

FICHA TÉCNICA

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

HDP Technescan 3 mg equipo de reactivos para preparación radiofarmacéutica.

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Cada vial contiene: Oxidronato de sodio (o hidroximetilen difosfonato = HDP) 3 mg.
El radionucleido no está incluido en el equipo.

Excipiente(s) con efecto conocido

Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 6.1.

3. FORMA FARMACÉUTICA

Equipo de reactivos para preparación radiofarmacéutica.
Polvo liofilizado blanquecino o ligeramente amarillo.

4. DATOS CLÍNICOS

4.1 Indicaciones terapéuticas

Este medicamento es únicamente para uso diagnóstico.

Después de la reconstitución y marcaje con una solución inyectable de pertecnetato (^{99m}Tc) de sodio, la solución de oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) obtenida está indicada en adultos y niños para gammagrafía ósea, con la que se pueden localizar áreas de osteogénesis alteradas.

4.2 Posología y forma de administración

Posología

Adultos:

La actividad media recomendada de oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) es de 500 MBq (300 - 740 MBq) para un adulto de peso promedio (70 kg). Pueden estar justificadas otras dosis. Cabe señalar que en cada país los médicos deben seguir los Niveles de Referencia para Diagnóstico nacionales y las normas estipuladas en la legislación local.

Pacientes de edad avanzada

No existe un régimen de dosificación especial para pacientes de edad avanzada.

Pacientes con insuficiencia renal

Se requiere una consideración cuidadosa de la actividad a administrar ya que en estos pacientes es posible que aumente la exposición a la radiación.

Población pediátrica

El uso en niños y adolescentes debe considerarse cuidadosamente en base a la necesidad clínica y valorando la relación beneficio/riesgo en este grupo de pacientes. La actividad a administrar a niños y adolescentes debe calcularse de acuerdo con la tabla de dosificación pediátrica (2016) de la EANM (Asociación Europea de Medicina Nuclear), usando la siguiente fórmula:

$A[\text{MBq}]_{\text{administrada}} = \text{actividad basal} \times \text{múltiplo}$ (con una actividad basal de 35,0).

La siguiente tabla contiene las actividades resultantes que se deben administrar:

Peso (kg)	Actividad (MBq)	Peso (kg)	Actividad (MBq)	Peso (kg)	Actividad (MBq)
3	40	22	185	42	320
4	40	24	200	44	335
6	60	26	215	46	350
8	75	28	225	48	360
10	95	30	240	50	375
12	110	32	255	52-54	395
14	125	34	270	56-58	420
16	140	36	280	60-62	445
18	155	38	295	64-66	470
20	170	40	310	68	490

En niños muy pequeños (hasta 1 año) es recomendada una actividad mínima de 40 MBq para obtener imágenes de suficiente calidad.

Forma de administración

Viales multidosis.

Este medicamento debe reconstituirse antes de su administración al paciente.

La solución reconstituida debe administrarse mediante inyección intravenosa lenta.

Para consultar las instrucciones de preparación extemporánea del medicamento antes de la administración, ver sección 12.

Para consultar las instrucciones sobre la preparación del paciente, ver sección 4.4.

Adquisición de imágenes:

El paciente debe vaciar la vejiga antes de la exploración.

Los parámetros y protocolos de adquisición de imágenes pueden variar según la indicación y el tipo de equipo.

No se han realizado estudios específicos sobre el tiempo óptimo entre la inyección y la adquisición de imágenes.

Las imágenes se pueden obtener poco después de la inyección (p.ej., en el procedimiento llamado "exploración ósea en 3 fases") para detectar un suministro anormal de sangre en una región del esqueleto (*imágenes de fase 1*), y luego unos minutos más tarde para resaltar una posible distribución rápida del radiofármaco en ciertas áreas del hueso (*imágenes de fase 2*). La última fase de la gammagrafía estática (*imágenes de fase 3*) generalmente debe realizarse de 2 a 5 horas después de la inyección de oxidronato de tecnecio ($^{99\text{m}}\text{Tc}$).

Las imágenes tardías (de 6 a 24 horas) ofrecen una mejor relación señal-ruido y una mejor visualización de la pelvis si las imágenes de 2 a 5 horas fueron de mala calidad debido a la retención del radiofármaco en la vejiga.

