

Incorporación de los principios básicos de evaluación y tratamiento de las lesiones radiológicas a la formación básica y postuniversitaria del personal médico y parámedico.

Organismo Internacional de Energía Atómica.

Descripción general del problema y de la respuesta del Organismo.

En muchos países, el público y las autoridades han tenido grandes dificultades para ver los riesgos relativos a la salud derivados del accidente de Chernobil en una perspectiva equilibrada en comparación con otros riesgos más conocidos. Las autoridades encargadas de los servicios de salud y de la salud pública entienden poco de la evaluación, la gestión y -sobre todo- de la forma en que se perciben los riesgos para la salud. Por supuesto, el personal científico había controlado y analizado los datos y observado los niveles de dosis de radiaciones provenientes de las precipitaciones, pero los intentos de comunicar al público esas informaciones y los riesgos consiguientes fracasaban a menudo. Los médicos, a quienes la población recurre habitualmente en busca de consejo para sus problemas personales de salud, estaban en su mayoría insuficientemente capacitados. Muchos eran incapaces de ofrecer una interpretación reslista de la situación o de dar con suficiente autoridad un consejo profesional sobre procedimientos prácticos. Por lo tanto, se sugiere capacitar a los médicos para que puedan realizar evaluaciones y suministrar información en cuanto a los riesgos para la

salud, en particular los derivados de las radiaciones ionizantes, a fin de que puedan interpretar los datos y comunicarse con el público, debiendo esos médicos comprender la percepción que la población tiene de esos riesgos y aprender a la vez a influir en dicha percepción.

Para examinar este problema se convocó un Grupo Asesor del Organismo Internacional de Energía Atómica, que se reunió en Estocolmo (Suecia) en octubre de 1987. El examen de las prácticas educativas en los países representados reveló que la radiobiología y los principios y procedimientos de protección radiológica solo constituían una parte pequeña o simplemente no figuraban en los programas de los estudios universitarios de primer ciclo. El Grupo Asesor, junto con reconocer las dificultades que existían para incorporar un nuevo campo a los recargados programas de estudios, consideró las posibilidades de mejorar la educación médica en relación con los riesgos relativos para la salud causados por las radiaciones.

Una capacitación razonable de los profesionales de los servicios de salud en la realización de evaluaciones de los riesgos para la salud tendrá resultados positivos de gran importancia, inclusive más allá de la esfera de la higiene radiológica. Una concepción de la salud pública basada

en la experiencia con las radiaciones ionizantes servirá de modelo, pues las mediciones y la evaluación de riesgos están más desarrolladas en ese campo que con respecto a

La comparación de diversos riesgos potenciales para la salud ayudará a los profesionales responsables de los servicios de salud a evaluar más racionalmente los riesgos posibles. Esto conducirá a una más eficiente utilización de los recursos destinados a controlar los riesgos medioambientales.

La preocupación por la salud aumenta. Una información incompleta atiza la inquietud del público sobre los progresos científicos y técnicos. Un programa de educación y capacitación de estudiantes de medicina, médicos y otros profesionales de los servicios de salud bien preparado permitirá reducir esta inquietud. De esa manera es posible colocar los peligros reales provenientes de diversas fuentes en una perspectiva adecuada.

Para lograr este objetivo, el Grupo Asesor recomienda el programa adjunto que puede impartirse en un curso relativamente corto, tal vez de una semana. Este programa se adjunta para su examen.

De conformidad con los acuerdos alcanzados en abril de 1989 en las consultas entre organismos OIEA-OMS, esta última ayudó a revisar este documento, a cuyo fin recabó comentarios de sus centros colaboradores. La respuesta fue positiva y abarcó desde la aprobación de la idea hasta la formulación de propuestas para elaborar materiales didácticos destinados a un curso o, incluso, el ofrecimiento de actuar como huésped de esos cursos. Todo ello se tomará en consideración para la adopción de medidas en el futuro.

Conclusiones y recomendaciones

1. La finalidad de la reunión fue congrega expertos en los aspectos médicos de los efectos de las radiaciones y en higiene radiológica, así como autoridades en el campo de la formación académica de médicos a fin de aumentar y mejorar la capacitación y los conocimientos en esas esferas. La experiencia posterior a Chernobil mostró que en Escandinavia, Polonia y otros lugares, cientos de miles de miembros de la población se dirigieron a sus médicos y a otros profesionales de los servicios de salud en busca de consejo e información. No pudieron obtener lo que buscaban debido a que esos profesionales no habían recibido la capacitación correspondiente.
2. Por lo tanto, los participantes de nueve Estados Miem-

bros (Alemania (República Federal de), los Estados Unidos de América, Hungría, Israel, Italia, los Países Bajos, Polonia, el Reino Unido y Suecia) presentaron informes sobre la amplitud y el nivel de la enseñanza que se imparte en las escuelas de medicina y enfermería en materia de biología de las radiaciones, protección radiológica y consecuencias de las radiaciones para la salud. Estos temas figuran solo ocasionalmente en los programas de estudios académicos de las escuelas de medicina.

