

REDUCIENDO LOS RIESGOS DE INFECCION

Las radiaciones dan a los médicos la posibilidad de aumentar la seguridad en las operaciones quirúrgicas principales o secundarias. Científicos de 27 países, reunidos en un Simposio celebrado a principios de junio en Budapest, examinaron el empleo de la irradiación como medio para esterilizar instrumentos, materiales y tejidos. También estudiaron las recomendaciones formuladas sobre un manual elaborado por expertos designados por el Organismo, que constituye el primer intento con miras a normalizar los métodos de esterilización utilizados en medicina.

La implantación del uso de las radiaciones como medio de esterilización ha traído consigo numerosas ventajas para la medicina en general. Baste como ejemplo el de las jeringuillas: cuando las jeringuillas llegan al médico en estuches herméticamente cerrados y se tiran a la basura después de utilizadas, tanto el médico como el paciente a quien se le ha administrado la inyección pueden tener la seguridad de que se ha empleado un instrumento absolutamente limpio. Sometiendo a dosis de irradiación cuidadosamente medidas las jeringuillas y otros instrumentos o accesorios de medicina como los apósitos y vendajes, puede lograrse una eliminación óptima de los gérmenes y bacterias nocivos sin que los instrumentos se hagan radiactivos. El método se ha empleado con tejidos animales y humanos—incluso huesos—empleados para injertos, y se están haciendo experimentos muy completos para ver si las vacunas y soluciones inyectables pueden tratarse de la misma manera.

Una de las ventajas de la técnica irradiatoria es que constituye un tratamiento en frío, al revés que la esterilización por calor, y puede aplicarse después del envasado. Esto permite utilizar en la fabricación y envase de instrumentos nuevos materiales, como los plásticos, que al parecer son ventajosos también desde el punto de vista de la higiene puesto que no suelen contener bacterias.

El simposio de Budapest sobre radiosterilización de productos médicos fué el primero que el Organismo ha celebrado en Hungría. La elección de este país ha sido muy afortunada, puesto que los científicos húngaros llevan muchos años estudiando este tema y precisamente por sugerencia del Gobierno húngaro se está ejecutando un programa del Organismo en colaboración internacional. El interés por este tema ha aumentado rápidamente en todo el mundo, como lo demuestra la asistencia de más de 150 especialistas de 25

países y tres organizaciones internacionales, y las animadas discusiones durante cinco días consecutivos.

El Dr. B. Toth, Subsecretario de Salud Pública de Hungría, dijo que la radioesterilización constituye una de las maneras más útiles de emplear la energía atómica con fines pacíficos y para beneficio de la humanidad.

El Dr. Henry Seligman, Director General Adjunto de Investigaciones e Isótopos del OIEA, afirmó que la radioesterilización es una disciplina que no interesa sólo al científico teórico sino que presenta un gran valor práctico, por lo que es alentador ver el número de países en desarrollo que participan en estos trabajos. El actual Simposio es fruto de una serie de reuniones de expertos celebradas a lo largo de los dos últimos años. Una de las tareas más importantes era preparar recomendaciones para elaborar un manual práctico de uso internacional. Han colaborado no sólo distintos países, sino también diferentes ramas de la ciencia. El Organismo proyecta continuar fomentando las investigaciones mediante contratos y acuerdos, contribuyendo a multiplicar el número de personas adiestradas en la especialidad y publicando un manual sobre esta nueva rama de la tecnología.

El Profesor S.A. Goldblith (Estados Unidos), uno de los precursores de la radioesterilización, pasó revista al estado actual de los conocimientos, tratando en particular de los efectos de las radiaciones sobre las bacterias, y estableció una relación entre los trabajos médicos y otros análogos sobre la esterilización de alimentos. Manifestó que era necesario seguir investigando la manera cómo el método nuclear podía complementar las técnicas tradicionales, por ejemplo las basadas en el calor y los gases. Se han hecho grandes progresos en una esfera que demuestra que la ciencia puede ser una fuerza unificadora.

CIRUGIA OSEA Y CARDIACA

La eficacia de la radioesterilización de los huesos ha permitido crear "bancos de huesos" en Polonia y Austria para atender a extensas zonas geográficas. Los huesos se empaquetan, se esterilizan y se conservan durante largos períodos a la temperatura ambiente, con lo que pueden utilizarse huesos humanos en lugar de huesos de procedencia animal para injertos humanos. K. Ostrowski (Polonia) anunció que en el banco de huesos y tejidos de la Facultad de Medicina de Varsovia se habían irradiado 6000 unidades óseas destinadas a injertos y que todas resultaron estériles cuando se comprobó si contenían bacterias. En los demás tejidos esterilizados por irradiación gamma, incluidos los cartilagosos humanos, no se ha observado complicación alguna que pueda atribuirse a este método.

