

UNA MIRADA AL PASADO

ALBERT BIETE CAP. XXII FEBRERO DE 2021

EL RINCON DE LOS LIBROS

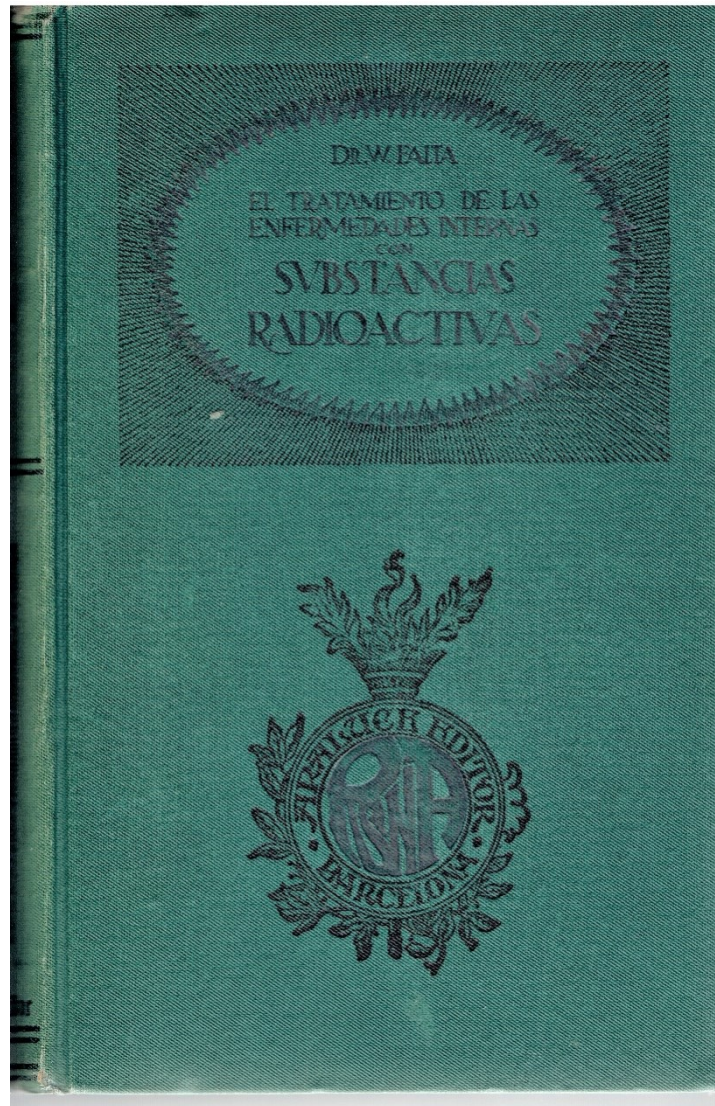


Fig. 1. Portada de libro del Dr. Falta

Siguiendo con otro autor vienés relacionado con el tema del uso de las radiaciones en la práctica médica, presentamos en el capítulo actual un libro titulado *“El tratamiento de las enfermedades internas con sustancias radioactivas”*. Su autor, el Dr. W. Falta, era el jefe del Departamento de Medicina Interna del Hospital Kaiserin Elisabeth de Viena. La edición española fue publicada en 1924 por la Editorial Araluce de Barcelona.

La traducción la realizó el Dr. Vicente Carulla, a la sazón recién nombrado director del Dpto. de Terapéutica Física del Hospital Clínico de Barcelona.

El libro, muy bien encuadernado en tapa dura de tela y color verde-azulado, tiene grabado en negro en la portada y lomo el título y el autor. A la vez, en la mitad inferior incorpora el anagrama de la editorial, un escudo con motivos vegetales y las iniciales del editor, circundado por una leyenda con el nombre de la editorial y la sede. El texto, impreso en papel de muy buena calidad y que ha resistido perfectamente el paso de casi un siglo, consta de un total de 356 páginas. Se halla dividido en dos partes bien diferenciadas: La primera se titula “Parte Biológica”, la segunda “Parte Clínica” y constan respectivamente de 9 y 11 capítulos.

