

143-AR9700006

INIS-AR--114



AR9700006

PRINCIPIOS DE PLANIFICACION PARA LA ATENCION MEDICA
DE PERSONAS SOBREEXPUESTAS A RADIACIONES IONIZANTES

GISONE, P.; PEREZ, M.R.; DUBNER, D.; DI TRANO, J.L.;
ROJO, A.

Ente Nacional Regulador Nuclear

Trabajo a ser presentado en el 5. Congreso Argentino
de Radioprotección

Santa Fé
República Argentina

6-8 Setiembre de 1995

**PLANNING PRINCIPLES FOR MEDICAL ASSISTANCE OF PERSONS
WHO HAVE BEEN OVEREXPOSED TO IONIZING RADIATION**

**P. Gisone, M.R Pérez, D. Dubner, J.L Di Trano, A. Rojo
ENTE NACIONAL REGULADOR NUCLEAR
ARGENTINA**

Planning of medical response in radiological accidents or incidents, plays an essential role in facing these sort of events .

In the present communication, guidance on the organizational structure for medical assistance of overexposed persons along with a medical interconsult system is proposed.

Finally, an integrated system of Radiopathology Groups in Latin America is proposed.

PRINCIPIOS DE PLANIFICACION PARA LA ATENCION MEDICA DE PERSONAS SOBREEXPUESTAS A RADIACIONES IONIZANTES

P. Gisone, M.R Pérez, D. Dubner, J.L Di Trano, A. Rojo.
ENTE NACIONAL REGULADOR NUCLEAR. ARGENTINA

RESUMEN

La planificación de la respuesta médica en accidentes o incidentes radiológicos, se constituye en una pieza esencial para hacer frente a este tipo de eventos.

En la presente comunicación, se propone el diseño de una guía para establecer pautas de organización general para la atención médica de personas sobreexpuestas, así como un sistema de interconsultas médicas entre los distintos niveles de la organización.

Se concluye con una propuesta de integración Latinoamericana de Grupos de Radiopatología.

INTRODUCCION

El resultado en el manejo de las víctimas de eventos que involucran radiaciones ionizantes depende de un bien desarrollado plan de emergencias.

La planificación es una etapa previa a cualquier conducta sistemática y un instrumento imprescindible para la toma de decisiones.

Los miembros de toda organización, donde existe un riesgo significativo de incidente o accidente con radiaciones deberían establecer un plan que contemplara una serie de puntos que determinen una respuesta médica adecuada a las emergencias radiológicas.

El primer paso en la elaboración de un plan de respuesta es realizar un análisis de los riesgos asociados a las actividades que se llevan a cabo en cada una de las instalaciones, así como el conocimiento de:

- Operación de la planta y radionucleídos involucrados.
- Identificación y análisis de problemas geográficos y de transporte en relación a otras áreas.

De acuerdo a esto se puede establecer el número y localización de estaciones de intervención primaria y su necesidad de personal, equipamiento y mecanismos de comunicación entre cada una de las áreas.

El plan se realiza para niveles crecientes de asistencia entre áreas y de respuesta de todo el sistema cuando la severidad del accidente o del número de individuos involucrados supera la capacidad de respuesta de un nivel de intervención.(1)

OBJETIVO

La finalidad de una planificación es optimizar diversos niveles de organización, a los efectos de ajustar la eficacia de una respuesta.

El objetivo de esta comunicación es proponer el diseño de una guía que permita establecer pautas de organización general para la atención médica de personas sobreexpuestas.

Metodológicamente el tema se abordará sistematizando los niveles de complejidad de acuerdo al siguiente esquema:

- I) Niveles de organización en radiopatología.**
- II) Principios de planificación del accionar médico.**
- III) Interacciones básicas entre los distintos niveles de organización.**
- IV) Niveles de atención de acuerdo a diferentes categorías clínicas.**

I) Niveles de organización en radiopatología

Los accidentes por radiación pueden comprender la irradiación y/o contaminación radiactiva.