Las imágenes tardías (de 6 a 24 horas) también pueden ser particularmente útiles en pacientes con insuficiencia renal o trastornos circulatorios periféricos, así como en aquellos que padecen retención urinaria.

Dependiendo de la indicación y los resultados de las imágenes planares, una o más adquisiciones tomogammagráficas pueden ser útiles para mejorar la sensibilidad de la exploración y determinar la topografía de los sitios de fijación.

La adquisición de imágenes debe realizarse de conformidad con las necesidades clínicas y/o las guías internacionales vigentes.

4.3 Contraindicaciones

Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 6.1 o a alguno de los componentes del radiofármaco marcado.

4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo

Posibles reacciones de hipersensibilidad o anafilácticas:

Si se producen reacciones de hipersensibilidad o anafilácticas, se debe suspender la administración del medicamento inmediatamente e iniciar un tratamiento intravenoso, en caso necesario. Para poder actuar inmediatamente en los casos de urgencia, se deberá disponer en todo momento de los medicamentos y los equipos necesarios, como un tubo endotraqueal y un respirador.

Justificación del beneficio/riesgo individual:

Para todos los pacientes, la exposición a radiación ionizante debe estar justificada en función del posible beneficio. La actividad administrada debe ser la mínima posible para obtener la información diagnóstica requerida.

Insuficiencia renal

Se deberá analizar cuidadosamente la relación beneficio/riesgo en estos pacientes, ya que en ellos es posible que aumente la exposición a la radiación (ver sección 4.2).

El aumento generalizado de la captación en los tejidos blandos puede ser debido a una insuficiencia renal.

Población pediátrica

Para obtener información sobre el uso en la población pediátrica, ver sección 4.2.

En lactantes y niños se debe prestar especial atención a la exposición relativamente mayor a la radiación de las epífisis de los huesos en crecimiento. Hay que considerar cuidadosamente las indicaciones, ya que la dosis efectiva por MBq es superior a la de los adultos (ver sección 11).

Preparación del paciente:

El paciente debe estar bien hidratado antes de comenzar la exploración y se le debe recomendar orinar antes de la adquisición de las imágenes y, para reducir la radiación, tan a menudo como sea posible durante las primeras horas después del procedimiento, con el fin de reducir la exposición a la radiación en la pared de la vejiga.

Interpretación de las imágenes

En pacientes con hipercalcemia, puede observarse captación de los radiofármacos que buscan hueso en los tejidos blandos.

También es posible una acumulación anormal en el hígado (por ejemplo, en caso de metástasis hepáticas), bazo, glándulas suprarrenales o corazón (por ejemplo, infarto, pericarditis), lo que puede resultar en defectos de imagen (ver también la sección 4.5).

Después del procedimiento

Se debe restringir el contacto cercano con niños y mujeres embarazadas durante 1 hora.

Advertencias específicas:

Se debe evitar la administración subcutánea involuntaria o accidental de oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc), ya que se han descrito casos de inflamación perivascular (ver sección 4.8). En caso de una inyección paravenosa, la inyección debe ser detenida inmediatamente.

Para evitar la acumulación del radionúclido en la musculatura, se desaconseja el ejercicio intenso inmediatamente después de la inyección hasta que se obtenga una exploración ósea satisfactoria.

Este medicamento contiene menos de 1 mmol de sodio (23 mg) por vial; esto es, esencialmente “exento de sodio”.

Las precauciones relativas a los riesgos medioambientales se encuentran en la sección 6.6.

4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

La captación de oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) en el esqueleto puede disminuir con un aumento de la actividad extraósea después de:

- quelatos (medicamentos que contienen hierro o aluminio),
- difosfonatos,
- diversos citostáticos (vincristina, ciclofosfamida, doxorrubicina, metotrexato),
- medicamentos inmunosupresores (p. ej. cortisona) y,
- antibióticos (gentamicina, anfotericina, tetraciclina).

La medicación regular con medicamentos que contienen aluminio (en particular antiácidos) puede ocasionar una captación anormalmente elevada de tecnecio (^{99m}Tc) en el hígado, probablemente debida a la formación de coloides marcados.