En dos prólogos, el del autor y el del traductor, nos explican en detalle la presentación y finalidad del libro. En él se ocupa el Dr. Falta de referirnos que el objetivo es el estudio del tratamiento con radioisótopos (naturales, ya que los artificiales no los descubre Irene Joliot-Curie hasta 1934) de las enfermedades propias de la medicina interna que no sean neoplásicas. En el texto se describen dos métodos principales, los baños con aguas radiactivas (naturales o enriquecidas), en unas salas especiales llamadas emanatorios y las inyecciones de Torio. En el libro no se habla nunca de rayos Roentgen sino de rayos Becquerel.

En la primera parte, después de una introducción físico-química, se describen en detalle los efectos sobre los distintos órganos y sistemas del organismo: cardiovascular, hematopoyético, etc. En la segunda, las indicaciones y efectos terapéuticos sobre distintas patologías mediante la aplicación por contacto de diversos radioisótopos (Radium y Torio los más usados en forma de plesioterapia), baños y emanaciones radiactivas e inyecciones locales. Las indicaciones más usuales son afecciones inflamatorias o infecciosas del sistema articular y nerviosos (artrosis, gota, ciatalgias, etc.)

Pese a lo que comenta el autor inicialmente, sí se ocupa en parte de neoplasias malignas, describiendo tratamientos para las leucemias basados en el efecto mielosupresivo de la radiación. También, entre las 136 observaciones clínicas que presenta, un caso de un sarcoma que, por su interés, transcribimos textualmente:

Se trata de una joven de 19 años, diagnosticada de un sarcoma de pala ilíaca que provoca fuertes dolores. Descartada la cirugía, se trata mediante inyecciones de arsénico sin resultado alguno. A los 15 meses la tumoración se extiende desde la cresta ilíaca hasta la parte superior del muslo. Una radiografía muestra afectación del sacro y del hueso ilíaco. El Pr. Kienböck le aplica “irradiaciones de Roentgen” durante tres semanas con rayos duros y filtro de Al. Simultáneamente se le aplican 8 inyecciones de Torio de 500 unidades electrostáticas cada una en el tumor y su vecindad. Se obtiene un remisión parcial >75% con mejora de la movilidad y desaparición del dolor. A los 6 meses presenta metástasis generalizadas, falleciendo a los pocos días

Concluye el autor que, a diferencia de las inyecciones intratumorales, las endovenosas de Torio y mesotorio no tienen ninguna efectividad terapéutica en sarcomas y carcinomas.

Libro riguroso y sistemático en su contenido y que nos permite ver todo el interés de la época en descubrir indicaciones y beneficios del uso de las radiaciones ionizantes en patología, tanto neoplásica como en patología benigna y enfermedades sistémicas. Una vez más constatamos la participación activa, junto a los radiólogos, de otros especialistas. En el libro anterior, un ginecólogo de Viena, Adler, en el actual, un internista, Falta.