La organización de la asistencia médica para estos casos puede ser considerada en distintos niveles de complejidad, dependiendo de la severidad del accidente.

a) Grupos médicos evaluativos o logísticos con funciones de asesoramiento, toma de decisiones y que pueden o no intervenir en la asistencia de las víctimas del evento.

Este grupo está constituido por profesionales médicos idealmente pertenecientes al staff de la Autoridad Regulatoria, que intervendrían en la evaluación global de las primeras etapas del evento.

b) Grupos descentralizados de atención primaria:

Se entiende por tales aquellas estructuras de las cuales depende la primera atención de las víctimas.

Los grupos de atención primaria pueden ser:

1) Grupo de asistencia en el sitio de la emergencia.

En toda instalación debe existir un pequeño equipo, para brindar la primera asistencia, conteniendo un conjunto de medicamentos en una unidad de dosis individual. El personal que dispondrá de este equipo de primera ayuda deberá estar informado y entrenado para su manejo, siendo su capacitación responsabilidad del servicio médico de la instalación.

2) Personal del servicio médico de la instalación.

Constituye la segunda etapa en la asistencia. Siempre será informado del accidente y actuará en consecuencia.

Comienza con la fase diagnóstica y clasificación de los distintos tipos de accidentes. Realiza la toma de muestras para exámenes biológicos y tratamiento de personas contaminadas, así como la provisión de equipos para la medición de actividad y vestimenta para su cambio.

Posee un listado con nombres de especialistas que pueden ser convocados para el asesoramiento o la intervención.

Dispone el traslado del accidentado, cuando la situación lo requiere, a un hospital de mayor complejidad.

3) Personal médico del hospital regional (hospitales próximos a la instalación relevante).

Es un centro de derivación del personal accidentado, en el que se atienden aquellos casos para los cuales el servicio médico local es insuficiente. Está provisto de un listado de expertos en distintas disciplinas (cirugía, hematología, dosimetría interna, etc.), quienes pueden ser requeridos para consulta o asistencia.(2).

c) Grupos de hospitalización o cuidados especiales.

Presentan una amplia gama de recursos para el tratamiento médico, pueden actuar en caso de accidentes severos tanto por irradiación o contaminación.

Se encuentran servicios especializados en hematología, cuidados intensivos, cirugía general, unidades para el tratamiento de quemaduras severas, etc, y su personal debe estar familiarizado con todas las técnicas de aislamiento y asepsia.

Para lograr la coordinación entre especialistas, que tienen diferentes responsabilidades, es necesario establecer un orden de prioridades para la toma de decisiones.(2).

II) Principios de planificación del accionar médico.

La planificación estará a cargo de grupos logísticos en colaboración con grupos descentralizados, autoridades nacionales y grupos de emergencia de la autoridad regulatoria.

a) Recreación de escenarios potenciales de incidentes o accidentes.

Debido al incremento en el uso de materiales radiactivos en medicina, industria, enseñanza e investigación, los escenarios potenciales de accidentes son muy variados, ej.

* Extravío o robo de container con su fuente.

* Dispersión de material radiactivo por fugas en una facilidad radioquímica o materiales almacenados.

* Producción y transporte de radioisótopos.

* Aplicaciones médicas de radioisótopos.

* Utilización de técnicas de irradiación, ej. radioterapia, braquiterapia, etc.

Un punto esencial en la planificación es realizar periódicamente ejercicios en la forma de accidentes simulados. El propósito de estos ejercicios es:

- Detectar fallas en relación a personal, equipamiento y procedimientos.

- Familiarizarse con los procedimientos y equipos, para ser utilizados en un futuro accidente real.

b) Diseño de protocolos de intervención para distintos niveles de asistencia.

Protocolos de recepción, diagnóstico, tratamiento de la contaminación externa y/o interna, tratamiento del paciente irradiado, etc.

c) Relevamiento de aparatología y equipamiento.

