

EFFECTOS EN EL TIROIDES

Informe presentado por el profesor E.D. Williams, de la Universidad de Cambridge, Reino Unido, quien actuó de Secretario Científico; el profesor A. Pinchera, de la Universidad de Pisa, Italia, quien actuó de Presidente de la Sesión monográfica 2: "Efectos en el tiroides"; y el profesor D. Becker, del Cornell Medical Center de los Estados Unidos de América; el profesor E.P. Demidchik, del Instituto Estatal de Medicina de Belarús; el profesor S. Nagataki, de la Escuela de Medicina de la Universidad de Nagasaki, Japón; y el profesor N.D. Tronko, del Instituto de Endocrinología y Metabolismo de Ucrania, todos miembros del Comité de Expertos de la Sesión.

La población de la zona aledaña a Chernobil, particularmente al sur de Belarús y al norte de Ucrania, estuvo expuesta a elevados niveles de precipitación radiactiva debida al accidente de Chernobil, incluidas grandes cantidades de yodo radiactivo. Como la glándula tiroides concentra yodo, ésta estuvo expuesta a niveles más elevados de radiación que otros tejidos corporales. El radisótoto del yodo, el yodo 131, se ha utilizado ampliamente y sin riesgos en el tratamiento de la tirotoxicosis. Por tanto, la notificación del aumento de los casos de carcinoma del tiroides en niños de las zonas expuestas a la precipitación radiactiva de Chernobil resultó sorprendente para algunas personas debido a que no se había observado anteriormente la presencia de carcinoma del tiroides en pacientes tratados con yodo radiactivo, y al muy corto plazo (cuatro años) entre la exposición y el comienzo del aumento.

En el presente informe se analiza la magnitud del aumento de casos de carcinoma del tiroides después de tener en cuenta las evidencias de que ese aumento se relaciona con la exposición a la precipitación radiactiva de Chernobil, el isótopo o isótopos causantes, y los probables efectos futuros.

El accidente de Chernobil fue la primera vez que un amplio sector de la población estuvo expuesto a altos niveles de precipitación radiactiva. Las cantidades de material radiactivo liberado fueron enormes, y uno de los principales componentes fue el yodo 131. También se liberaron isótopos de yodo de período muy corto. Aunque no se dispone de datos directos sobre la incorporación de esos isótopos, las mediciones de la incorporación de yodo 131 se efectuaron después del período de máxima incorporación.

Las dosis absorbidas estimadas de yodo 131 en el tiroides en diferentes asentamientos, que no son necesariamente representativos de todo el distrito, oscilaron entre 790 y 2400 mGy en los niños, y entre 190 y 370 mGy en los adultos. La exposición a los isótopos de yodo de período corto aumenta esta cifra en una cantidad desconocida, por lo que puede ser necesario

volver a calcular las estimaciones iniciales de la dosis en el tiroides. Algunos estudios indican que la dosis media en la región de Gomel en niños de 0 a 7 años fue de alrededor de 420 mGy, mientras que las dosis notificadas en la reciente evaluación de la Agencia para la Energía Nuclear muestran que la dosis media en niños de 0 a 7 años evaluados en la región de Gomel fue de cerca de 1 Gy, y más del 9% con dosis que variaban entre 10 y 40 Gy.

En los primeros cuatro años posteriores al accidente, los casos anuales de cáncer de tiroides infantil en Belarús nunca llegaron a diez, mientras que en 1990 se diagnosticaron 29 casos, 79 en 1993 y 82 en 1994. En el momento de la operación médica, casi la mitad de los casos mostraron invasión directa de los tejidos circundantes, mientras las dos terceras partes tenían metástasis del ganglio linfático. Sólo se han observado cuatro casos en niños nacidos después de 1986, aunque cabe recordar que no tenían más de ocho años en 1994.