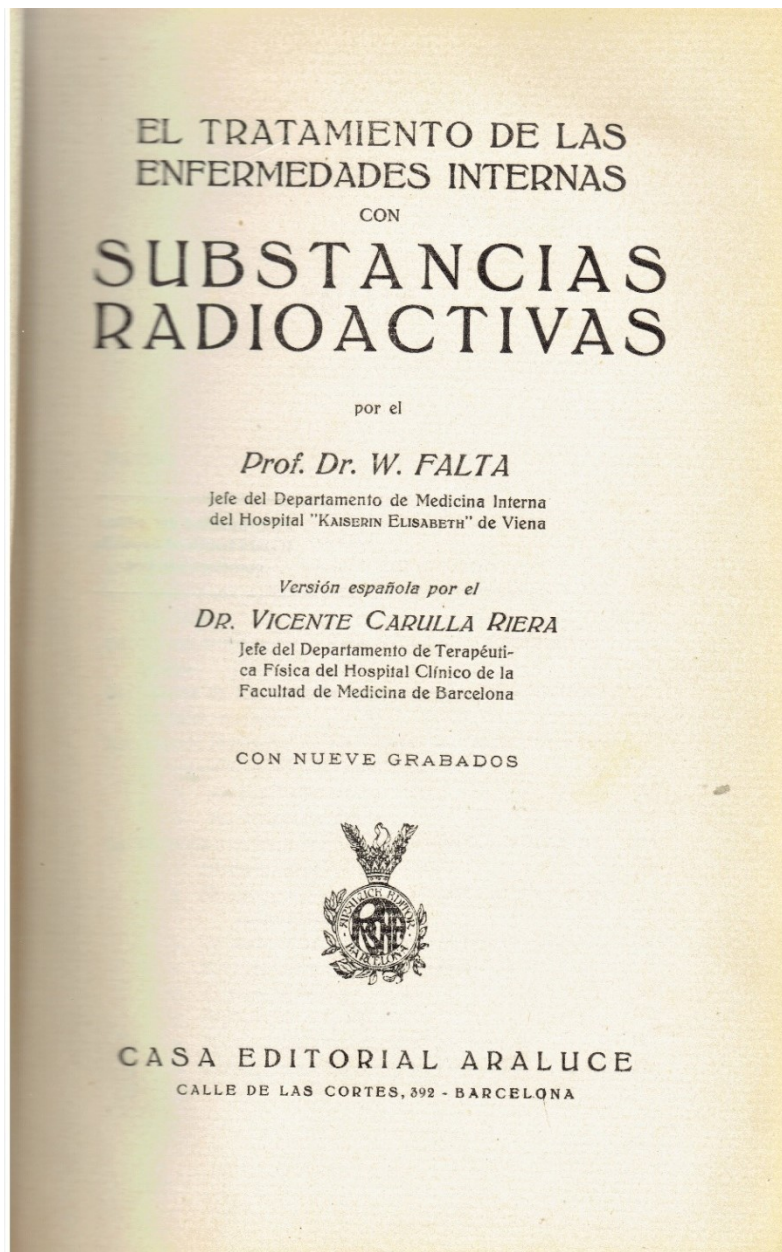


Fig.2. Portada interior del libro del Dr. Falta. Edición española de 1924, traducida del alemán por el Dr. Vicente Carulla.

PERSONAJES ILUSTRES: JULIE DENEKAMP



Fig. 3. La Dra. Julianne Denekamp



Fig. 4. Dos figuras insignes de la radiobiología: Juliana Denekamp (izq) y Elisabeth Latorre Travis (der). Los Angeles, a finales de los 80

Julie Denekamp

Pioneering scientist who made vital link in cancer research

Stanley Dische

Mon 23 Jul 2001 14.08 BST

The pioneering tumour biologist and radiation scientist Professor Julie Denekamp, who has died of breast cancer aged 58, showed, in the early 1980s, that the cells lining the blood vessels in tumours divided much faster than those in normal tissue.

Fig.5. Encabezamiento y primer párrafo del obituario que escribió Stanley Dische publicado en The Guardian un mes después del fallecimiento de Julie Denekamp.