4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia

Mujeres en edad fértil

Cuando sea necesario administrar radiofármacos a mujeres en edad fértil, es importante determinar si está o no embarazada. Toda mujer que presente un retraso en la menstruación debe considerarse embarazada mientras no se demuestre lo contrario. En caso de duda sobre un posible embarazo (si la mujer ha sufrido un retraso en la menstruación, si el periodo es muy irregular, etc.) deben ofrecerse a la paciente técnicas alternativas que no utilicen radiación ionizante (si las hubiere).

Embarazo

Los procedimientos con radionúclidos llevados a cabo en mujeres embarazadas suponen además dosis de radiación para el feto. Durante el embarazo únicamente se realizarán los procedimientos estrictamente necesarios, y sólo cuando el beneficio supere el riesgo para la madre y el feto.

La administración de 740 MBq de oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) a una paciente con captación ósea normal se traduce en una dosis absorbida en el útero de 4,6 mGy.

La dosis disminuye a 2,1 mGy en pacientes con alta captación ósea y/o función renal gravemente deteriorada.

Las dosis superiores a 5 mGy deben ser consideradas como un riesgo para el feto.

Lactancia

El tecnecio (^{99m}Tc) se excreta en la leche materna.

Antes de administrar radiofármacos a una mujer que esté en período de lactancia, se debe considerar la posibilidad de retrasar la administración del radionucleido hasta que finalice la lactancia materna y decidir cuál es el radiofármaco más adecuado, teniendo en cuenta la secreción de la actividad en la leche materna. Si se considera que la administración durante la lactancia es inevitable, se debe suspender la lactancia durante 4 horas y desechar la leche extraída durante ese periodo. El contacto cercano con bebés debe restringirse durante 1 hora.

Fertilidad

Se desconoce el efecto que pudiera tener la administración de oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) en la fertilidad.

4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

La influencia de HDP Technescan sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante.

4.8 Reacciones adversas

La información sobre las reacciones adversas procede de notificaciones espontáneas. Los tipos de reacciones registrados son reacciones anafilácticas o anafilactoides, reacciones vegetativas, así como distintos tipos de reacciones en el lugar de la inyección y otros trastornos generales. La aparición de los síntomas puede retrasarse de 4 a 24 horas tras la administración.

Lista tabulada de reacciones adversas

La tabla siguiente muestra las reacciones adversas según la clasificación por órganos y sistemas (MedDRA).

Las frecuencias se definen de la siguiente manera: muy frecuentes $\geq 1/10$; frecuentes de $\geq 1/100$ a $< 1/10$; poco frecuentes de $\geq 1/1\,000$ a $< 1/100$; raras de $\geq 1/10\,000$ a $< 1/1\,000$; muy raras $< 1/10\,000$; frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles).

Reacciones adversas clasificadas por órganos y sistemas

Clasificación por órganos y sistemas (MedDRA)	Síntoma	Frecuencia
Trastornos del sistema inmunológico	Reacciones anafilácticas y anafilactoides (p. ej., shock anafiláctico, pérdida de consciencia, parada cardiorrespiratoria, hipersensibilidad, angioedema, taquicardia, hipertensión, disnea, conjuntivitis, rinitis y congestión nasal, dermatitis, prurito generalizado, edema facial, edema laríngeo, edema lingual y otros tipos de edemas, urticaria, eritema, erupción, disgeusia, parestesia, aumento de la sudoración).	No conocida*
Trastornos del sistema nervioso	Reacciones vasovagales (p. ej., síncope, insuficiencia circulatoria, mareos, dolor de cabeza, taquicardia,	No conocida*

	bradicardia, hipotensión, temblor, visión borrosa, sofocos).	
Trastornos gastrointestinales	Vómitos, náuseas, diarrea, dolor abdominal	No conocida*
Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo	Artralgia	Frecuencia No conocida*
Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración	Reacciones en el lugar de la inyección (p. ej., celulitis, inflamación, dolor, eritema, hinchazón), dolor torácico, escalofríos	No conocida*

* La frecuencia no se puede estimar a partir de notificaciones espontáneas

Reacciones anafilácticas o anafilactoides

Se han registrado reacciones anafilácticas o anafilactoides con un amplio abanico de síntomas que van desde reacciones cutáneas leves a shock anafiláctico (ver sección 4.4).

