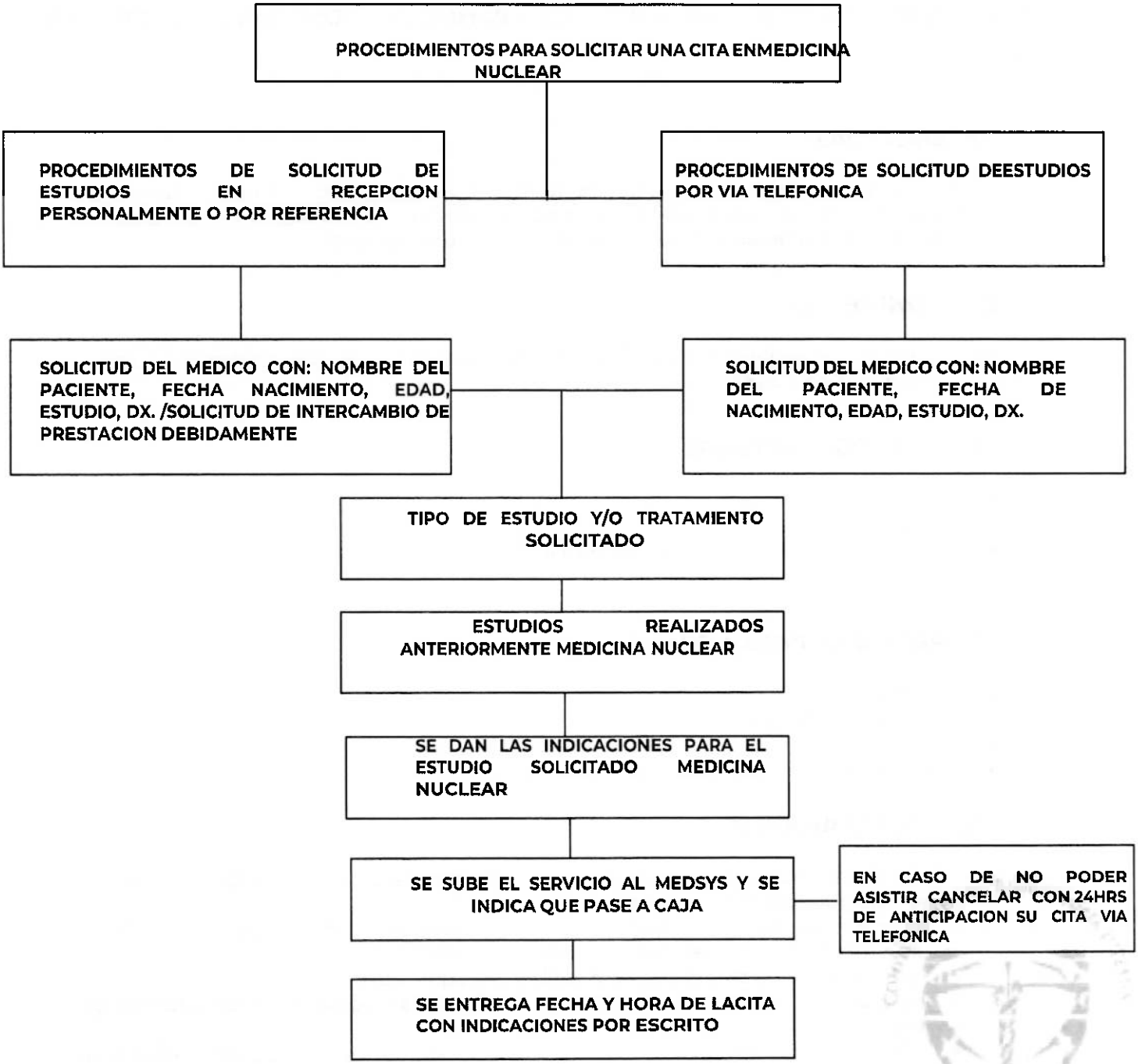
( ) **BEBES:** VESTIDOS EN 2 PIEZAS CON GORRO Y COBIJA( )
CUBRIR PAGO DOS DIAS ANTES DE ESTUDIO

No aplica

16. BIBLIOGRAFIA

No aplica

17. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN INICIAL DE TRÁMITE DE CONFIRMACION DE CITA DEL PACIENTE

18. OBJETIVO

Atender de forma amable, oportuna y de forma eficaz al paciente tanto para estudios de diagnóstico como de tratamientos con medicina nuclear con el objeto de brindarle los servicios de la más alta calidad y tecnología en beneficio de su salud.