En estas páginas hemos hablado ya de varios relevantes radiobiólogos: Gray, Tubiana, Latorre-Travis, etc. En esta edición la protagonista es Julie Denekamp. Nacida en 1942 en Gales, de padre holandés (marino mercante), se educó en Cwmbran y posteriormente cursó los estudios superiores en la Universidad de Londres, obteniendo un grado en Biología, Botánica y Zoología en 1964 con la máxima calificación de "First Class Honours BSc". Mediante una beca del MRC (Medical Research Council) se incorporó a la Sección de Radiobiología del Hammersmith Hospital de Londres. Allí se encontró con otros jóvenes entusiastas de la radiobiología como Adrian Begg o Jolyon Hendry. En 1968 obtuvo su PhD en la Universidad de Londres con una tesis titulada "Cellproliferationkinetics in rodent tumours". Después de un año de formación en Stanford con Henry Kaplan, se incorporó a la Radiation Research Unit, más tarde denominada Gray Laboratory, del Mount Vernon Hospital, situado en las afueras de Londres. En 1988 sucedió al Pr. Fowler en la dirección del mismo, cargo que ocupó hasta en 1994 ya que al casarse con el radioncólogo sueco Bo Littbrand, se trasladó a la Universidad de Umea. Después de dos años de dura lucha contra la enfermedad, falleció prematuramente en 2001 a los 58 años de edad por un cáncer de mama.

Sus aportaciones al progreso de la radiobiología y subsecuentemente de la radioterapia, han sido muchas. Inicialmente estudió la cinética de las células normales de la piel, descubriendo que la fórmula NSD-TDF descrita por Ellis no se ajustaba con precisión a los resultados experimentales. Estudió en profundidad la cinética tumoral y las fracciones de pérdida celular y la reoxigenación. También fueron objeto de su interés los radioprotectores, entre ellos la conocida amifostina (WR-2721). Sus contribuciones fueron decisivas para establecer los esquemas de radioterapia CHART (Continuous Hyperfractionated Radiotherapy) y ARCON (Accelerated Radiotherapy with Carbogen and Nicotinamide) promocionados en la clínica por Stanley Dische. Tuvo mucho interés por el estudio de la fracción hipóxica de los tumores y descubrió que el índice mitótico del endotelio de la neovascularización tumoral era muy superior al del

endotelio de los vasos del tejido sano. Toda esta labor de investigación se tradujo en la publicación de 300 artículos científicos y una contribución activa en la mayoría de congresos y simposios de Radiobiología y Oncología Radioterápica.

Poco antes de fallecer fue distinguida con la Breur Medal and Lecture de la ESTRO (2000). Permitidme un apunte personal. Tuve oportunidad de conocerla a mediados de los años 80 y me admiró su personalidad amigable pero incisiva. Era capaz de preguntar mejor que nadie, con una capacidad de síntesis envidiable. De hecho fue conocida por sus acertadas y a veces aceradas preguntas en los congresos, que no infrecuentemente sembraban el temor entre los comunicantes más jóvenes. En los años siguientes coincidimos repetidamente en reuniones más pequeñas, como las ediciones del CERRO Meeting de ESTRO, a las que nunca faltaba. En ellas entabló una estrecha relación con Alfonso Villar, tristemente fallecido también, debido a su interés por el carbógeno y la reoxigenación tumoral en cánceres de cabeza y cuello.