3. Los participantes opinaron que un mejoramiento de los programas de estudios podrían permitir que los profesionales dedicados a la atención de la salud ofrecieran a la población una evaluación más equilibrada de las situaciones de riesgo. Tal cosa es necesaria para evitar reacciones inadecuadas y lograr que el público se comporte racionalmente. Se necesita una adecuada evaluación de riesgos para evitar tanto reacciones desproporcionadas como los descuidos en caso de emergencias nucleares, radiológicas o de otra índole. Los profesionales de los servicios de salud tienen la responsabilidad de informar a sus pacientes y comunidades de manera que puedan responder adecuadamente y reducir a un mínimo las posibles consecuencias peligrosas.
4. El Grupo Asesor estuvo de acuerdo en que la iniciación de este proyecto del OIEA era oportuna y expresó la esperanza de que las organizaciones internacionales como el OTEA y la OMS ayudarían a atraer la atención de las universidades y escuelas de enseñanza superior hacia estas propuestas.
5. Se hizo hincapié en que los médicos y otros profesionales de los servicios de salud tienen la responsabilidad de adquirir conocimientos suficientes para dar consejo adecuado a sus pacientes y comunidades. Esos consejos deben permitir una reacción racional de la población ante los riesgos para la salud derivados de la exposición radiológica y otros elementos medioambientales. Además, para el caso de un accidente grave, por lo menos algunos especialistas deberían poseer una capacitación suficiente que les permita atender las lesiones radiológicas.
6. La enseñanza que se propone en el presente documento es la adecuada para capacitar enfermeras y trabajadores de los servicios de salud pública, y también para las escuelas de medicina. Por supuesto, se requieren modificaciones en los programas propuestos para cada una de las diferentes disciplinas.
7. El Grupo Asesor elaboró una lista de temas que abarc

la información que considera esencial para los estudiantes y los médicos.

8. El Grupo Asesor es partidario de que se sigan desarrollando, bajo los auspicios del OIEA y de órganos internacionales y nacionales conexos, los programas y materiales (bibliografía, notas, diapositivas, películas, videofilmes, informes técnicos, etc.) de enseñanza.
9. En aras de una adecuada difusión de los conocimientos y los materiales de enseñanza entre las autoridades sanitarias, los profesionales de los servicios de salud y las escuelas de medicina, es conveniente que el OIEA colabore con la OMS en este proyecto.

Proyecto de "Programa Educativo"

(duración: 5 días)

A. Radiaciones en el medio ambiente humano, efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.

1. Las radiaciones ionizantes como fenómeno físico.
2. El fondo natural de radiaciones ionizantes y sus variaciones (magnitud de las variaciones entre una zona a otra y en la misma zona con el transcurso del tiempo)
3. Fuentes artificiales de radiaciones: su contribución a la exposición de la población y niveles de dosis
4. Fundamentos de los efectos biológicos de las radiaciones en mamíferos
 - a. Daño del ADN y su reparación
 - b. Otros objetivos, sensibilidad de las células a las radiaciones (regeneración, transformación, aberración cromosómica, muerte de la célula)
 - c. Efectos de la dosis, tasa de dosis, zona abarcada, tipo de radiación presente, fraccionamiento, sensibilizadores, protectores, factores biológicos
 - d. Efectos somáticos
 - e. Efectos hereditarios
5. La mujer embarazada y el feto
 - a. Efectos teratogénicos (hipotiroidismo, retardo mental, microcefalia); períodos de sensibilidad durante la gestación

B. Conceptos de protección radiológica

1. Curvas de respuesta a la dosis
2. Efectos estocásticos (oncogénicos)
 - a. La relación dosis-riesgo lineal
3. Efectos no estocásticos (por ejemplo, síndrome de radiación agudo)

a. Las dosis umbral

b. Efectos dependientes del tiempo

4. El sistema de limitación de dosis y el principio de la optimización de la protección (la dosis debe mantenerse "tan baja como sea razonablemente posible", ALARA): directrices en materia de exposiciones profesionales
5. Estudios de población y epidemiología radiológica
 - a. Sobrevivientes de las armas nucleares
 - b. Exposiciones médicas y profesionales
 - c. Estudios en animales
6. Incertidumbres de las interpretaciones
 - a. Validación de curvas correspondientes a dosis altas
 - b. Extrapolación a las dosis bajas y muy bajas
 - c. Estimaciones de riesgos para los individuos
 - d. Dificultades para aplicar las estimaciones de riesgos a las poblaciones
7. Comparación de los riesgos radiológicos con otros riesgos

C. Exposiciones en condiciones de emergencia

1. Tipos de condiciones de emergencia
 - a. Emergencia nuclear (por ejemplo, reactores)
 - b. Emergencia radiológica (por ejemplo, rayos X, rayos gamma, fuentes de radiografía industrial)
 - c. Otras emergencias
2. Tipos de lesiones radiológicas
 - a. Irradiación externa
 - b. Contaminación externa e interna
 - c. Combinación de la irradiación externa, contaminación interna y/o externa
 - d. Evaluación de los factores de complicación: incendios, productos químicos, otras lesiones de origen mecánico, contaminación de alimentos y del agua potable.
3. Descripción de algunos escenarios recientes. (Ejemplos: Chernobil, Ciudad Juárez, Goiania, Marruecos, San Salvador)
4. Aspectos clínicos de la evaluación de la dosis absorbida, dosimetría física, técnicas de laboratorio para dosimetría biológica
5. Criterios de tratamiento
 - a. Convencionales
 - b. Específicos (por ejemplo, descorporización)
 - c. Controvertibles (por ejemplo, trasplante de médula ósea)

6. Otros asuntos: problemas medioambientales de carácter potencial

- Dispersión atmosférica de materiales radiactivos
- Depósito en el suelo y en las aguas superficiales
- Transferencia de material radiactivo al hombre a través del ecosistema
- Niveles de referencia e intervención para proteger a la población: su interpretación en relación con los niveles de dosis evaluados
- Justificación y eficacia de las medidas protectoras

D. El médico como fuente de información sobre las radiaciones y la salud.

Es papel del médico ser un comunicador fiable de información exacta entre las autoridades responsables y los pacientes, el público y los medios de información de masas. En este papel, el médico debe esforzarse activamente por comprender la forma en que su comunidad percibe los riesgos y la manera en que puede influir, con cautela, en esa percepción para evitar temores y descuidos injustificados.