

EFFECTOS OBSERVADOS CLINICAMENTE

*Informe presentado por Gerard Wagemaker, de la Universidad Erasmus, de la Comisión Europea, quien actuó de Relator de la Sesión monográfica 1: "Efectos observados clínicamente" y por Angelina K. Guskova, del Instituto de Biofísica de Moscú, Rusia, quien fue Vicepresidenta de la Reunión; y Vladimir G. Bebeskko, del Centro Científico de Medicina de las Radiaciones, de Kiev, Ucrania, y Nina M. Griffiths, del IPSN de Fontenay aux Roses, Francia, ambos miembros del Comité de Expertos de la Sesión.**

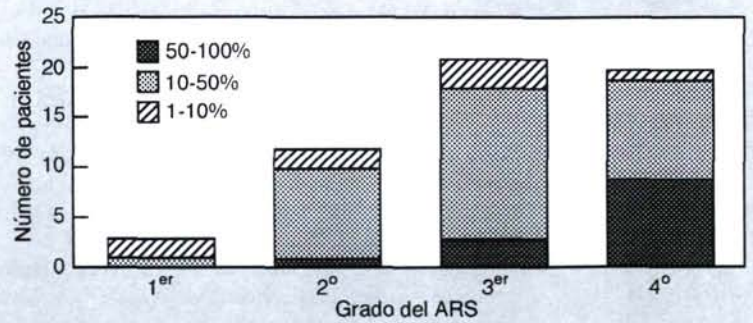
Cuando las dosis de radiación recibidas por los tejidos del organismo de un mamífero son muy elevadas, puede producirse una pérdida parcial o total de las funciones. En casos extremos, puede producirse la muerte total del tejido. Si el tejido es vital, puede sobrevenir la muerte. Han ocurrido muchos accidentes con fuentes de radiación que han causado lesiones locales graves, que a veces han exigido la amputación de extremidades.

Entre las víctimas del accidente de Chernobil hubo personas que quedaron expuestas accidentalmente a altas dosis de radiación. Tales exposiciones —que afectan de manera aguda y severa la producción de células de la sangre, la resistencia a las infecciones y las funciones intestinales— pueden dar lugar a lesiones graves de la piel. El conjunto de síntomas de enfermedad derivados de esas exposiciones se conoce como "síndrome de radiación agudo" o ARS. Sus síntomas más comunes son al principio náuseas, vómitos y diarrea y, más tarde, sangramiento e infecciones generalizadas con fiebre alta, a menudo ocasionadas por microorganismos que normalmente no son dañinos. Si no se trata, el ARS es letal, incluso después de dosis de radiación que no son obligadamente incompatibles con la supervivencia del organismo humano y que por lo regular se usan en la medicina clínica para tratar algunas formas de cáncer. En un accidente, el daño radioinducido suele complicarse aún más a causa de otra lesión, como las quemaduras producidas por el calor.

El accidente de Chernobil hizo que se sospechara que un total de 237 personas padecían del ARS. El diagnóstico fue confirmado en 134, de las cuales 41

* Los autores desean expresar su agradecimiento por el material suministrado por Alexander A. Baranov, del Centro Estatal de Investigaciones, del Instituto de Biofísica de Moscú, Rusia; John W. Hopewell del Instituto de Investigaciones de la Universidad de Oxford, Reino Unido; Ralf U. Peter, del Departamento de Dermatología de la Universidad Ludwig-Maximilians, Munich, Alemania; y T.M. Fliedner, del Departamento de Fisiología Clínica y Medicina del Trabajo de la Universidad de Ulm, Alemania. Las investigaciones fueron apoyadas en parte mediante contratos de Seguridad de la Fisión Nuclear de la Comisión de las Comunidades Europeas.

ARS y lesiones de la piel en pacientes de Chernobil



Paciente con lesiones mientras recibe tratamiento en el Instituto de Biofísica de Moscú en el marco del programa apoyado por el OIEA.

(Cortesía: Wagemaker/EC)

sufrían de ARS leve (de 1º grado); todas sobrevivieron; otro caso todavía está sin definir. Cincuenta pacientes tenían ARS de 2º grado, de los cuales uno murió. Veintidós pacientes tenían ARS de 3º grado, de los cuales siete murieron. De los 21 pacientes más gravemente afectados, que padecían de ARS de 4º grado, todos murieron excepto uno. En este grupo, las lesiones gastrointestinales fueron el problema más grave entre los pacientes que recibieron dosis mayores de 10 Gy, y provocaron cambios tempranos y letales en las funciones intestinales. La muerte de 26 pacientes ocurrida en los primeros tres meses posteriores a la exposición estuvo asociada a lesiones de la piel que abarcaron más del 50% de la superficie total del cuerpo. En general, pareció existir una relación entre el ARS y la zona de la piel dañada, lo que indicó que casi todos los pacientes gravemente afectados sufrieron lesiones mixtas. (Véase el gráfico.)