Reacciones vegetativas (sistema nervioso y trastornos gastrointestinales)

Se han registrado reacciones vegetativas graves, tales como insuficiencia circulatoria o síncope. No obstante, la mayoría de los efectos vegetativos registrados incluyen reacciones gastrointestinales como náuseas y vómitos. Otros informes incluyen reacciones vasovagales como dolores de cabeza o mareos. Se considera que los efectos vegetativos están más bien relacionados con el procedimiento en sí, sobre todo en pacientes con alto nivel de ansiedad, pero no se puede excluir una contribución del producto.

Trastornos generales y alteraciones en el lugar de administración

Las reacciones en el lugar de la inyección están relacionadas con la extravasación del material radioactivo durante la inyección y las reacciones registradas van desde hinchazón localizada hasta celulitis. La exposición a la radiación ionizante está vinculada a la inducción de cáncer y a la posibilidad de desarrollar defectos hereditarios. Como la dosis efectiva es de 3,6 mSv en adultos con captación ósea normal (o 3.2 mSv con alta captación ósea y/o insuficiencia renal) cuando se administra la actividad máxima recomendada de 740 MBq, se prevé que la probabilidad de aparición de estas reacciones adversas sea baja.

Población pediátrica

Se espera que la frecuencia, el tipo y la gravedad de las reacciones adversas en niños sean iguales a las de los adultos.

Notificación de sospechas de reacciones adversas

Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano: www.notificaram.es

4.9 Sobredosis

En el caso de administración de una sobredosis de radiación con oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc), la dosis absorbida por el paciente debe reducirse, en la medida de lo posible, aumentando la eliminación del radionúclido del organismo mediante diuresis forzada y vaciamiento frecuente de la vejiga. Sería útil calcular la dosis efectiva administrada.

5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

5.1 Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: radiofármacos para diagnóstico, esqueleto, compuestos con tecnecio (^{99m}Tc).
Código ATC: V09B A01.

Efectos farmacodinámicos

A las concentraciones químicas que se utilizan para las exploraciones diagnósticas, no parece que el oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) tenga actividad farmacodinámica.

5.2 Propiedades farmacocinéticas

Distribución:

Después de la administración intravenosa, el oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) se distribuye rápidamente a través del espacio extracelular.

Captación en los órganos:

La captación en el esqueleto comienza casi inmediatamente y tiene lugar rápidamente. Treinta minutos después de la inyección, el 10 % de la dosis inicial se encuentra todavía presente en la sangre. Al cabo de 1 hora, 2 horas, 3 horas y 4 horas tras la inyección, estos valores son del 5 %, 3 %, 1,5 % y 1 % respectivamente.

Eliminación:

La eliminación del organismo tiene lugar a través de los riñones. De la actividad administrada, aproximadamente un 30 % se elimina en la primera hora, un 48 % en el plazo de dos horas y un 60 % en las 6 horas siguientes.

5.3 Datos preclínicos sobre seguridad

Se han observado anomalías hepáticas mínimas en ratas tratadas con dosis de 30 mg/kg. En estudios de toxicidad subaguda, las ratas no reaccionaron a la administración de 10 mg/kg/día durante 14 días, los perros presentaron cambios histológicos en el hígado (microgranuloma) después de 3 y 10 mg/kg/día durante 14 días. En perros tratados durante 14 días consecutivos se observaron endurecimientos de larga duración en el lugar de la inyección.

Este radiofármaco no está indicado para su uso regular o continuo. No se han realizado estudios de reproducción, de mutagenicidad ni de carcinogenicidad a largo plazo.

6. DATOS FARMACÉUTICOS

6.1 Lista de excipientes

Cloruro de estaño (II) dihidrato.

Ácido gentísico.

Cloruro de sodio.

Ácido clorhídrico concentrado (para ajuste de pH).

Hidróxido de sodio (para ajuste de pH).

6.2 Incompatibilidades

Este medicamento no debe mezclarse con otros, excepto con los mencionados en la sección 12.

Para evitar comprometer la estabilidad del tecnecio (^{99m}Tc) oxidronato, si se requiere dilución, la solución radiomarcada debe diluirse con solución salina al 0,9 % y no debe administrarse al mismo tiempo que otros medicamentos intravenosos y/o nutrición parenteral.

6.3 Periodo de validez

2 años.