ACADEMICOS EN NUESTRA ESPECIALIDAD: PR. VICENTE BELLOCH ZIMMERMAN

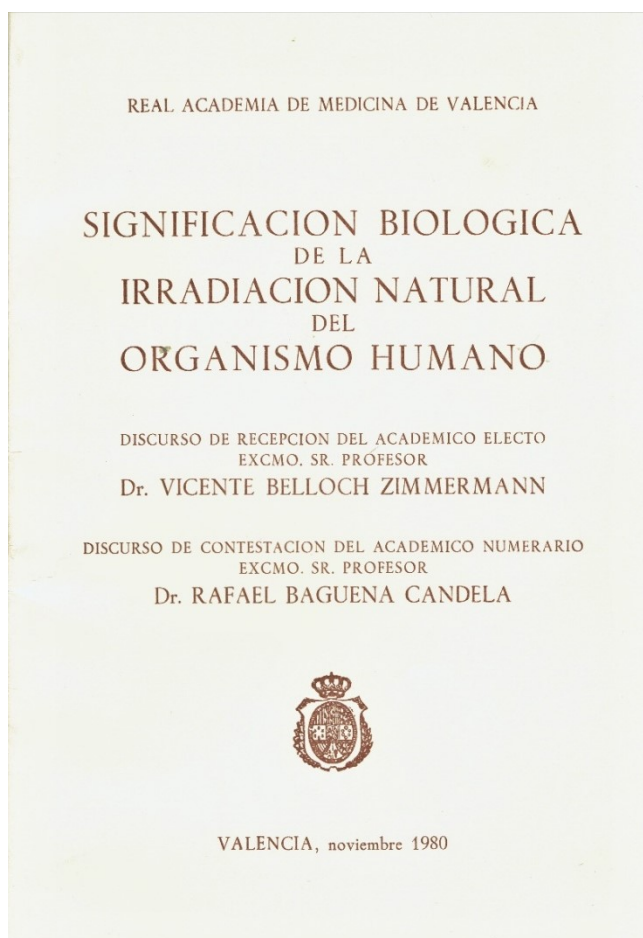


Fig. 6. Portada del discurso de ingreso del Pr. Vicente Belloch en la Real Academia de Medicina de Valencia. Noviembre de 1980

En relación a otras especialidades médicas, la Oncología Radioterápica ha estado muy poco representada en las Reales Academias de Medicina, tanto la nacional como las regionales. El Pr. Vicente Belloch, catedrático de la universidad de Valencia en el área de Radiología, siempre se ocupó de la terapéutica oncológica mediante radioterapia. Ya en una edición anterior comentamos su libro de texto sobre Terapéutica Física, que tuvo una gran difusión entre los estudiantes de medicina hace varias décadas. Hoy recordamos brevemente su discurso de ingreso como académico numerario en la Real Academia de Medicina de Valencia, basado en un tema de radiobiología, y que tuvo lugar en noviembre de 1980.

El discurso, editado posteriormente por la Academia junto al de respuesta del Dr. Rafael Baguena, consta de 53 páginas. Dada su extensión es posible que en su lectura lo abreviara. En él se ocupa de la irradiación natural o de fondo en sus diferentes variantes: telúrica, cósmica e interna. A ésta última le dedica apartados específicos sobre los diferentes radioisótopos: Torio, radio, plomo, potasio y carbono. Repasa seguidamente los efectos biológicos de la exposición a radiaciones ionizantes, comunes en todos los textos de radiobiología y afirma que, según los modelos, toda dosis de radiación tiene un efecto biológico (pag. 33). Pero en páginas posteriores describe los diferentes niveles de radiación natural de fondo, con especial detalle en áreas en que es muy intensa, como Kerala en la India (pag. 41). Y cito textualmente: *“En todas estas zonas, estudios cuidadosos no han permitidos detectar efectos cancerogénicos o genéticos debidos a la irradiación natural....”* Quizá el Dr. Belloch ya intuía lo que ahora conocemos como efecto hormesis. Por cierto, que en el apartado final de conclusiones cita a Julie Denekamp como estudiosa de los mecanismos de reparación de la lesión celular radioinducida.

APARATOS ANTIGUOS: UNIDAD DE COBALTOTERAPIA THERATRON JUNIOR

En 1950-51 en Canadá empezó a disponerse de un radioisótopo artificial del Co-59, el Co60, que se obtenía mediante la exposición a un flujo de neutrones de un reactor nuclear. (Proceso lento, de unos 2-3 años de duración). La colaboración entre el London Hospital de Ontario y la Universidad de Saskatchewan, permitió el desarrollo de una primera unidad de teleterapia que aprovechaba los dos haces de radiación gamma (1,17 y 1,33MeV) que emitía el Co-60 en su desintegración. Se encargó de la producción comercial una división de la compañía Eldorado Mining and Refining Limited. A las unidades producidas las denominaron Eldorado. Poco tiempo después, en 1953, bajo el nombre ya de AECL (Atomic Energy of Canada Limited), se desarrolló una unidad con cabezal montado en un brazo giratorio isocéntrico que incorporaba una mesa de tratamiento con movilidad. A este aparato lo denominaron Theratron, como resultado de la combinación de Ther (Therapeutics) y el sufijo griego *tron* (instrumento), de uso común (ciclotrón, betatrón, etc.). A partir de 1955-56 se inició su comercialización en todo el mundo. Se fabricaron un total de 140 unidades con un

