

Curso de capacitación continuada de Protección Radiológica en Medicina Nuclear.

**P-19 Particularidades de la Protección
Radiológica en Medicina Nuclear
Terapéutica.**

Objetivo

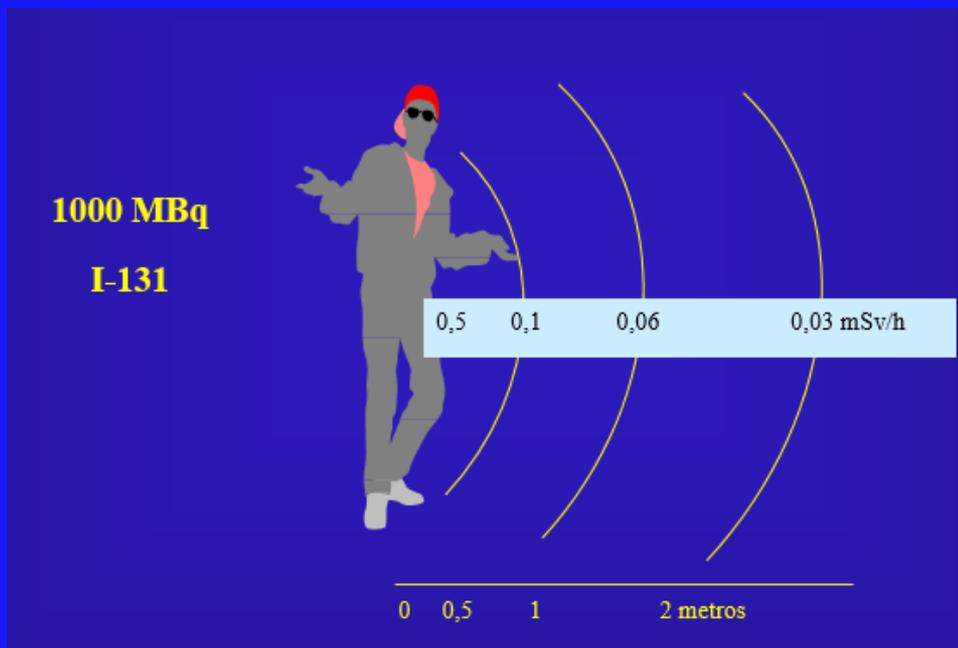
- **Que los participantes conozcan las particularidades de la Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica.**

CONTENIDO

- ✂ Introducción.
- ✂ Estrategia de hospitalización de pacientes en Medicina Nuclear Terapéutica con I-131.
- ✂ Requisitos para la hospitalización de pacientes bajo terapia con I-131.
- ✂ Reglas locales y procedimientos para el manejo de pacientes hospitalizados.

Introducción

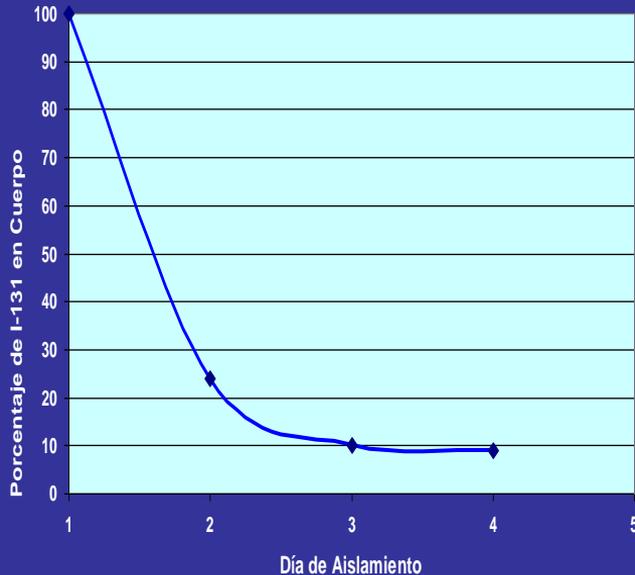
¿Por qué se requiere una estrategia para el manejo de los pacientes de MNT con dosis de I-131?



Introducción

¿Por qué se requiere una estrategia para el manejo de los pacientes de MNT con dosis de I-131?

