

## **TRIAGE EN ACCIDENTES POR SOBREEXPOSICION CON RADIACIONES IONIZANTES**

La preparación para la atención médica de personas sobreexpuestas con radiaciones ionizantes depende del número de personas afectadas, el equipo médico con que contamos, el espacio físico y además la cantidad de personal calificado para la atención de multivíctimas. En los accidentes con pocas personas involucradas, la atención médica no origina mayores problemas. Los médicos de instalaciones nucleares o radiactivas y los especialistas en el tratamiento de sobreexpuestos, así como los técnicos en seguridad radiológica son suficientes para la intervención. Además el Sistema de atención médica para accidentados con radiaciones ionizantes, determina el o los hospitales adecuados para los distintos tipos de sobreexposiciones: a) Irradiación externa en todo el cuerpo o localizada; b) Contaminación radiactiva externa y/o interna; c) Combinación de sobreexposiciones por irradiación y contaminación; d) Complicación de cualquiera de los tipos anteriores con eventuales emergencias médicas o quirúrgicas, frecuentemente quemaduras y lesiones mecánicas.

La atención médica se complica, en cambio en los accidentes, con gran número de personas involucradas. En estos, el sistema de atención médica debe realizar una secuencia de etapas con el propósito de clasificar el tipo de accidente o identificar el grado de severidad. Las distintas etapas de intervención son: a) Un triage para clasificación del tipo de sobreexposición, prehospitalario y b) otro triage para determinación de los distintos niveles de dosis en las personas sobreexpuestas, habitualmente hospitalario; c) Una tercera etapa es la definición de las características de la transitoria hospitalización. Además, si es posible no se deben trasladar los pacientes largas distancias, sino por el contrario se les debe dar asistencia en el sitio, y que el médico se desplace al paciente y no viceversa; pues esto causa no sólo el deterioro físico del afectado, sino que además lo impacta psicológicamente en mayor grado, lo cual no es óptimo, menos si las condiciones del paciente por cantidad o área de superficie irradiado lo hacen crítico. En toda central nuclear debe contarse con un médico entrenado o especialista en pacientes sobreexpuestos a radiaciones, sino, debe tener hospitales para referencia y personal entrenado, así como un médico de planta disponible para la atención en el sitio.

En las distintas etapas de triage participan siempre los especialistas, en seguridad radiológica responsables de la evaluación con técnicas de dosimetría física.

## TRIAGE POR TIPO DE SOBREEXPOSICION

Color Negro (0.+) Muertos

Color Rojo (Prioridad 1 ó Conejo)

1. Lesiones traumáticas que atenten contra su vida en forma aguda sin importar el tipo de sobreexposición (esto se valorará luego de estabilizado el paciente). Ejemplo de esto es:

### 2. Sobreexposición por contaminación

3. Las quemaduras causadas por irradiación externa, mayor a 15 a 20%, de área de superficie corporal.

Color amarillo (Prioridad II o tortuga)

Pacientes con quemaduras o lesiones por sobreexposición externa que no atentan contra su vida en forma aguda (menor al 15% de quemaduras en área o superficie corporal) Diabetes descompensada, fracturas, etc).

Color verde - Prioridad II - ambulancia fachada

Pacientes con lesiones superficiales, leves, tipo quemaduras)

- a) Lesiones médicas menores
- b) Lesiones mortales. Médica-quirúrgicas

Se clasifican las personas sobreexpuestas en dos categorías:

**I. Personas sobreexpuestas por irradiación o contaminación con complicaciones convencionales, quemaduras, traumatismos, etc.** (ver folleto de Triage).

Se cuantifican las prioridades aplicando un sistema de clasificación a las complicaciones convencionales, las radiológicas no constituyen una emergencia médica en sí mismas.

Los especialistas en seguridad radiológica y el personal médico clasifican el tipo de sobreexposición. Las sobreexposiciones por contaminación tienen prioridad sobre las producidas por irradiación externa.

