

**PROTOCOLO DE MEDICINA OCUPACIONAL A TRABAJADORES EXPUESTOS
A LAS RADIACIONES IONIZANTES**

**Dr. Edgar Estrada Figueroa
Dirección General de Energía Nuclear
Guatemala.**

RESUMEN

El uso creciente de las radiaciones ionizantes tanto en el ámbito de la medicina, industria e investigación, le confiere especial importancia a los aspectos relativos a la seguridad tanto del individuo como de su entorno, por lo que la implementación de programas efectivos de protección radiológica ocupacional constituyen una prioridad.

En Guatemala no existe actualmente un programa médico ocupacional dirigido a la vigilancia radiosanitaria del personal profesionalmente expuesto, con el presente trabajo se pretende organizar e implementar dicha vigilancia basada en acciones preventivas y educativas encaminadas al trabajador como ente principal, sus actividades específicas y su entorno físico de trabajo.

Dicha vigilancia médica en paralelo con la protección radiológica permitirá disminuir la probabilidad de accidentes y/o incidentes; y al mismo tiempo con esto evitar la aparición de efectos determinísticos y la limitación de los efectos estocásticos hasta valores ínfimos.

El ámbito de aplicación del presente trabajo es en primer lugar dirigido al personal ocupacionalmente expuesto de la Dirección General de Energía Nuclear (DGEN), como órgano regulador, en estas actividades y posteriormente su aplicación a las diferentes instituciones que utilizan radiaciones ionizantes.

Lo anteriormente mencionado se basa en la legislación nuclear vigente en Guatemala, así como las recomendaciones de organismos internacionales.

INTRODUCCION

El conocimiento creciente de la naturaleza y efectos de las radiaciones ionizantes ha permitido su uso en forma segura durante muchos años.

No obstante determinadas situaciones eventuales ha mantenido el estado de alerta permanente sobre las consecuencias dañinas de las radiaciones, ejemplo de lo anterior son los dos accidentes en la historia de la energía nuclear, uno en el campo de la nucleoenergética, el Accidente de Chernobyl, y el otro en la esfera de la utilización de fuentes radiactivas en el campo de la salud pública, el Accidente de Goiania.

Los aspectos médicos de la Protección Radiológica que desde principios de siglo han sido tomados en cuenta por el hombre, pasaron a ocupar un lugar aún más relevante como consecuencia de esos accidentes.

El presente trabajo tiene por objeto facilitar la realización de una adecuada vigilancia médica de los trabajadores expuestos a las radiaciones.

Dicha vigilancia médica en obligada simbiosis con la Protección Radiológica, permitirá evitar la aparición de efectos determinísticos y la limitación de los estocásticos hasta valores ínfimos.

El ámbito de la aplicación de éste protocolo es en primer lugar dirigido al personal ocupacionalmente expuesto de la Dirección General de Energía Nuclear como Organismo Regulador en estas actividades y luego su posterior aplicación y supervisión en las diferentes instituciones que hacen uso de las radiaciones ionizantes.

JUSTIFICACION:

La vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto a las radiaciones ionizantes constituye un elemento vital dentro de la Protección Radiológica. Hoy en día en nuestro país no existe lo que es la Medicina Ocupacional enfocada como realmente debería de ser, o sea medidas y acciones netamente preventivas.

Por el contrario, la atención médica que se brinda a nivel ocupacional es netamente asistencialista y sólo proporciona paliativos. Con el presente trabajo, perseguimos organizar e implementar el Servicio de Medicina Ocupacional en Radioprotección y así proporcionar una serie de medidas preventivas enfocadas hacia la atención del trabajador, sus actividades específicas, su área física de trabajo, y cuando se requiera, la atención curativa de emergencia (primeros auxilios) y su posterior referencia a centros especializados.

Todo lo mencionado es con el fin de asegurar un medio ambiente de trabajo, adecuado y así mismo que todo el personal ocupacionalmente expuesto sepa hacer un uso racional y seguro de los medios físicos y tecnologías que conozca.

OBJETIVOS:

** Organizar, implementar y supervisar los servicios de medicina ocupacional radiológica dentro de la Dirección General de Energía Nuclear y en las instituciones que utilicen radiaciones ionizantes y material radiactivo.