19. UNIVERSO

Se dirige a todo (a) paciente que acude a su cita para realizarse estudios o tratamientos por medio de medicina nuclear.

20. EQUIPO Y MATERIAL

- Plumas
- Expediente
- Formato de historia clínica y consentimiento informado

21. PERSONAL INVOLUCRADO

- Recepcionista
- Personas solicitantes
- Técnico
- Enfermero (a)

22. PROCEDIMIENTO

Al presentarse el paciente o su familiar en la recepción del servicio de medicina nuclearse le dan las siguientes instrucciones:

- Se le pide la Solicitud del médico con los siguientes datos nombre del paciente, fecha de nacimiento, edad, estudio solicitado, diagnostico.
- Se le da el código del estudio para realizar su pago en caja
- Se le abre un expediente donde se anexa: copia de la solicitud del estudio, formatode historia clínica.
- Se corroboran sus datos preguntándole al paciente y se le pregunta su fecha de nacimiento.
- Se le informa y se entrega la hoja de consentimiento informado para que la firme yse anexa al expediente.

- Se le entrega al paciente la hoja blanca de recibo de pago y la hoja rosa se anexa alexpediente.
- Se da el expediente al enfermero un día antes de la cita del estudio para que losrevise.

COMERI

FORMATOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE MEDICINA NUCLEAR

Nombre y apellidos del paciente:_____
Nombre y apellidos del médico tratante: _____
Nombre del procedimiento: _____

Explicación sencilla del objetivo del procedimiento, en qué consiste y la forma en que se va a llevar a cabo:

La gammagrafía es una prueba de diagnóstico en la que se utilizan una serie de sustancias (radiofármacos), que una vez inyectados, ingeridos o inhalados se distribuyen en el organismo emitiendo una pequeña cantidad de radiación que puede ser detectada mediante equipos especiales (gammacámaras) para obtener una imagen con información de la forma y función de los órganos y contribuir al diagnóstico.

El tiempo de exploración es variable según la técnica a realizar. Algunas pruebas necesitan que el paciente sea explorado varias veces en un mismo día o en los días siguientes. El procedimiento no requiere hospitalización.

Alternativas de diagnóstico: No hay un estudio equiparable de diagnóstico que valore la función del órgano de interés, si no se realiza tiene el riesgo de retrasar su tratamiento.

Los resultados que se obtienen compensan los posibles riesgos que a veces suceden.

Descripción de las consecuencias seguras del procedimiento siempre que se consideren relevantes

Desde que se descubrieron las aplicaciones médicas de la radiación en medicina nuclear el beneficio ha sido mayor al probable detrimento de la salud.

Descripción de los riesgos típicos:

Los efectos secundarios son excepcionales dadas las bajas dosis que se utilizan. Sin embargo, usted va a emitir radiación como consecuencia de la administración del radiofármaco, y ha de tomar precauciones para proteger a las personas de su entorno.

1. Después de la prueba es conveniente no tener muy cerca (en los brazos o en las rodillas) niños pequeños durante el resto del día.
2. Por favor díganos si está embarazada o piensa que puede estarlo (¿ha tenido alguna falta de su periodo?).
3. Estas sustancias se eliminan a través de la orina, la leche materna, y pueden ser perjudiciales para el lactante. Si está dando de mamar, por favor díganoslo.

Descripción de los riesgos que, siendo infrecuentes, pero no excepcionales, se consideran graves

La probabilidad más alta corresponde a la aparición de cáncer de evolución fatal en la gammagrafía de perfusión miocárdica con talio, el rastreo corporal con galio y la captación tiroidea con yodo con valores de probabilidad de 1-4 casos por cada mil exploraciones.

Contraindicaciones: en mujeres embarazadas en el primer trimestre del embarazo, posteriormente considerar riesgo-beneficio.

Se informa que el pago del servicio debe realizarlo dos días antes de su cita y entregar la hoja rosa en recepción de medicina nuclear para confirmar su cita, de lo contrario no se realizara el estudio. Si usted no puede presentarse el día de su cita, tiene que llamar porteléfono para cancelar con 24 hrs de anticipación de lo contrario tendrá que realizar un nuevo pago.

Usted debe saber que existe disponibilidad absoluta por parte del médico que la está informando a ampliar la información si usted
Así lo desea.