- 1) Prioritario por contaminación
- 2) Secundario por irradiación externa

### II. Personas sobreexpuestas por contaminación y/o irradiación

Como en la Categoría I el médico participa en la clasificación con los especialistas en seguridad radiológica. Debe detectar la

presencia de manifestaciones prodromales del Síndrome agudo de radiación, el tiempo de aparición y el grado de intensidad. Las manifestaciones prodromales pueden ser :

- a) gastrointestinales, náusea, vómito, diarrea
- b) neurovasculares, fiebre, hipotensión arterial
- c) neurológicas: apatía, debilidad.

Los resultados son comunicados al Centro de Coordinación de la Atención Médica del accidentado por radiaciones ionizantes que indica el hospital para atención y traslado al médico para su cuidado inicial si es el caso.

Los sobreexposados por irradiación externa pueden ser asistidos durante los primeros días (día 1 al día 10) en unidades clínicas generales con el adecuado seguimiento.

#### **TRIAGE PARA LA DETERMINACION DE LOS NIVELES DE DOSIS**

Tres etapas se deben cumplir para definir los niveles de dosis de las personas sobreexposadas en el hospital de derivación. Ellos son:

**a) Caracterización de las manifestaciones clínicas y dosimetría física.** Permite clasificar a los sobreexposados con dosis mayores o menores de 2 Gy.

**b) Clasificación basada en el recuento hematológico seriado,** por lo menos cada 8 horas.

El aumento de neutrófilos durante las primeras horas y la disminución de linfocitos y plaquetas dentro de los primeros 2 a 3 días, permiten estimar dosis superiores a los 2 Gy.

**c) Confirmación de las dosis** aplicando la mayor cantidad de indicadores biológicos disponibles entre ellos, por lo menos la técnica de dosimetría biológica por análisis cromosómico.

La determinación de los niveles de dosis la realizan los médicos preparados en tratamiento de sobreexposados, habitualmente en cuatro niveles de dosis.

Incluimos la categoría c) para los pacientes fallecidos por el impacto o durante las primeras 120 horas (con dosis que exceden o sobrepasan los límites mencionados).

INDICADORES	GRADO DE SEVERIDAD				
	0	I	II	III	IV
Vómito					
Cefalea	H	<30 min	30-60 min	60-120 min	>120 min
Fiebre					
Lesiones Cutáneo-Mucosas	U	1-2 días	transitoria	-	-
Linfocitos/ul	E	100	100-200	200-500	500-1000
Neutrófilos/ul	R	3-6 días	3-6 días	3-6 días	>6 días
Plaquetas/ul	T	500	>1000	1000	3000
Período de latencia					
Dosis (Gy)	S	6-8 días	8-17 días	15-25 días	30 días
ATENCIÓN MÉDICA		HOSPITALIZADO AISLAMIENTO ESTERIL	HOSPITALIZADO AISLAMIENTO ESTERIL	HOSPITALIZADO SALA DE HEMATOLOGIA CON SEGUIMIENTO ESTRICTO	AMBU-LATORIO

#### Hospitalización de los sobreexuestos

De acuerdo por lo menos a los resultados de la evaluación clínica, hematológica y citogenética, los especialistas en tratamiento de sobreexuestos, definen los niveles de dosis recibidas y su derivación para la asistencia.

Una clasificación en cuatro niveles es la siguiente:

Nivel I) Para menos de 1 Gy: seguimiento clínico hematológico ambulatorio.

Nivel II) 1-2 Gy: atención hospitalizada en clínica médica y seguimiento hematológico.

Nivel III) 2-4 Gy: estricto seguimiento hospitalizado en hematología con precisas instrucciones para el caso de evolución desfavorable.

Nivel IV) mayor de 4 Gy: hospitalización en la unidad de pacientes hematológicos de alto riesgo, con aislamiento estéril.

\*\*\*\*\*

Autor

Dr. Juan Carlos Giménez - Autor  
CNEA - Argentina

Co-Autor - Revisión

Dr. Carlos Bonilla González- Médico Emergencias  
Rescate Bomberos - CNEA, Costa Rica.