



Modificación de la radiosensibilidad de sistemas biológicos

La radioterapia es el tratamiento más común contra el cáncer. Se aplica también en combinación con la quimioterapia o la inmunoterapia. Aunque muchos casos se tratan con éxito, se dan también fallos de control local e incluso una modesta mejora de la radiosensibilidad relativa de las células tumorales se traduciría en un progreso terapéutico importante. Aparte de esto, el sistema de irradiación en dosis fraccionadas que actualmente se sigue para el tratamiento del cáncer suele requerir un largo período de tiempo, con las consiguientes penalidades y dificultades económicas para los pacientes de los países en desarrollo, que a menudo tienen que hacer largos viajes para someterse a tratamiento. Por eso sería una ventaja abreviar el período de tratamiento. Los radiosensibilizadores ofrecen alguna esperanza en este sentido.

Los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes en los sistemas biológicos, en particular en los mamíferos, pueden atenuarse ya sea por tratamiento previo con ciertos productos químicos o bien por modificación selectiva de sustancias protectoras endógenas. Tales sustancias radioprotectoras podrían ser útiles quizás para los pacientes expuestos a fuertes dosis locales de irradiación debidas al tratamiento de tumores, o a dosis moderadas debidas a exámenes clínicos o con fines diagnósticos. Dichas sustancias podrían ser útiles también para las personas sanas que tuvieran que exponerse a una intensa irradiación del cuerpo entero, por ejemplo, en el curso de actividades de emergencia.

Por este motivo, el Organismo Internacional de Energía Atómica organizó la reunión de un Grupo asesor en Viena, del 8 al 11 de diciembre de 1975, en la que 26 científicos de 20 países discutieron sobre la "Modificación de la radiosensibilidad de sistemas biológicos" por medios químicos.

En base a los resultados presentados, cabe dividir los radiosensibilizadores en cuatro grupos: sensibilizadores de células hipóxicas como los compuestos electrófilos y de acción específica sobre la membrana celular; compuestos análogos a los precursores del ADN, ya sea incorporados al ADN o bien en otra forma; compuestos tóxicos activados por irradiación; y factores que modifican los procesos reguladores de la vida celular, como los que inhiben la actividad reparadora, los protectores naturales, los compuestos intercalares y la hipertermia. Entre todos ellos, los compuestos electrófilos como los nitroimidazoles son los más esperanzadores en radioterapia. En el Reino Unido han dado resultados alentadores los experimentos clínicos iniciales llevados a cabo con seres humanos aplicando un compuesto de esta clase. Se ha comprobado que es posible reducir considerablemente la radiorresistencia mediante la modificación de los sistemas endógenos, y en unos ensayos clínicos realizados en Polonia con pacientes de melanoma se ha conseguido mejorar los resultados. Otros radiosensibilizadores están todavía en experimentación en sistemas *in vitro* y algunos de ellos quizás puedan utilizarse pronto en ensayos clínicos.

La mayoría de las sustancias radioprotectoras han resultado ser demasiado tóxicas para los sistemas humanos. Pero hay unos cuantos compuestos nuevos, como los fosfotiotés y los derivados de la mercaptopropilglicina, que son menos tóxicos y ofrecen mejores

perspectivas. Si bien son todavía necesarios intensos trabajos sobre la bioquímica y la farmacología de estos compuestos, quizá resulten útiles para la protección contra las radiolesiones y los efectos tardíos de la irradiación como la leucemia, el cáncer o la nefroesclerosis. Puesto que la mayoría de los radioprotectores tienen una eficacia de duración limitada, habrá que mejorar esta situación mediante combinaciones farmacéuticas que garanticen la retención prolongada de los compuestos protectores en el cuerpo humano.

El éxito del empleo de radiosensibilizadores y protectores en radioterapia depende de los efectos selectivos de tales compuestos sobre los tumores y sobre los tejidos normales, respectivamente. Ciertos radiosensibilizadores han llegado ya a la etapa de los ensayos clínicos, pero en la obtención de radioprotectores no se ha progresado tanto. Para intentar su aplicación en ensayos clínicos son precisas más investigaciones fundamentales.

Se proyecta celebrar en 1977 otra reunión del Grupo asesor, a fin de pasar revista a los avances conseguidos en los ensayos clínicos de ciertos radiosensibilizadores y radioprotectores seleccionados. El Organismo ha iniciado también un programa coordinado de investigaciones en esta esfera, en el que participan 10 institutos de 9 Estados Miembros: Estados Unidos de América, India, Japón, Polonia, Reino Unido, República Federal de Alemania, Rumania, Suecia y Yugoslavia.



SIMPOSIO INTERNACIONAL, VIENA, 2 A 6 DE FEBRERO

A esta reunión sobre el "Empleo de técnicas nucleares en producción y sanidad pecuarias, atendiendo al sistema suelo-plantas" asistieron 90 participantes de 28 países y representantes de 9 organizaciones internacionales.

Mejoramiento de la producción pecuaria mediante investigaciones con ayuda de radioisótopos y radiaciones

A causa de los elevados índices de natalidad y de la mayor longevidad, la población mundial continúa aumentando, especialmente en los países menos desarrollados. Solamente el incremento de la producción de alimentos y el aprovechamiento más racional de los mismos pueden evitar la desnutrición y, en último término, la muerte por inanición. Al mismo tiempo, las poblaciones que han venido viviendo principalmente de alimentos vegetales y cuyo nivel de vida empieza a elevarse desean aumentar el consumo de productos animales para mejorar su alimentación. Para hacer asequibles estos productos alimenticios de alta calidad los especialistas en ciencias pecuarias deben encontrar el modo de aumentar las existencias, especialmente en los países menos desarrollados. Puesto que la mayoría de los pastizales disponibles ya se utilizan plenamente o incluso en grado excesivo, las únicas