Declaración del paciente:
- He recibido información acerca de los extremos indicados en los apartados previos, así como alternativas diferentes al procedimiento si las hubiera - Estoy satisfecho con la información recibida, he aclarado mis dudas.

Fecha y firma del médico que informa:	**Fecha y firma del paciente:** _____ _____ **Fecha, nombre y firma del representante en caso de ser necesario:**

En caso de revocación del consentimiento, fecha y firma:

_____
TESTIGO 1: _____
TESTIGO 2: _____

23. GLOSARIO

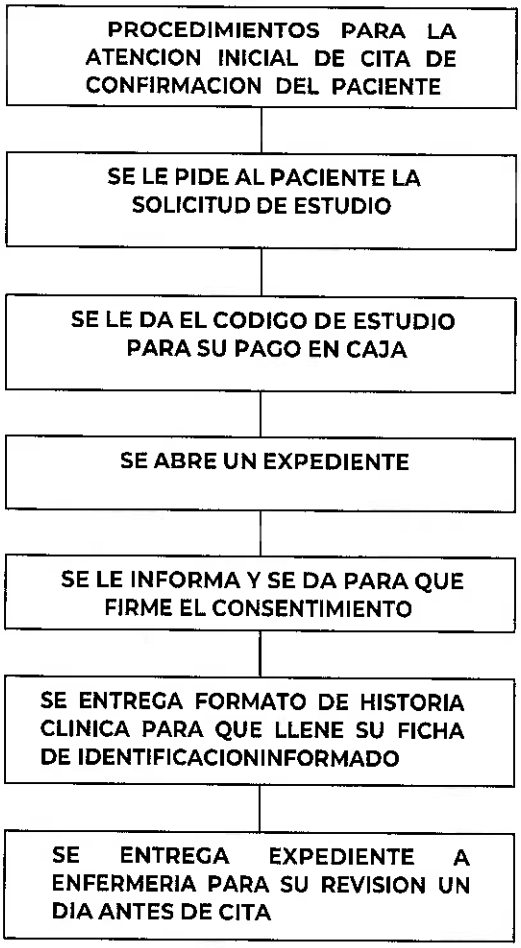
No aplica

24. BIBLIOGRAFIA

No aplica

COMERI

25. FLUJOGRAMA



PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DURANTE EL DIA DEL ESTUDIO DEL PACIENTE

26. OBJETIVO

Atender de forma amable, oportuna y eficaz al paciente tanto para estudios de diagnóstico como de tratamientos con medicina nuclear con el objeto de brindarle los servicios de la más alta calidad y tecnología en beneficio de su salud.

27. UNIVERSO

Se dirige a todos los pacientes que atendemos para estudios o tratamientos por medio de medicina nuclear.

28. EQUIPO Y MATERIAL

- Plumas
- Expediente

29. PERSONAL INVOLUCRADO

- Paciente
- Técnico
- Enfermera
- Medico

30. PROCEDIMIENTO

Al ingresar al servicio de medicina nuclear se procede a lo siguiente:
RECEPCIONISTA:

1. Recibe al paciente y le indica el turno y que le entregue las pertenencias a su familiar (dinero, joyas, cinturón, celular, bolsa etc.).
2. La recepcionista llama a la central de enfermeras cuando todos los pacientes citados ya estén listos para entrar.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

ENFERMERIA:

3. La enfermera (o) le toma signos vitales y los registra en el expediente.
4. Se le explica el procedimiento que se le realizara.
5. Pasa a los pacientes al área de espera de paciente exclusiva de medicina nuclear
6. Cuando el técnico tenga lista la unidosis de radiofármaco le avisa al enfermero para que procedan a la doble verificación y éste último a administrar al paciente.
7. La inyección de material radioactivo, de acuerdo al procedimiento pasa inmediatamente o se espera el tiempo necesario para el estudio que pide su médico.
8. Antes de iniciar el estudio, enfermería le indica al paciente pasar al baño de pacientes a miccionar.
9. La enfermera acomoda al paciente en la gammacamara.
10. Al termino del estudio enfermería acompaña al paciente a la salida y le indica que el resultado está en 5-7 días hábiles.