precio de venta de la época de 25.000\$. Según las diferentes versiones que se fabricaron la actividad de Co-60 oscilaba entre 1.000 y 3.000 Ci. La tasa de dosis (rate) a una distancia foco-piel (SSD) de 60cm. era de 45rads/min (variable en función de la actividad de la fuente y su decaimiento). Fue un aparato famoso por su sencillez y fiabilidad, así como porque representaba la capacidad tecnológica de Canadá. De hecho, en la Exposición Mundial de Seattle de 1962, fue exhibido en el pabellón de Canadá. En España fue la primera bomba de Cobalto, que se instaló en Madrid en la Clínica Ruber en 1957. En Barcelona hubo dos operativas, una en la Clínica Pujol i Brull (Dr. Caralt) y en la Clínica Corachan (Dres. Subías y Farrerons). En la actualidad hay una unidad en el Museo de Ciencia y tecnología de Canadá. Finalmente una anécdota curiosa: Todas las unidades se pintaron en un verde azulado suave en busca de un efecto relajante. Según el fabricante, AECL, era el color de la esponja marina, textualmente citado como “sea foam green”



**Theratron Junior, ser. no. 15, 1956.
Atomic Energy of Canada Limited
CSTM artifact no. 1966.0043**

Fig. 7. Imágenes del Theratron Junior que se exhibe en el Museo de Ciencia y Tecnología de Canada. El cuadro de mandos se halla situado al pie del soporte de la mesa de tratamiento. Es la unidad nº 15 de las 140 que se fabricaron y había estado operativa en el Our Lady of Lourdes Hospital



Fig.8. Otra imagen de un The-Junior con una paciente en la mesa de tratamiento. En esta serie ya se había modificado el soporte del brazo y cabezal, a la vez que el escudo, que pasó de circular a rectangular y más amplio. A la vez, ya incorporaba un retrocentrador óptico