Durante el manejo de un accidente, en el que hay riesgo radiológico, es necesario contar con instrumentos para metrología.

El tipo y características del instrumental para el monitoreo de la radiación depende de la naturaleza del material radiactivo involucrado y del tipo de mediciones que se desean realizar. Estos equipos requieren de mantenimiento y calibraciones periódicas.

d) Infraestructura física destinada a distintos niveles de asistencia.

- Equipamiento disponible en el hospital.

- Sala aislada, por ej. para descontaminación externa.

- Equipos de medición α , β , γ , etc., para detectar bajos niveles de contaminación, que podrán ser usados en piel, ropas, pisos, paredes, etc.

- Contenedores para toma de muestras biológicas.

- Stock de sábanas, toallas, máscaras, guantes, bolsas plásticas para la recolección de residuos sólidos contaminados.

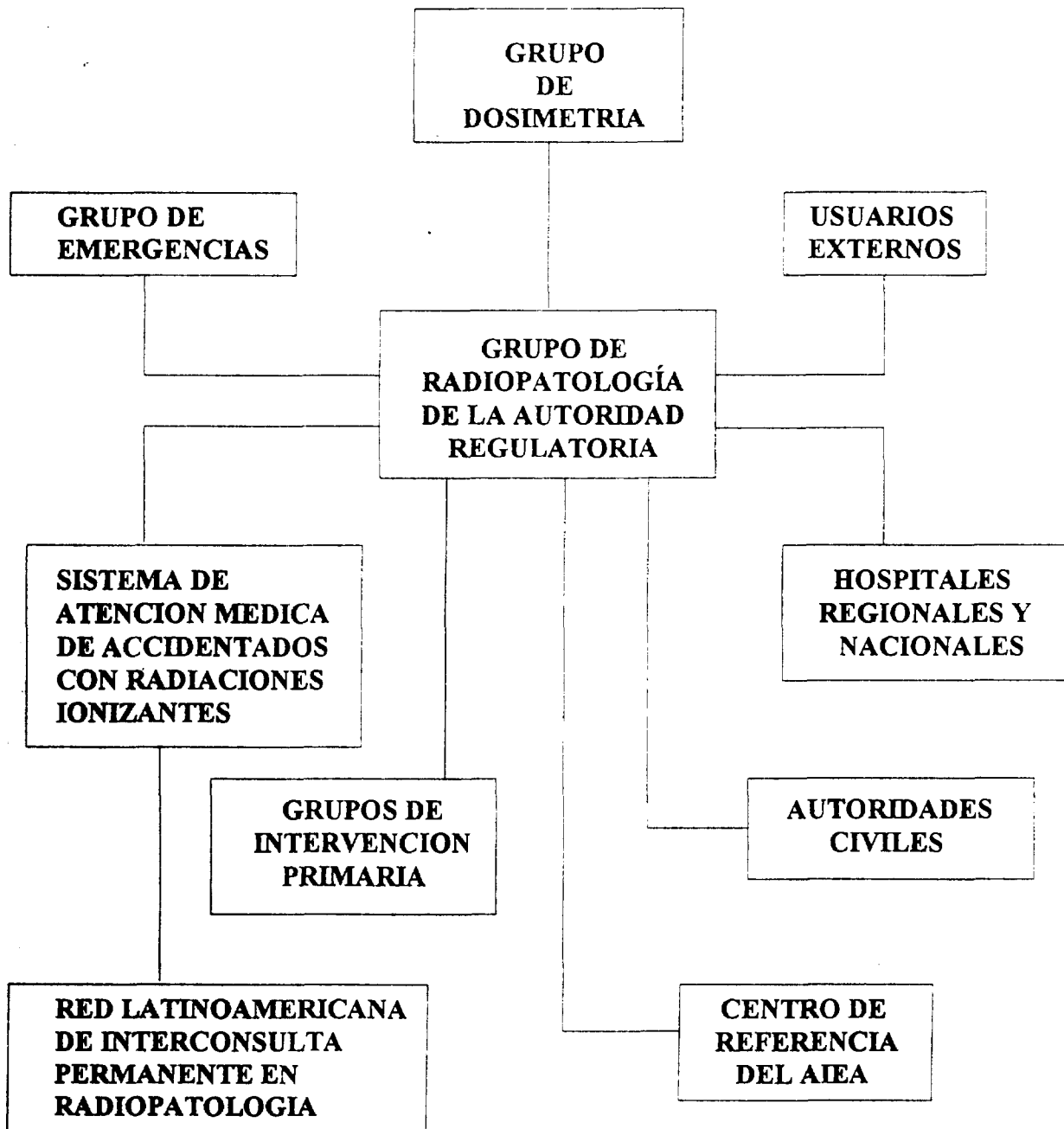
e) Entrenamiento y capacitación de recursos humanos.