TECNICO:

11. El técnico se presenta y le explica al paciente que la camilla se va a mover y los detectores van a girar, pero no le pegaran y se le indica que no se mueva.
12. Se le menciona que cerca de él, está el personal para atenderle en cualquier caso ya sea que se pudiera sentir mal o tenga alguna molestia.
13. Después de haber terminado el estudio el técnico mide con el geiguer al paciente para saber cuánta actividad radiactiva permanece en su cuerpo (en mR/h); está listo para retirarse si la actividad registrada está dentro de la norma (< a 5 mR/h) y lo registra en la bitácora correspondiente.

31. FORMATOS

No aplica

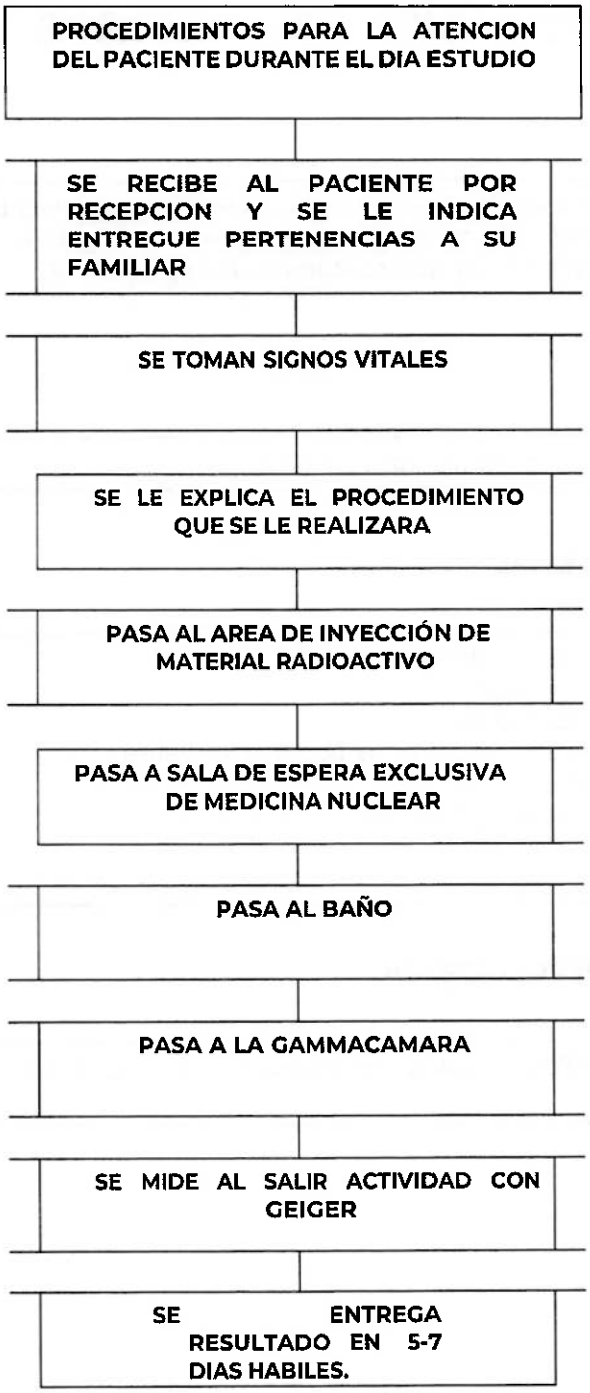
32. GLOSARIO

No aplica

33. BIBLIOGRAFIA

No aplica

34. FLUJOGRAMA



HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

LAVADO DE MANOS EN MEDICINA NUCLEAR

35. OBJETIVO

Que el personal de Medicina Nuclear conozca la técnica y su utilidad.
Eliminar cualquier posible contaminación con material radioactivo.
Disminuir el riesgo de diseminar una contaminación radioactiva.

36. UNIVERSO

2.1 Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE)

37. EQUIPO Y MATERIAL

Área física destinada al lavado de manos.
- Lavabo con llave de sensor
- Jabón líquido en dispensador.
- Dispensador con sensor de toalla de papel absorbente.
- Cesto de basura común
- Detector de radiación Geiger Müller

38. PERSONAL INVOLUCRADO

4.1. Todo el personal POE y cualquiera involucrado en una contaminación con material radioactivo

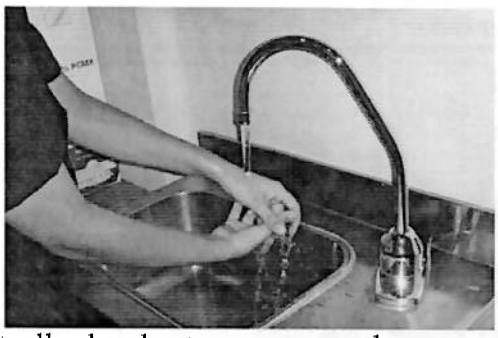
39. PROCEDIMIENTO

a. Retirarse el dosímetro de anillo.
b. Descubrirse hasta el tercio distal de ambos antebrazos.
c. Tomar el jabón del dispensador.

d. Mojar completamente las manos que contienen jabón
e. Hacer espuma abundante.