En el Instituto de Endocrinología de Kiev, Ucrania, se diagnosticaron de ocho a 11 casos anuales de cáncer de tiroides infantil durante los primeros cuatro años después del accidente. Sin embargo, la cifra se elevó a 26 en 1990 y a 43 en 1993, mientras en 1994 hubo 39 casos. De ellos, el 60% mostró invasión de los tejidos blandos durante la intervención quirúrgica, y había metástasis del ganglio linfático en igual por ciento de los casos. Sólo uno de los 114 casos confirmados que recibieron atención en el Instituto, fue un niño nacido después de 1986. En Rusia, se notificó un solo niño con cáncer de tiroides en la región de Bryansk entre 1986 y 1989, mientras que de 1990 a 1994 se comunicaron 23 casos de carcinoma del tiroides en niños que tenían menos de 15 años en el momento del diagnóstico.

Un estudio reciente sobre el diagnóstico histológico del cáncer de tiroides en Belarús arrojó un 98% de coincidencia en 134 casos estudiados conjuntamente por personal del Instituto de Patología de Belarús y el Departamento de Histopatología de Cambridge. Del total de 298 casos atendidos en el Instituto de Patología de Belarús entre 1990 y 1994, el 98% fueron carcinomas papilares, 1,3%, carcinomas foliculares, y 0,3% carcinomas medulares.

Los resultados del estudio de los casos de Ucrania fueron notablemente similares a los de Belarús. De los 122 casos de cáncer de tiroides diagnosticados en niños menores de 15 años en el Instituto de Endocrinología de Kiev de 1990 a 1994, se han estudiado conjuntamente 114 casos en Kiev y Cambridge, y el diagnóstico coincidió en más del 97% de ellos. De los casos de cáncer en que hubo coincidencia de diagnóstico, el 94% fueron de tipo papilar; el 2% medular; y el 4%, carcinomas foliculares. Los patólogos de los RAMS en Obninsk y Cambridge han estudiado material de diez casos de cáncer de tiroides infantil de las zonas contaminadas de las regiones de Bryansk, Kaluga o Tula en Rusia. En un caso, no se

observó ningún tumor en el material disponible para el estudio, los nueve casos restantes eran carcinomas papilares, incluido un microcarcinoma papilar. En general, estos resultados confirman los diagnósticos de tumores malignos del tiroides que se efectuaron en el CIS. También demuestran que aunque los tipos de cáncer de tiroides infantil que se observan en las zonas expuestas son iguales a los que se detectan en una población no prevista, los tipos distintos de carcinoma papilar constituyen sólo una proporción muy pequeña de los casos de las zonas expuestas.

Los resultados de los estudios biologicomoleculares indican un estrecho vínculo entre el tipo de oncogén involucrado y el tipo patológico de tumor detectado, de modo que el aumento de la frecuencia del carcinoma del tiroides en niños de zonas aledañas a Chernobil es un aumento de un tipo específico de tumor de tiroides, el carcinoma papilar, relacionado en muchos casos con reajustes en un oncogén determinado, el ret. No se ha demostrado un aumento en la activación de los otros tipos de oncógenes estudiados que tienen una conocida relación con la carcinogénesis de tiroides, los tres genes ras, el TSHr y el p53.

En Belarús, la región de Gomel, que linda con Ucrania cerca de Chernobil, recibió la exposición más elevada a la precipitación radiactiva. De 1990 a 1994, se registró un total de 172 casos en niños de Gomel, cuya población infantil del momento era de 0,37 millones, en comparación con 143 casos en el resto de Belarús, donde viven 1,96 millones de niños. Por consiguiente, las tasas brutas de cáncer de tiroides infantil en Gomel desde 1990 hasta 1994 fueron de 92 por cada millón de niños al año, y para el resto de Belarús, de 14,6 por cada millón de niños al año.