Después de la reconstitución y el marcaje radiactivo, se ha demostrado la estabilidad química y física en uso durante 8 horas por debajo de 25 °C. Desde el punto de vista microbiológico, el producto debe usarse inmediatamente. Si no se usa de inmediato, los tiempos y las condiciones de almacenamiento en uso antes de su utilización son responsabilidad del usuario.

6.4 Precauciones especiales de conservación

Conservar por debajo de 25° C. Conservar en el embalaje original para protegerlo de la luz.

Para las condiciones de conservación tras la reconstitución y marcaje radiactivo del medicamento, ver sección 6.3.

El almacenamiento de los radiofármacos debe realizarse conforme a la normativa nacional sobre materiales radiactivos.

6.5 Naturaleza y contenido del envase

Vial de vidrio (tipo I) de 10 ml cerrado con un tapón de goma de bromobutilo sellado con una cápsula de aluminio.

Tamaño del envase: cinco viales en una caja de cartón.

6.6 Precauciones especiales de eliminación y otras manipulaciones

Advertencias generales

Los radiofármacos deben ser recibidos, utilizados y administrados exclusivamente por personal cualificado, que esté debidamente autorizado para el uso y manipulación de radionucleidos, y en centros asistenciales autorizados. Su recepción, almacenamiento, uso, transporte y eliminación están sujetos a las normas y/o licencias correspondientes de los organismos oficiales competentes.

Los radiofármacos deben ser preparados por el usuario de manera que cumplan tanto los requisitos de seguridad radiológica como de calidad farmacéutica. Se deben tomar las precauciones asépticas apropiadas.

El contenido del vial está destinado únicamente a la preparación de la solución de oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) y no está destinado para administración directa al paciente sin la preparación previa.

Para consultar las instrucciones de preparación extemporánea del medicamento antes de la administración, ver sección 12.

Si en cualquier momento durante la preparación de este producto se compromete la integridad de los viales el radiofármaco no debe utilizarse.

La administración debe realizarse de forma que se minimice el riesgo de contaminación por el medicamento y la irradiación de los operadores. Es obligatorio utilizar un blindaje adecuado.

El contenido del equipo antes de la preparación extemporánea no es radiactivo. Sin embargo, después de añadir la solución inyectable de pertecnato (^{99m}Tc) de sodio, debe mantenerse el radiofármaco preparado debidamente blindado.

La administración de radiofármacos supone un riesgo para otras personas por la radiación externa o la contaminación por derrames de orina, vómitos, etc. Por lo tanto, deben adoptarse las medidas de protección radiológica conforme a la legislación nacional.

La eliminación del medicamento no utilizado, y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él, se realizará de acuerdo con las normativas locales.

7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

Curium Pharma Spain S. A.
Avenida Doctor Severo Ochoa, nº 29, 3º-2
28100, Alcobendas, Madrid, España

8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

62198

9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/ RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN

Fecha de la primera autorización: 01/febrero/1999
Fecha de la última renovación: 30/julio/2008

10. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO

Mayo 2025

11. DOSIMETRÍA

El tecnecio (^{99m}Tc) se produce mediante un generador de ($^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$) y decae mediante emisión de radiación gamma con una energía media de 140 keV y un período de semidesintegración de 6,02 horas a tecnecio (^{99}Tc) que, dado su largo período de semidesintegración de $2,13 \times 10^5$ años, puede ser considerado como casi estable.

Los datos dosimétricos enumerados a continuación son de la publicación N° 128 de la ICRP (Comisión Internacional de Protección Radiológica) y se calculan de acuerdo con los siguientes supuestos:

- La captación principal ocurre en el hueso, con una captación menor en el riñón, y la eliminación se produce por vía renal. Se asume que una fracción del 0,5 de la actividad inyectada es captada por el hueso con una vida media de 15 min, y retenida allí con vidas medias de 2 horas (0,3) y 3 días (0,7). En niños, la captación ocurre predominantemente en las zonas de crecimiento metafisario. La captación renal se establece en 0,02 con una retención idéntica a la del cuerpo entero, presentando unas vidas medias (con fracción retenida de la dosis administrada) de 0,5 horas (0,3), 2 horas (0,3) y 3 días (0,4).
- En casos patológicos, puede haber una mayor captación y/o una mayor retención en los huesos, especialmente en enfermedades renales. La retención total del cuerpo a las 24 horas, que normalmente es del 30 %, se ha informado que es del 40 % en osteomalacia, 50 % en

hiperparatiroidismo primario, 60 % en la enfermedad de Paget y 90 % en osteodistrofia renal. Para el cálculo de la dosis absorbida en casos patológicos, se asume una captación ósea promedio del 70 %, sin excreción.