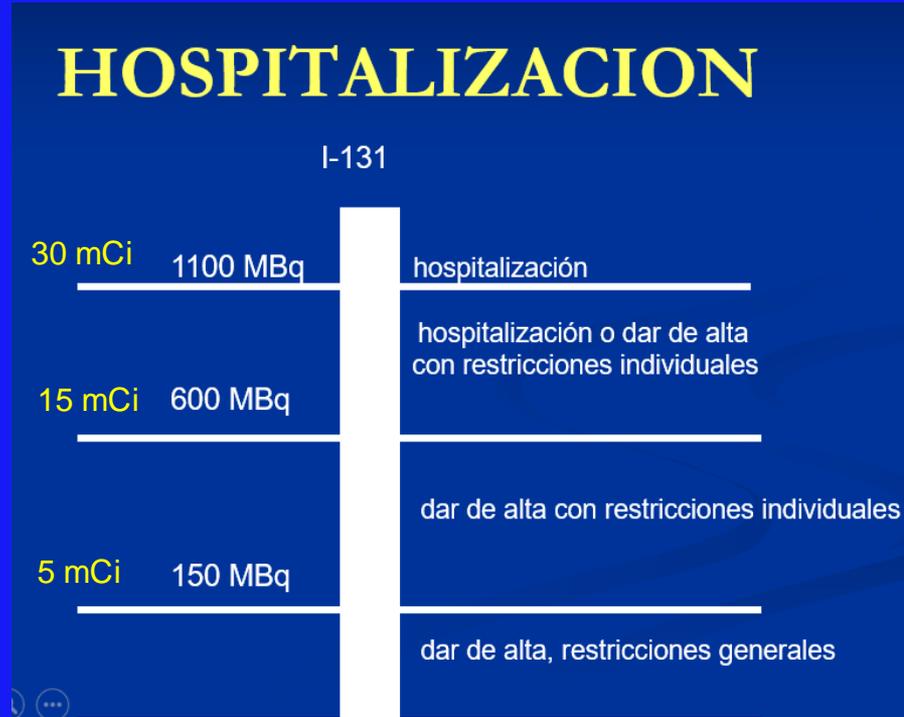
Gráfico Típico Mostrando el Porcentaje de I-131 que es Retenido en el Cuerpo Por Día, de un Paciente Administrado con 5.5 GBq



En las primeras 24 horas un paciente promedio excreta alrededor del 75 % de la dosis de radiofármaco administra. Esto representa unos 110 mCi vertidos en sus excretas.

Introducción

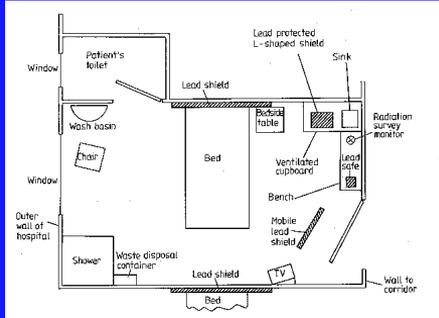
Estrategia para el manejo de los pacientes administrados con dosis de I-131



Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

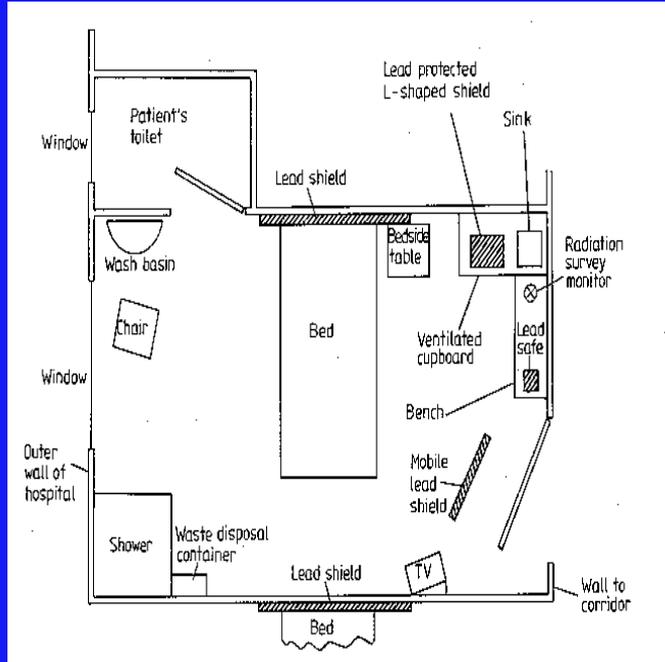
Requisitos para los pacientes hospitalizados.