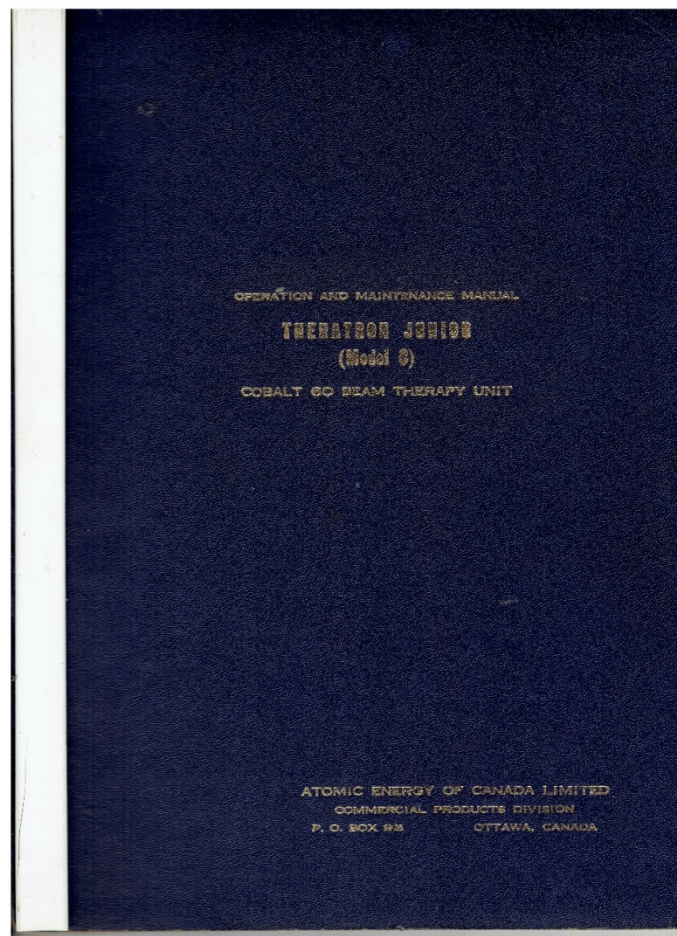


Fig. 9. Portada del Manual de Instrucciones y mantenimiento del Theratron Junior modelo C. (Cortesía del Dr. J.A. Carceller)

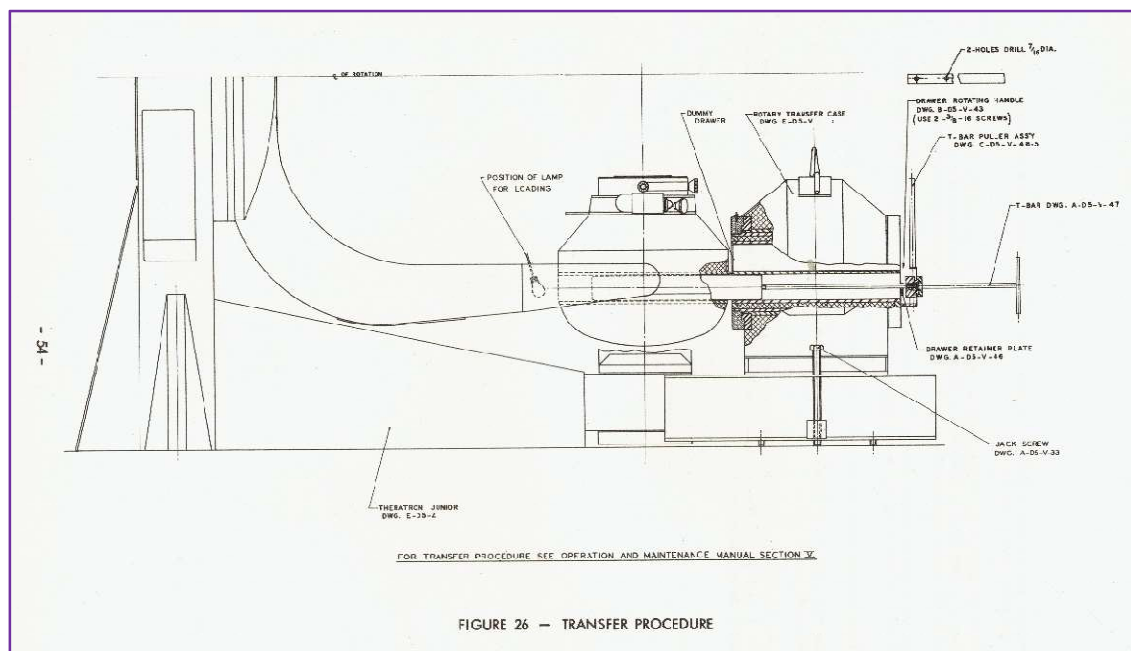


Fig. 10. Diagrama que figura en el Manual de la figura anterior y que ilustra el procedimiento de cambio de fuente y trasvase de la misma desde el contenedor de transporte al cabezal de la unidad.