** Evaluar el estado de salud preocupacional del trabajador.

** Ayudar a mantener, desde su inicio y en todo momento, la compatibilidad entre la salud de los trabajadores y sus condiciones de trabajo.

** Reglamentar y normatizar el presente protocolo dentro de las normas de protección radiológica que impulsa la Dirección General

de Energía Nuclear en todo el país.

** Proveer información básica que sirva de referencia y punto de partida en caso de exposición accidental o enfermedad profesional.

METODOLOGIA:

La organización de los servicios de medicina ocupacional radiológica definitivamente tiene que adaptarse al medio local donde nos desenvolvemos, de aquí que el modelo de trabajo a implantar, debe surgir de la problemática observada por la DGEN a través de su sección de Protección Radiológica, y así mismo esperamos que nuestro campo de acción abarque los diferentes grupos que trabajan en esa área, ya sea a nivel público o privado, enfocado hacia lo que es la salud, la industria y la investigación.

OBJETIVOS DE UN SERVICIO DE SALUD OCUPACIONAL RADIOLOGICO

1. La protección de los trabajadores contra los riesgos para la salud, como consecuencia de trabajo.
2. Adaptación de la ocupación para resguardar el estado de salud del trabajador.
3. Contribuir a mantener un alto grado de bienestar físico y mental en los trabajadores.

ESTOS OBJETIVOS SE LOGRAN A TRAVES DE:

- ** La creación de servicios de medicina ocupacional radiológica, que se ocupará de la influencia del trabajo sobre el individuo.
- ** La higiene ocupacional que se ocupa del medio ambiente.

PLAN DE ACCION (Secuencia de actividades a realizar)

En esta etapa pasaremos a esquematizar las bases a seguir para la vigilancia médica de los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes.

- a) Se realizará un examen médico a toda persona que potencialmente pueda ser empleada, ya sea a nivel de esta Dirección como también al implementarlo como requisito fundamental en instituciones que trabajen con radiaciones ionizantes. (Anexo)
- b) A cada trabajador ya funcionalmente operando y clasificado bajo el concepto de ocupacionalmente expuesto, se le abrirá una ficha médica individual, donde se reflejaran los resultados de los reconocimientos periódicos o aquellos otros de carácter especial que se consideren necesarios. En dicha ficha médica habrán de consignarse aparte los parámetros clásicos de una historia clínica, los siguientes aspectos:
 1. Irradiaciones sufridas tanto en terapia, exploración diagnóstica, inspecciones, investigación, etc., indicando su causa y una breve descripción de la misma, así como el tratamiento y resultados obtenidos, con la dosis recibida si fuera posible.

2. Irradiaciones sufridas como consecuencia del trabajo en presencia de radiaciones ionizantes, indicando la naturaleza del trabajo, el tipo de radiaciones y los períodos de exposición.
- c) El examen médico de preempleo se realizará anualmente, para trabajadores clasificados tanto CLASE A como B, esta frecuencia puede aumentarse a juicio del médico responsable de la vigilancia, o cuando las circunstancias que así lo aconsejen.

TRABAJADORES TIPO A:

Son aquellos trabajadores que pueden recibir dosis que excedan los tres décimos de los límites establecidos (20 mSv/año).

TRABAJADORES TIPO B:

Incluye a aquellos trabajadores para los cuales es sumamente improbable que las dosis excedan tres décimos de los límites establecidos.

- d) Exposición de mujeres trabajadoras en edad de procreación, es muy importante que las dosis que reciben como consecuencia de su trabajo esté reguladamente distribuída en el tiempo. Así mismo les será practicado un examen de preempleo o periódico bajo las mismas condiciones arriba mencionadas; una vez reconocido el embarazo de una mujer trabajadora debe asegurarse que dicha persona trabaje exclusivamente en la condición B, o cumpla tareas no vinculadas con fuentes de radiación.
- e) Al mismo tiempo dentro de la atención médica ocupacional en radioprotección se efectuará un componente educativo (folletos, anuncios, áreas de trabajo señalizadas, utensilios de protección personal), los cuales se divulgarán en coordinación con la Sección de Protección Radiológica y las otras secciones, con el objetivo de asegurar un adecuado ambiente de trabajo al personal de la Dirección.