Del mismo modo en Ucrania, las regiones septentrionales que limitan con Belarús recibieron una exposición mucho más elevada que el resto de Ucrania. En el período de 1990 a 1994 se registró un total de 112 casos en las seis regiones contaminadas, con una población de 2 millones de niños, y 65 casos en el resto de Ucrania, con una población infantil de 8,8 millones. Las tasas brutas anuales para las regiones septentrionales de Ucrania son de 10,6 por cada millón de niños, y para el resto de Ucrania, de 1,5 por cada millón de niños.

Las tasas en Belarús y Ucrania antes del accidente de Chernobil, y la tasa en Inglaterra y Gales en un estudio de 30 años, son todas de un 0,5 por cada millón de niños al año. Por tanto, podemos llegar a la conclusión de que hubo un enorme aumento de la incidencia del carcinoma del tiroides infantil en las regiones adyacentes a Chernobil y que ello guarda una relación recíproca con la exposición a la precipitación radiactiva.

Cuando los casos de carcinoma del tiroides infantil ocurridos en Belarús se dividen en grupos basados en la edad que tenían dichos niños en el momento de la exposición al accidente de Chernobil, la relación entre el número de casos observados y previstos fue mayor

en los niños con menos edad al producirse el accidente, y descendió rápidamente al aumentar la edad en el momento de la exposición. Este aumento de la sensibilidad de los niños muy pequeños a los efectos de la precipitación radiactiva en el tiroides se corresponde con las observaciones del aumento de la sensibilidad de los niños pequeños al efecto carcinogénico de la radiación X en el tiroides. La reducción en la probabilidad de desarrollar tumores de tiroides a edades más avanzadas debe seguir observándose para realizar una cuantificación exacta, pero existe una gran diferencia entre los recién nacidos y los niños de 10 años de edad. Las observaciones también deben abarcar los grupos de los adolescentes. La reducción de la sensibilidad a edades más avanzadas también es congruente con la ausencia de todo efecto carcinogénico del tratamiento con yodo 131 en adultos con tirotoxicosis, aunque es probable que también intervengan otros factores.

Se sabe que se producen varios efectos de la radiación relacionados con el tiroides distintos del cáncer; de éstos, el más evidente es el desarrollo de hipotiroidismo tras la exposición a grandes cantidades de radiación externa o interna. Un estudio financiado por la Fundación Sasakawa arrojó que la formación de nódulos y el hipotiroidismo eran más frecuentes en Gomel, región de mayor exposición a la precipitación radiactiva, mientras que otras afecciones no relacionadas con la radiación se produjeron a una frecuencia bastante similar en las cinco regiones estudiadas. Esto indica que la radiación puede estar relacionada con una elevada frecuencia de formación de nódulos e hipotiroidismo en Gomel.

Las pruebas presentadas muestran claramente que se ha registrado un notable aumento de los casos de cáncer de tiroides histológicamente confirmados en niños de Belarús y Ucrania desde que ocurrió el accidente de Chernobil. Es probable que haya ocurrido un menor aumento en la región de Bryansk, Rusia, pero se necesita obtener pruebas irrefutables basadas en la población sobre la incidencia de casos confirmados de cáncer de tiroides infantil. Se ha confirmado el diagnóstico de cáncer de tiroides muy por encima del 90% de más de los 250 casos de Belarús y Ucrania analizados en un estudio de cooperación internacional.

La evidencia de que el aumento del cáncer de tiroides se relaciona con los isótopos de yoduro presentes en la precipitación radiactiva es convincente pero indirecta. Hasta ahora, no existe ninguna evidencia sólida de un aumento significativo en algún tumor maligno distinto del cáncer de tiroides en la población expuesta a altos niveles de precipitación radiactiva. Se han notificado aumentos en la incidencia de una serie de tumores, pero la escala del aumento es mucho menor que el de tiroides. La magnitud del aumento notificado corresponde a una escala que hace difícil distinguir entre un aumento real relacionado con la exposición y un efecto de una mejor notificación y mayor verificación.