Exposición a la radiación con captación ósea y excreción normal

Dosis absorbidas para los fosfonatos marcados con ^{99m}Tc

Órgano	Dosis absorbida por unidad de actividad administrada (mGy/MBq)				
	Adultos	Niños (edad en años)			
		15	10	5	1
Adrenales	0,0021	0,0026	0,0038	0,0058	0,011
Superficie ósea	0,034	0,015	0,023	0,038	0,082
Cerebro	0,0017	0,0020	0,0028	0,0042	0,0059
Mamas	0,00069	0,00086	0,0013	0,0021	0,0040
Vesícula biliar	0,0014	0,0018	0,0033	0,0043	0,0065
Tracto gastrointestinal					
Pared del estómago	0,0012	0,0014	0,0024	0,0036	0,0064
Intestino delgado	0,0022	0,0028	0,0043	0,0061	0,0093
Colon	0,0027	0,0034	0,0052	0,0072	0,010
Intestino grueso ascendente	0,0019	0,0024	0,0038	0,0057	0,0087
Intestino grueso descendente	0,0038	0,0047	0,0071	0,0092	0,013
Corazón	0,0012	0,0015	0,0022	0,0033	0,0059
Riñones	0,0072	0,0087	0,012	0,018	0,031
Hígado	0,0012	0,0016	0,0024	0,0036	0,0064
Pulmones	0,0012	0,0016	0,0023	0,0035	0,0067
Músculos	0,0018	0,0022	0,0033	0,0047	0,0077
Esófago	0,0010	0,0013	0,0019	0,0029	0,0051
Ovarios	0,0036	0,0045	0,0065	0,0086	0,012
Páncreas	0,0016	0,0020	0,0030	0,0045	0,0079
Médula ósea roja	0,0059	0,0054	0,0088	0,017	0,036
Piel	0,00099	0,0013	0,0019	0,0030	0,0053
Bazo	0,0014	0,0018	0,0027	0,0044	0,0077
Testículos	0,0024	0,0033	0,0054	0,0075	0,010
Timo	0,0010	0,0013	0,0019	0,0029	0,0051
Tiroides	0,0013	0,0015	0,0022	0,0034	0,0054
Pared de la vejiga	0,047	0,059	0,087	0,11	0,13
Útero	0,0062	0,0075	0,011	0,014	0,018
Resto de órganos	0,0019	0,0023	0,0034	0,005	0,0077
Dosis efectiva (mSv/MBq)	0,0049	0,0057	0,0086	0,012	0,018

Exposición a la radiación con alta captación ósea y / o con insuficiencia renal grave

Dosis absorbidas para los fosfonatos marcados con ^{99m}Tc

Órgano	Dosis absorbida por unidad de actividad administrada (mGy/MBq)				
	Adultos	Niños (edad en años)			
		15	10	5	1
Adrenales	0,004	0,005	0,0072	0,011	0,021
Superficie ósea	0,065	0,030	0,045	0,074	0,16
Cerebro	0,0037	0,0045	0,0063	0,0096	0,014
Mamas	0,0017	0,0021	0,0032	0,005	0,0096
Vesícula biliar	0,0028	0,0036	0,0059	0,0085	0,013
Pared del estómago	0,0025	0,0032	0,0054	0,0073	0,014
Intestino delgado	0,003	0,0038	0,0056	0,0085	0,015
Colon	0,003	0,0038	0,0058	0,0091	0,016
Intestino grueso ascendente	0,0028	0,0036	0,0053	0,0086	0,015
Intestino grueso descendente	0,0033	0,0042	0,0065	0,0098	0,018
Corazón	0,0029	0,0036	0,0052	0,0077	0,014
Riñones	0,0029	0,0037	0,0056	0,0087	0,016
Hígado	0,0026	0,0033	0,0049	0,0074	0,014
Pulmones	0,0029	0,0037	0,0054	0,0081	0,015
Músculos	0,0029	0,0036	0,0053	0,0080	0,015
Esófago	0,0025	0,0031	0,0045	0,0070	0,012
Ovarios	0,0032	0,0041	0,0058	0,0088	0,016
Páncreas	0,0032	0,004	0,0058	0,0088	0,016
Médula ósea roja	0,011	0,01	0,017	0,032	0,071
Piel	0,0019	0,0024	0,0037	0,006	0,011
Bazo	0,0026	0,0034	0,0051	0,0084	0,015
Testículos	0,0022	0,0027	0,0038	0,0060	0,011
Timo	0,0025	0,0031	0,0045	0,007	0,012
Tiroides	0,0031	0,0037	0,0053	0,0082	0,014
Pared de la vejiga	0,0026	0,0035	0,0054	0,0073	0,015
Útero	0,0029	0,0037	0,0053	0,0081	0,015
Resto de órganos	0,003	0,0037	0,0055	0,0086	0,015
Dosis efectiva (mSv/MBq)	0,0043	0,0045	0,0068	0,011	0,022