- Cuarto separado con inodoro y ducha
- Instrucciones al paciente (verbal y escritas)
- Reglas locales para cuidar al paciente (Enfermería)
- Reglas locales para visitantes (Si se acepta por la clínica)
- Reglas locales para el Alta de pacientes (Aspectos de PR)
- Reglas locales para la descontaminación
- Reglas locales para situaciones de emergencia



Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.



- **Cuarto separado con inodoro y ducha.**
 - ✓ Solo un paciente en el cuarto
 - ✓ Superficies y utensilios fáciles de limpiar
 - ✓ Blindaje de plomo extra
 - ✓ Puerta cerrada
 - ✓ Señales de advertencia afuera
 - ✓ Restricciones para los visitantes
 - ✓ Equipo de descontaminación



Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.

- **Instrucciones al paciente (verbal y escritas)**

- ✓ Permanecer en el cuarto.
- ✓ Beber tanto líquido como sea posible.
- ✓ Comer rodajas de limón.
- ✓ Usar únicamente el inodoro particular y descargar tres veces el agua. (los hombres deben sentarse para evitar salpicaduras)
- ✓ Lavarse bien las manos con agua y jabón después de usar el inodoro.
- ✓ Usar calzado al dejar la cama.
- ✓ En caso de vómito o incontinencia avisar a la enfermera inmediatamente.
- ✓ Usar solo los cubiertos y platos desechables que se les proporciona en el hospital.
- ✓ Descartar todo lo usado en los cestos de basuras etiquetados con el símbolo radiactivo.
- ✓ Suspender la lactancia de niños.



Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.

- Instrucciones al paciente (verbal y escritas)



Período de tiempo para la interrupción de la lactancia materna

Radionúclido	Periodo
I-131 NaI	Suspension total (en específico para ese bebé o niño)
I-123 MIGB	24h para 370 MBq 12h para 150 MBq
Tc-99m MAA	12.6h para 150MBq
Tc-99m Pertecnetato	24h para 1100 MBq 12h para 440 MBq
Tc-99m Marcaje de glóbulos rojos "in vivo".	6h para 740MBq
Tc-99m Coloide de azufre	6h para 440 MBq
Tc-99m Glóbulos Blancos	24h para 1100MBq 12h para 440 MBq
Ga-67 Citrato	1 mes para 150 MBq 2 semanas para 50 MBq 1 semana para 7 MBq
In-111 Glóbulos Blancos	1 semana para 20MBq
TI-201 Cloruro	2 semanas para 110 MBq

Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.

- **Reglas locales para cuidar al paciente.**

El personal de enfermería debe ser convenientemente capacitado en protección radiológica y se deben establecer reglas locales que incluyan:

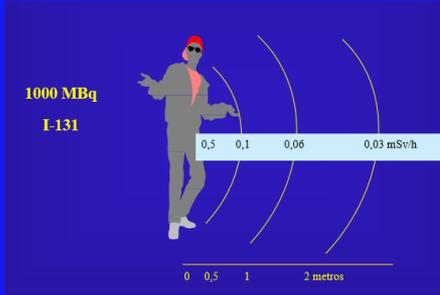
- ✓ Reducir el tiempo que pasa con el paciente mediante la planificación previa de sus tareas y trabajando eficientemente.
- ✓ Trabajar tan lejos del paciente como sea posible.
- ✓ Usar blindajes móviles cuando trabaja cerca del paciente.
- ✓ Practicar medidas preventivas contra la contaminación:
 - Usar guantes siempre que entre a trabajar en la habitación.
 - Usar cubrecalzado.
 - Descartar todo los desechos generados en el cesto de basura marcado con el símbolo de radiaciones.



Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.

- Reglas locales para el alta de paciente



Las reglas locales o procedimiento de alta del paciente tratado con altas dosis de I-131 puede basarse en la actividad remanente en el paciente o en la tasa de dosis a 1 metro del paciente. Este procedimiento contempla.

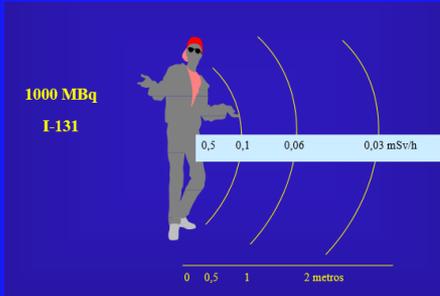
- ✓ Evaluar clínicamente al paciente.
- ✓ Establecer la condiciones adecuadas para la medición de la tasa de dosis.
- ✓ Medir la tasa de dosis a 1 metro de cuello del paciente.
- ✓ Comparar los resultados con los criterios de alta.
- ✓ Formalizar la documentación (registro de la medición)



Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.