El personal debe recibir un cuidadoso entrenamiento, tomando cursos, instrucción práctica y tareas de inspección en facilidades de producción e investigación. Adiestramientos prácticos, en escenarios reales o desarrollados sirven para identificar fallas en la preparación para un accidente.

Todo lo actuado debe ser registrado y conservado, y un posterior análisis de la experiencia lleva al planteo de rectificaciones que contribuirían a una mejor respuesta frente a un accidente real.(2).

III) Interacciones básicas entre los distintos niveles de organización:

En situaciones de emergencia radiológica, la activa interacción multidisciplinaria se constituye en una pieza clave para mejorar la capacidad de respuesta. A partir de niveles de interacción internos y externos, se propone el siguiente esquema:



IV) Niveles de atención de acuerdo a diferentes categorías clínicas:

Teniendo en cuenta que la irradiación de cuerpo entero constituye una emergencia dosimétrica y que los dosímetros biológicos, en particular el citogenético, permiten una estimación diferida de la dosis, es necesario contar con instrumentos que

permitan a partir de datos semiológicos o bioquímicos la estimación rápida de rangos posibles de dosis. El concepto de "Triage" apunta a la clasificación temprana de las víctimas en grupos de distinto riesgo. El siguiente es un esquema de aplicación potencial:

***Determinación de dosis a través de triage clínico**

***Establecimiento de categorías clínicas**

***Seguimiento prospectivo de acuerdo al rango de dosis**

< 1Gy Seguimiento clínico hematológico ambulatorio

1-2 Gy Atención hospitalizada en clínica médica y seguimiento hematológico.

2-4 Gy Estricto seguimiento hospitalizado en hematología

> 4 Gy Hospitalización en unidad de pacientes hematológicos de alto riesgo (aislamiento estéril).

***Triage bioquímico: esquema para las primeras 6 horas**

<u>Enzima</u>	<u>Actividad</u>	<u>Dosis</u>
AMILASA	++	1,5 Gy
TGO	+	DL50
LDH/PA	+	DL100

***Triage Hematológico**

Parámetros hematológicos convencionales

Comportamiento de subpoblaciones reticulocitarias a través de citometría de flujo.(3).

PROPUESTA

La configuración de una red Latinoamericana de Interconsulta permanente en Radiopatología, en el marco de acuerdos regionales, ampliaría significativamente el campo de acción de los distintos grupos afectados a esta disciplina, ofreciendo un medio de participación en programas formativos y de intercambio.

En sus aspectos inmediatos la red INTERNET podría constituir una herramienta informática invaluable de interacciones.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

[1] GROUP OF MEDICAL ADVISERS

Guidelines on Hospital Emergency Plan for the Management of Minor Radiation Accidents by the Group of Medical Advisers to the Atomic Energy Control Board. INFO-0427(E) (1992).

[2] SAFETY SERIES N° 88

Medical Handling of Accidentally Exposed Individuals (1988).

[3] C. MARTIN, E. MULTON et S. MARTIN

Dosimétrie biologique: paramètres biochimiques et cellulaires
Radioprotection 26(1) (1991) 205 - 221