La dosis efectiva resultante de la administración de una actividad (máxima recomendada) de 740 MBq de oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) a un adulto de 70 kg de peso es de 3,6 mSv.

Para una actividad administrada de 740 MBq, la dosis de radiación absorbida por el órgano diana (el hueso) es de 25,2 mGy y la dosis de radiación absorbida por el órgano crítico (la pared de la vejiga) es de 34,8 mGy.

En casos de alta captación ósea y / o insuficiencia renal, la dosis efectiva resultante de la administración de una actividad de 740 MBq de oxidronato de tecnecio (^{99m}Tc) es de 3 mSv. La dosis de radiación absorbida por el órgano diana (hueso) es de 48,1 mGy y la dosis de radiación absorbida por el órgano crítico (médula roja) es de 8,1 mGy.

12. INSTRUCCIONES PARA LA PREPARACIÓN DE RADIOFÁRMACOS

Si en algún momento durante la preparación del producto la integridad del vial se ve comprometida, el producto no debe utilizarse.

Método de preparación

Preparación para administración multidosis

Añadir asepticamente la cantidad requerida de solución de pertecnetato de sodio (Tc^{99m}), con una actividad máxima de 14 GBq, en un volumen de 3 a 10 ml a un vial de Technescan HDP.

Agitar durante 30 segundos para disolver el contenido. La preparación estará entonces lista para su inyección. La dilución debe realizarse preferentemente con solución de cloruro de sodio al 0,9 %.

Para la preparación de una dosis única para un paciente, se debe inyectar un máximo de 1 mg de HDP (1/3 del contenido del vial).

Propiedades después del marcaje radiactivo

Después del marcaje radiactivo, la solución es incolora y clara a ligeramente opalescente.

Control de calidad

El control se realiza mediante por dos métodos de cromatografía en papel. Un método para la impureza A, (tecnecio Tc^{99m} en forma coloidal), y un método para la impureza B, (ion pertecnetato Tc^{99m}) según la Farmacopea Europea (Monografía 2376).

1. Impureza A: Cromatografía ascendente en papel utilizando una solución de 9 g/L de cloruro de sodio R como fase móvil:

Aplicar 5 μ l sobre un recorrido de aproximadamente 15 cm. Utilizar un detector adecuado para determinar la distribución de la radiactividad.

El oxidronato de tecnecio y el ion pertecnetato migran cerca del frente del disolvente, mientras que el tecnecio en forma coloidal permanece en el inicio.

2. Impureza B: Cromatografía ascendente en papel (2.2.26) utilizando agua R y metanol R (15:85) como fase móvil:

Aplicar de 5 a 10 μ l sobre un recorrido de aproximadamente 15 cm. Utilizar un detector adecuado para determinar la distribución de la radiactividad.

El ion pertecnetato migra cerca del frente del disolvente, mientras que el oxidronato de tecnecio y el tecnecio en forma coloidal permanecen en el inicio.

Calcular el porcentaje de radiactividad debido al oxidronato de tecnecio utilizando la siguiente expresión:

$$\text{Oxidronato de tecnecio } Tc^{99m} = 100 \% - (A + B)$$

A = porcentaje de radiactividad debida a la impureza A

B = porcentaje de radiactividad debida a la impureza B

Oxidronato de tecnecio Tc^{99m} : mínimo 95 % de la radiactividad total debida al tecnecio-99m.