AREA DE INFLUENCIA (Población Neta)

- a) Personal que labora en la DGEN.
- b) Implementación inmediata, así como control y supervisión en instituciones públicas y/o privadas que trabajan con radiaciones ionizantes.

BIBLIOGRAFIA

[1] Sistema de Vigilancia Médica de los Trabajadores Ocupacionalmente Expuestos a las Radiaciones Ionizantes en Cuba. Efraín Martínez Gutiérrez, Alejandro Bilbao Alfonso. Centro de Información de Energía Nuclear, Ciudad de la Habana, Cuba. 1989.

[2] Guía para el examen médico de preempleo. Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. Gerencia de Seguridad Radiológica. Asesoría Médica, Revisión 1,983. México.

[3] Bases para la Vigilancia Médica de los Trabajadores expuestos

a las Radiaciones Ionizantes. Consejo de Seguridad Nuclear. Guia de Seguridad No. 7.4. Madrid 1,986.

[4] Organización de la Radioprotección ocupacional. Comisión Nacional de Energía Atómica. Buenos Aires Argentina, 1,990.

[5] Annals of the ICRP, 1,990. Recommendations of the Internacional Commission on Radiolggical Protection.

ANEXO:

-Historia Clínica Pre-Ocupacional

Aspectos Generales: Normalidad Psíquica, agudeza de los sentidos, normalidad física de partes motoras.

Aspectos Fícos: Antecedentes laborales, antecedentes familiares, personales: vacunación, seroterapia, enfermedades padecidas y fechas (enfermedades hereditarias, otras), quirúrgicos, alergias.

Exploración Física: talla, peso, signos vitales.

-Examen por Sistemas

Exámenes especiales: (individualizar según caso y cuando el médico lo considere).

Electrocardiograma
Electroencefalograma
Rayos-X, Tórax

Pruebas Bioquímicas: rutinarias y específicas, según lo amerite el caso y cuando el médico lo considere necesario.

EN CASO DE PERSONAS QUE ANTERIORMENTE POR RELACION DE TRABAJO ENTRARON EN CONTACTO CON RADIACIONES IONIZANTES O MATERIAL RADIATIVO SE TOMARAN EN CUENTA OTROS DISTRACTORES:

* Tipo de trabajo anterior.

* Posición ocupada.

* Riesgos profesionales propios del trabajo.

* Historial dosimétrico.

* Posibles exposiciones sufridas como consecuencia del trabajo o por motivos médicos, especificando: causa, dosis recibida, zonas físicas expuestas, tipo de radiación recibida y tiempo de exposición, irradiación aguda o crónica, manifestaciones clínicas observadas.

* Historial de pruebas bioquímicas efectuadas anteriormente.

En base a las correspondientes médicas preocupacionales y periódicas dirigidas al personal ocupacionalmente expuesto y aspirantes, el médico encargado podrá clasificar a trabajador de acuerdo a tres categorías: APTO, NO APTO, Y APTO BAJO CONDICIONES, en este último caso el criterio de aptitud está condicionado por las características del trabajo que efectua la persona, y el médico ocupacional debe velar para evitar que la salud del trabajador se vea afectada.

ABSTRACT

The increasing use of ionizing radiation in the medical field as well as in industry and research grants special importance to the security aspects related to the individual as well as his surroundings, reason for which the implementation of effective Occupational Radiation Protection Programmes constitutes a priority. Presently, in Guatemala, an Occupational Medicina Programme, directed to the Radiosanitary watch over of occupationally exposed personnel does not exist.

It is the goal of this project to organize and establish such programme, based on protective and training actions focused toward the employee as the main entity, his specific activities and his work surroundings.

Medical watch over together with Radiation Protection will permit the reduction of the probability of occurrence of accidents or incidents, as well as the limitation of stochastic effects to the undermost values.

The application scope of the present projects is, in first place, directed to the occupationally exposed personnel of the Dirección General de Energía Nuclear, as regulatory entity of this activities, and afterwards, its application in the different institutions which work with ionizing radiations.

All of the previously exposed is based on the Nuclear Legislation prevailing in Guatemala as well as the recomendations of international organizations.