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

f. Enjuagar con abundante agua, la superficie de ambas caras de la mano



g. tomar la toalla absorbente para secarse las manos.

h. Secarse las palmas, dorso y muñecas.

i. Desechar la toalla en el cesto de basura común.

j. Aunque las manos se vean limpias hay que verificar que estén libres decontaminación radioactiva.

k. Acercar las manos al detector Geiger Müller y ver cuánto indica de ra ión (deber 0)

HOSPITAL REGIONAL ALTA ESPECIALIDAD
COMERI

40. FORMATOS

No aplica

41. GLOSARIO

CONTAMINACION RADIACTIVA SUPERFICIAL: La presencia de una superficie en cantidades superiores a: $4x10^3$ Bq/m^2 (10^5 Ci/cm^2) en el caso de emisiones beta y gamma, o $4x10^2$ Bq/m^2 (10^{-6} μCi/cm^2), en el caso de emisiones alfa, ésta puede ser fija o removible.

PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO (POE): Aquel que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a radiación ionizante o a la incorporación de material radiactivo. Quedan excluidos los trabajadores que ocasionalmente en el curso de su trabajo puedan estar expuestos a este tipo de radiación, siempre que el equivalente de dosis efectivo anual que reciban no exceda el límite establecido en este Reglamento para el público.

RADIACION IONIZANTE: Toda radiación electromagnética o corpuscular capaz de producir iones, directa o indirectamente, debido a su interacción con la materia.

DETECTOR GEIGER MULLER: equipo especializado en detectar radiación ionizante presente en cualquier superficie.

42. BIBLIOGRAFIA

- Reglamento General de Seguridad Radiológica Manual de
- Procedimientos de Medicina nuclear

HOJA DE CONOCIMIENTO DEL MANUAL DE POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS DEL SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR POR PARTE DEL PERSONAL DEL SERVICIO

FECHA	NOMBRE DEL PERSONAL	PUESTO QUE DESEMPEÑA EN EL ÁREA	CONTESTE SISE LE DIO A CONOCER ESTE MANUAL	FIRMA

COMERI

ANEXO II

RECOMENDACIONES DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

Con el creciente número de casos positivos para Covid-19, se han implementado diversas recomendaciones en el ámbito hospitalario, incluso ha habido artículos sobre cómo los departamentos de radiología pueden tener precaución para reducir el riesgo de un brote en su departamento. Sin embargo, es menor la difusión para servicios de medicina nuclear, si bien hay similitudes; también hay diferencias pertinentes entre las especialidades con respecto a: la urgencia de escaneos, duración del contacto con el paciente, capacidad de escaneo portátil, protocolos de escaneos por lo que se ha considerado un conjunto separado de recomendaciones.

Al igual que con los departamentos de radiología, la medicina nuclear cuenta con médicos, técnicos, enfermeras (os) y asistentes administrativos que son generalmente, elpersonal con mayor riesgo de exposición al coronavirus 19 (COVID-19).

Como se ha visto el COVID-19 es transmitido a través de gotitas respiratorias y fómites durante contacto estrecho sin protección entre una persona positiva a la enfermedad y una persona sana. La propagación en el aire no ha sido reportada paraCOVID-19 y no se cree que sea un importante impulsor de transmisión basada en la evidencia disponible.

Hay algunas evidencias de brotes anteriores de coronaviridae como el SARS y epidemias MERS, que han dado lugar a consejos y medidas para la epidemia actual.