En la cirugía cardíaca se dan determinadas condiciones que exigen la urgente sustitución de las válvulas. J.R.P. Gibbons (Reino Unido) manifestó que en un hospital de Londres se habían esterilizado las válvulas por irradiación gamma. Las válvulas aórticas injertadas en dos pacientes funcionan satisfactoriamente desde hace más de un año. Ninguno de los pacientes ha necesitado

tratamiento para impedir la coagulación y no se han observado complicaciones embólicas ni envenenamiento de la sangre. Hoy día es posible efectuar la operación inmediatamente y el cirujano puede tener la seguridad de que el injerto es estéril. El propio orador había utilizado válvulas artificiales formadas por bolas macizas de silicio metidas en recipientes metálicos. Para usarlas hubo que encontrar una técnica de esterilización que no restase eficacia a las válvulas, y se comprobó que una esterilización adecuada se conseguía con una radiación de 2,5 megarads (2 500 000 unidades de dosis de irradiación). En los dos últimos años y medio se han injertado en 40 pacientes válvulas tratadas de esta manera. Doce de estos pacientes se han mantenido en observación durante los 18 meses siguientes a la operación, sin haberse observado síntoma alguno de infección o de funcionamiento defectuoso. En los tubos artificiales que se utilizan a veces en el corazón se ha ahorrado mucho tiempo y muchos esfuerzos gracias a la irradiación; además, los tubos empaquetados pueden conservarse por tiempo indefinido.

INVESTIGACIONES SOBRE VACUNAS EN LA UNION SOVIETICA

En el Instituto Gamaleya de Epidemiología y Microbiología (Moscú) se han efectuado experimentos muy detallados sobre los efectos de las radiaciones en los productos y vacunas de uso médico. M.A. Tumanian (Unión Soviética) describió los resultados de los trabajos sobre trasplantes de huesos, vasos artificiales, material de sutura y artículos de plástico. También se han fabricado vacunas contra las infecciones intestinales aprovechando que las radiaciones ionizantes son letales para los microorganismos. Los rayos gamma no afectan a las propiedades de las vacunas contra la disentería y la fiebre tifoidea; no ocurre lo mismo con las vacunas obtenidas por medios tradicionales.

L. López de Alba (México) señaló que en la esterilización del plasma sanguíneo humano, el empleo de rayos ultravioleta o de propiolactona beta no ha sido satisfactorio. Los experimentos de radioesterilización han tenido éxito, y se ha visto además que este método es sencillo y práctico.

En Hungría y en el Reino Unido se ha estudiado la contaminación de las jeringas de plástico antes de su esterilización, habiéndose podido comprobar que a ciertos gérmenes infecciosos no les gustan los materiales plásticos. En estos estudios las jeringas se guardaron deliberadamente en condiciones anti-higienicas observándose que, incluso después de largos períodos, la contaminación era muy baja. Esto es un ejemplo más de que los trabajos con radiaciones han contribuido a la fabricación de materiales útiles en medicina. R.J. Berry (Reino Unido) señaló incidentalmente que la contaminación por hongos es estacional, alcanzando su máximo nivel en abril y mayo. Esta cuestión será tema de otro estudio.

J. Holland (OIEA) dio detalles de las investigaciones sobre los antibióticos conocidos con el nombre de tetraciclínas, e indicó que se podían radioesterilizar en estado seco. En otro proyecto del OIEA, descrito por F. Antoni, se han obtenido resultados interesantes con el plasma sanguíneo.

En el Simposio se describieron varios programas de investigación ejecutados en Hungría. E. Pandula manifestó que en el Instituto Farmacéutico de la Universidad Médica de Budapest se examinaron sulfato de atropina, morfina y procaina utilizados en inyecciones; estos productos son termosensibles, por lo que el método radiatorio presenta grandes posibilidades y probablemente se logrará hacer de las radiaciones un instrumento eficaz. En la fábrica de productos químicos Gedeon Richter se han hecho experimentos con extractos tiroideos a fin de hallar la mejor manera de reducir la contaminación; G. Hangay estimó que las perspectivas eran favorables. J. Gergely, del Centro Sanguíneo Nacional de Budapest, obtuvo diversos resultados con la inmunoglobulina protéica G, producto valioso por su resistencia a la viruela, a la poliomielitis y a otras enfermedades.

Como resultado de la comparación de diferentes métodos para esterilizar el catgut, empleado en suturas, S.J. Lengyel (Hungría) y sus colaboradores llegaron a la conclusión de que la irradiación es ventajosa por poderse llevar a cabo después del embalaje, porque la cicatrización de los tejidos es más rápida, porque la resistencia a la tracción de la sutura aumenta mucho, porque se reduce el trabajo en el quirófano y, por último, porque la misma fuente radiactiva puede emplearse para tratar otros materiales quirúrgicos.