- Reglas locales para el alta de paciente. Valores Recomendados



Valores orientativos a tener en cuenta para autorizar el alta hospitalaria de pacientes

Radionúclido	Máximo valor de actividad (GBq)	Máximo valor de tasa de dosis a 1 m (mSv/h)
Ag-111	19	0.08
Au-198	3.5	0.21
Cr-51	4.8	0.02
Cu-64	8.4	0.27
Cu-67	14	0.22
Ga-67	8.7	0.18
I-123	6.0	0.26
I-125	0.25	0.01
I-131	1.2	0.07
Ir-192	2.4	0.2
P-32	*	*
Re-186	28	0.15
Re-188	29	0.20
Sc-47	11	0.17
Se-75	0.089	0.005
Sm-153	26	0.3
Sn-117m	1.1	0.04
Sr-89	*	*
Tc-99m	28	0.58
Tl-201	16	0.19
Y-90	*	*
Yb-169	0.37	0.02

* No se regula pues la exposición es mínima para el público.

Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.

- Reglas locales para la descontaminación.



- Se realiza bajo la supervisión del RPR o el Médico Nuclear debe supervisar:
 - ✓ La remoción de los desechos contaminados,
 - ✓ La descontaminación del cuarto y de los equipos.
- Ellos debe realizar y documentar los resultados de las mediciones radiológicas finales realizadas al cuarto.
- Al término de los mediciones radiológicas y de la descontaminación, el RPR o el Médico Nuclear deberá retirar las señales de advertencia y avisará al personal de enfermería y limpieza que el cuarto está nuevamente limpio para uso general.

Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.

- **Reglas locales para situaciones de emergencia**

Las reglas locales deben contemplar dos escenarios fundamentales:

1. **Emergencia médica con el paciente.** Ocurre cuando un paciente radiactivo sufre un evento médico que pone en peligro su vida. Se requiere la actuación de médicos (clínicos, cardiólogos, intensivistas, etc.) no familiarizados con la condición del paciente radiactivo.
2. **Emergencia radiológica.** Ocurre cuando ocurre un derrame de fluidos radiactivos provenientes del paciente pero no está en peligro la vida del paciente radiactivo.



Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.

- Reglas locales para situaciones de emergencia

1. Emergencia médica con el paciente. Ocurre cuando un paciente radiactivo sufre un evento médico que pone en peligro su vida. Se requiere la actuación de médicos (clínicos, cardiólogos, intensivistas, etc.) no familiarizados con la condición del paciente radiactivo.



- Enfermería informa el evento médico a los médicos actuantes, explicando las particularidades del paciente.
- La prioridad es salvar la vida del paciente, acosta de la posible sobreirradiación del personal actuante.
- Deberá intervenir solo el personal médico y paramédico imprescindible.
- Enfermería controlará los tiempos aproximados de trabajo con el paciente.
- Se descartará en el local todos los desechos radiactivos generados.
- Se informará al RPR o al medico nuclear para planificar la descontaminación.
- Se estimará retrospectivamente la dosis recibidas por el personal actuante (público)

Protección Radiológica en la Medicina Nuclear Terapéutica

Requisitos para los pacientes hospitalizados.



- **Reglas locales para situaciones de emergencia**

2. Emergencia radiológica. Ocurre cuando ocurre un derrame de fluidos radiactivos provenientes del paciente pero no está en peligro la vida del paciente radiactivo.

- Enfermería actúa para contener y limitar la contaminación radiactiva.
- Se informará al RPR o al medico nuclear para planificar la descontaminación.
- Se evaluará la necesidad de planificar la gestión de desechos radiactivos adicionales.
- Se estimará retrospectivamente la dosis recibidas por el personal actuante (Enfermería).

Conclusiones:

- 1) **La práctica de MNT debe considerar la necesidad de hospitalización de los pacientes según el isótopo y dosis de radiofármaco administrada.**
- 2) **Se necesitan adecuadas instalaciones para la hospitalización de los pacientes de MNT garantizando la protección radiológica de TOE y Público.**
- 3) **Es fundamental en la existencia de procedimientos y reglas locales que regulen los principales aspectos de seguridad.**
- 4) **Se deben disponer de procedimientos de emergencias bien establecidos para mitigar las consecuencias de accidentes derivados de emergencias médicas con los pacientes radiactivos.**