Las RECOMENDACIONES para los departamentos de medicina nuclear, basados en un típico "día de estudio" del paciente a través de nuestros departamentos.

a) A la Llegada del paciente al área de espera debe preguntarles si ha tenido contacto con personas enfermas de COVID-19.
b) Debe preguntarse sobre la sintomatología: tos seca, fiebre, malestar general, dolorde garganta, disnea.
c) Deben considerar equipos de medición de temperatura
d) El personal sanitario debe reconocer los síntomas de la infección por COVID-19, que incluye fiebre, tos seca, fatiga y disnea, Sin embargo, también deben ser conscientes del hecho de que hay portadores asintomáticos del virus y un buen historial de contactos es de utilidad.
e) Asegúrese de que el área de espera tenga acceso a instalaciones para lavarse las manos y/o gel sanitizante con alcohol al 70%.
f) Se puede alentar a los pacientes a seguir las prácticas básicas de higiene de manos.
g) El área de espera puede necesitar tener suficiente espacio para que los pacientes en espera puedan mantener la sana distancia.
h) Mascarilla quirúrgica para minimizar el riesgo de transmisión a la espera.

i) Si un paciente es sospechoso, Si es posible, sus escaneos deberían reprogramarse hasta los resultados de las pruebas para COVID-19.
j) El personal de primera línea de medicina nuclear como enfermeras tendrán el contacto cercano más potencial con pacientes sospechosos, ya que el contacto físico es inevitable para la administración del radiofármaco y se puede pasar una cantidad significativa de tiempo con el paciente por lo que sería necesario Equipo de protección personal (EPP) apropiado
k) La mayoría de los escaneos y procedimientos de medicina nuclear requieren una fase de absorción que va desde unos pocos minutos hasta unas pocas horas. Durante este tiempo, los pacientes pueden estar esperando en áreas separadas depacientes radiactivos o en bahías de absorción
l) Después de escanear a los pacientes, debe haber desinfección de los escáneres y las superficies de las habitaciones para evitar propagación potencial, los teclados deben limpiarse con desinfectante.
m) Capacitación para todos los miembros del personal para garantizar el máximo cumplimiento y vigilancia.
n) Exhiba carteles para promover el lavado de manos y medidas de higiene respiratoria dentro del departamento.
o) Combina esto con otras medidas de comunicación, tales como sesiones informativas en línea.
p) Coloque los dispensadores de desinfectante para manos en lugares prominentes.

La medicina nuclear es afortunada en que la mayoría de nuestras exploraciones y terapias tienden a ser ambulatorias, electivas. Por lo que se puede organizar la atención de pacientes manteniendo la sana distancia, siguiendo las recomendaciones oficiales de las autoridades.

COMERI

BIBLIOGRAFÍA

1. Tanarro, A. Radiaciones Ionizantes, instalaciones radiactivas y de rayos X. Ediciones Jen. Madrid, 1986. Departamento de Enfermería del Massachusetts General Hospitalde Boston. Cuidados de los pacientes que reciben materiales radiactivos. En: Manual de procedimientos de Enfermería. Editorial Salvat. Barcelona 1988.
2. Sidney C., Roger D., Medicina Nuclear Gastrointestinal. Edición gentileza de Laboratorios Almirall SA. Madrid 1989.
3. Mcdonagh, A. Guia para las pruebas diagnósticas de medicina nuclear. Division of Nuclear Medicine New York. Hospital New York. Nursing 92, Enero
4. Milán, R. Y Pons, J.; Proceso de atención de Enfermería en un Servicio de Medicina nuclear. En: Enfermería Radiológica. Abril - Mayo - Junio 1993 – n.° 19.
5. Pérez Piqueras J. L.; Medicina Nuclear Clínica. Editorial Marban. Madrid 1994.
6. Arévalo M.I., Benedit A., Álvarez I., Quesada C., Lacoba M. Y Montero P.; Enfermería en Medicina Nuclear. En libro de Comunicaciones del "Día Internacional de Enfermería". Córdoba 1996.
7. Benedit A., Arévalo M.I., Álvarez I., Quesada C.; La información, instrumento de calidad. En libro de comunicaciones del "Día Internacional de Enfermería". Córdoba1997.
8. Ruiz C, Romero de Ávila C, Castillo FJ; Protocolos de Actuación en Medicina Nuclear. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Gráfica Albert. Valencia 1997.
9. Díaz R., Darriba P., Medicina Nuclear y Enfermería. En: Enfermería Viva. Marzo 1998.
10. Candell J., Castell J., Aguadé S.; Miocardio en riesgo y miocardio viable. Ediciones DOYMA. Barcelona 1998. Especificaciones de las compañías farmacéuticas.
11. Harvey A. Ziessman et al. The Requisites. Nuclear Medicine. 3a ed. El Sevier Mosby,España, 2007.
12. Society of Nuclear Medicine Procedure guideline for version 3.0 2001, 2002 y 2003.