MEDICINAS Y POMADAS

Se discutió muy detenidamente acerca de si ciertos preparados farmacéuticos se prestan a este tratamiento, mencionando los estudios efectuados para descubrir si habrían resultado perjudicados por él. G. Hortobagyi (Hungría) y sus colaboradores estudiaron siete productos después de someterlos a una irradiación de 2,5 megarads. Dos de ellos no sufrieron alteraciones físicas ni químicas, y sólo uno, la hidrocortisona, sufrió cierto grado de descomposición. G. Hangay (Hungría) eligió como tema de sus investigaciones la pomada oftálmica a base de hidrocortisona por no ser posible esterilizarla con los métodos clásicos. Tanto desde el punto de vista físico como del químico el método radiatorio resulta factible y conveniente.

Según M. Haraszti (Hungría) se requieren más experimentos para determinar las dosis eficaces de irradiación desde el punto de vista bacteriológico

A.J. Ogg (Reino Unido) se expresó en términos muy positivos en lo referente al suero ocular. Señaló que después de haberse registrado 15 casos de pérdida de la vista en una clínica oftalmológica de Inglaterra como consecuencia del uso de suero infectado, se preconizó que el suero se envasase, se esterilizase, se almacenase y se emplease sin cambiarlo de recipiente. Incluso el año pasado se consideraba imposible lograrlo. "Con las radiaciones gamma, la esterilización no presente dificultad alguna", añadió Ogg. En la clínica de Salisbury se emplean corrientemente jeringas envasadas que se han esterilizado por irradiación. Hace ya dos años que no se han registrado efectos anormales, y Ogg no dudaba en afirmar que éste era el método más seguro. Nunca se han podido observar reacciones adversas en ojos normales o enfermos tratados con medicamentos irradiados. Se pronunció contra ciertos métodos utilizados actualmente y dijo

que el empleo de un solo recipiente a lo largo de todo el proceso podría servir también para artículos como compresas y tampones oftálmicos.

MANUAL DE RADIOESTERILIZACION

El manual recomendado que se presentó al final del Simposio, abarca no sólo el empleo de las radiaciones sino todos los procesos de fabricación. Ha sido preparado por un grupo de expertos basándose en los estudios hechos durante una serie de reuniones del OIEA; el número de naciones representadas ha aumentado constantemente en el curso de los dos años pasados.

Refiriéndose a las recomendaciones formuladas, L.O. Kallings (Suecia) estimó que se presentaban en un momento oportuno. El manual propuesto será de gran utilidad para los países que no tienen aún disposiciones legislativas para regular el empleo de los productos médicos radioesterilizados. Por desgracia, a menudo sólo se recurre a los científicos después de haberse producido los daños que se querían evitar; en lo pasado nunca se ha intentado normalizar los métodos de esterilización por calor, a pesar de que se utilizan desde hace mucho tiempo. El método basado en el óxido de etileno requiere sin duda alguna un manual que lo regule.

Las medidas de precaución en este caso se deben a la existencia de una organización activa y eficaz, en la que han participado la Organización Mundial de la Salud y la Agencia Europea para la Energía Nuclear.

Kallings señaló que los principios generales deben dejar amplios márgenes de seguridad. Deberían destinarse más recursos de laboratorio para comprobar los procesos de fabricación de ciertos materiales, como por ejemplo las jeringas. Los márgenes de seguridad deberían ser tales que no hubiese necesidad de hacer comprobaciones después de la esterilización. El manual contiene medidas para reducir al mínimo la contaminación en todas las etapas de la fabricación y del envasado. Recomendaba también una escala gradual de dosis de irradiación, según los materiales de que se trate. El OIEA facilitará preparados microbiológicos normalizados para que se pueda comprobar la eficacia de la esterilización. También se comprobará la eficacia del método empleando artículos deliberadamente contaminados. Las instalaciones de irradiación deberán ser rigurosamente controladas por las autoridades nacionales competentes.

A juicio de Kallings, el uso de este manual en los países será de gran utilidad para los hospitales, beneficiará a la producción industrial de materiales esterilizados; facilitará el comercio y fomentará el empleo de métodos modernos en medicina.

K.O. Wallen (OMS) manifestó que la OMS estudiará detenidamente el manual, en especial pensando en el programa de buenas prácticas de fabricación en el control farmacéutico de calidad que ha iniciado la OMS.

E.T. Conybeare (Reino Unido) estimó que este "hijo espiritual" del Organismo será una guía consultiva de suma utilidad.