El accidente en la central nuclear de Chernobil provocó una exposición a cantidades elevadas de radiación beta (tanto de contaminación como de incorporación), lo que dio lugar a un cuadro clínico de complicación diferente de la experiencia en Hiroshima y Nagasaki. Desde el principio, una de las características más impresionantes fue el gran número de pacientes con lesiones radioinducidas en la piel y las membranas mucosas, en especial del tracto digestivo y respiratorio superiores debidas a la contamina-

ción con isótopos emisores de rayos beta y gamma, como el cesio 137, el cesio 134 y el estroncio 90. Las lesiones de la piel y/o la mucositis orofaríngea fueron una de las principales causas de muerte de los pacientes que fallecieron como consecuencia inmediata del accidente.

Los pacientes que sobrevivieron al ARS han pasado todos por una experiencia traumática con grandes lesiones físicas y largos períodos de convalecencia. Algunos quedarán marcados por su trauma para toda la vida, tanto desde el punto de vista psicológico como somático, lo mismo que ha sucedido con las víctimas de otros accidentes graves. Aunque la inhibición total de la médula ósea puede haber quedado resuelta en un par de meses, la reconstitución plena de las funciones inmunológicas puede tomar al menos seis meses y no normalizarse hasta varios años después de la exposición. Esto no significa necesariamente que el sistema inmunológico de estos pacientes esté debilitado desde el punto de vista funcional.

En el caso de los pacientes con lesiones graves de la piel complicadas por la cirugía y heridas que no sanan fácilmente, el largo período de recuperación puede causar estrés crónico. Cabe esperar también que estos pacientes presenten índices de estrés bioquímico elevados. En los hombres, la recuperación reproductiva puede ser muy lenta y en los rangos de dosis más altas, la disminución de la fecundidad puede ser un efecto permanente. Varios componentes del ojo son bastante sensibles a las radiaciones, y los pacientes en particular pueden empezar a padecer de cataratas años después de la exposición. Tras la exposición a altas dosis de radiación, los problemas cardiovasculares y los gastrointestinales tardíos pueden ocasionar muchas molestias.

Después de la fase aguda del accidente, 14 de los 237 pacientes murieron en el pasado decenio. Su muerte no está relacionada con la gravedad inicial del ARS y es probable que, en la mayoría de los casos, no se pueda considerar como un resultado directo de la exposición a las radiaciones, aunque es difícil excluir una consecuencia del accidente. De hecho, cinco de estos 14 pacientes no padecieron del ARS en primera instancia, y es posible que hayan recibido sólo dosis de radiación muy bajas.

El resto de los pacientes que han padecido del ARS tienen en general un estado de salud aceptable y están sometidos a vigilancia periódica. Hay suficientes pruebas de que es posible mejorar la calidad de vida de los pacientes sobrevivientes. Al menos los pacientes más gravemente afectados en la actualidad sufren múltiples dolencias, y necesitan tratamientos avanzados y medidas preventivas secundarias; además, su salud mental podría estar por debajo de los niveles óptimos. Por lo tanto, es preciso hacer más en el futuro para distinguir, dentro de los cuadros clínicos que se presenten, los casos que sean atribuibles a la exposición a las radiaciones de los que se deben a factores causantes de confusión, inherentes a la población. Es preciso asegurar la observación ulterior de estos pacientes durante los próximos dos o tres decenios, la cual debe ser preferentemente coordinada por un centro único de elevada competencia desde el punto de vista clínico y de investigación.

Los casos de Chernobil nos han enseñado que había mucho (y todavía queda mucho) por mejorar en la gestión clínica del ARS en situaciones de accidente complicadas en general por lesiones de la piel radioinducidas y lesiones no relacionadas con las radiaciones. Sin duda los pacientes de ARS, y los de graves lesiones de la piel recibieron el mejor tratamiento posible, con arreglo a los conocimientos de entonces, en el centro de mayor experiencia que existía.

La terapia de trasplante de médula ósea que se recomendó en aquel momento benefició poco a los pacientes más gravemente afectados. Con los conocimientos actuales, esto es comprensible. En cualquier accidente futuro, es inconcebible que se practique el trasplante de médula ósea que se practicó en los casos más graves del accidente de Chernobil. Ya se dispone de nuevos agentes, en particular un grupo de citocinas conocidas colectivamente como factores de crecimiento hemopoyéticos, que son capaces de estimular la recuperación de la sangre y del sistema inmunológico.

La lesión de la médula ósea podrá tratarse mejor en los casos futuros mediante la rápida administración de factores de crecimiento hemopoyéticos, pese a que aún queda por determinar la combinación y la dosificación óptima. Sin embargo, es muy probable que gracias a los adelantos registrados en el trasplante de células derivadas de la sangre y la determinación de los grupos de tejidos orgánicos, el trasplante se siga considerando como una medida de apoyo a la salvación de vidas, en especial en los casos en que la lesión de la médula ósea es demasiado grave para esperar una respuesta eficaz a la terapéutica más moderna. Asimismo, para otros daños radioinducidos, los nuevos instrumentos de diagnóstico pueden facilitar un pronóstico más exacto y tratamientos más adaptados a cada caso particular.



Un médico del Japón examina a un niño en un poblado cercano a la central de Chernobil durante el Proyecto Internacional de Chernobil de 1990. (Cortesía: Mettler/EE.UU.)