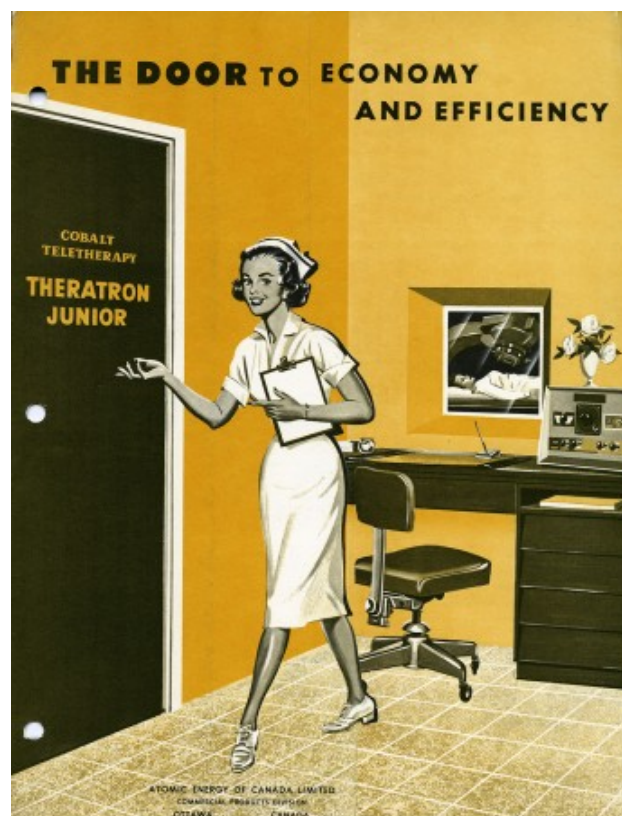


Fig. 11. Ilustración de propaganda del Theratron junior resaltando sus características de economía y eficiencia. Estas unidades estuvieron en activo hasta finales de los años 70 y creo que la última en activo hasta tiempos recientes estuvo en Alemania para uso veterinario.

Biography of an Artifact: The Theratron Junior and Canada's Atomic Age

David Pantalony

Canada Science and Technology Museum

Résumé : Dans le présent document, j'examine la vie d'un artéfact, en l'occurrence le Theratron Junior. Il s'agit d'une machine de radiothérapie aux lignes racées et à la couleur verte élégante, datant de 1956 et exposée en permanence au Musée des sciences et de la technologie du Canada. On le voit actuellement à la lumière des innovations canadiennes, mais le Theratron Junior affiche des caractéristiques et possède une histoire qui nous ramène à plusieurs autres trames narratives concernant la science, le commerce, la main-d'œuvre, l'esthétique et l'expérience des patients. Par exemple, la peinture verte « écume de mer » a inspiré, au Musée, une exposition indépendante sur la couleur verte dans la médecine du XX^e siècle. En outre, des recherches sur la vie antérieure de la machine exposée (n° de série 15, 1956), y compris sur les personnes qui l'ont fabriquée et utilisée, ont engendré une description revigorée d'un artéfact qui enrichit et remet en question les récits classiques sur les débuts de l'ère atomique au Canada. Les leçons à tirer d'une étude soignée des artéfacts sont on ne peut plus claires – nous ratons des occasions d'approfondir nos connaissances en prenant pour acquis les articles les plus familiers présents dans les salles de nos musées.

Fig. 12. No sé si alguna otra unidad de cobaltoterapia ha merecido un artículo biográfico. El Dr. Pantaloni, conservador del Museo de la Ciencia y Tecnología de Canadá, publicó este detallado y extenso artículo en 2011. *ScientiaCanadiensis* 34,1(2011)51-63

EL RINCON FILATELICO

Numerosas han sido las emisiones postales de diversos países en relación al cáncer. Más que conmemorar efemérides relacionadas con la enfermedad o con los científicos y médicos relevantes, la mayoría tiene relación con la lucha contra el cáncer. Hoy presentamos un sello de Francia.

Fue emitido en 1941, dentado y con el nombre del grabador en el margen derecho inferior del pie. No consta el nombre del país emisor, Francia, si no las iniciales RF de República Francesa. El sello tiene un valor facial de 2,5 francos con un sobrecargo de 0,50 francos destinados a la lucha contra el cáncer, explicativo que figura al pie en forma de leyenda. La imagen representa el cáncer, en forma de varias serpientes que circundan el cuadro, con actitud agresiva y atacando a una mujer ataviada con túnica y capa, que se defiende blandiendo una espada (más bien un mandoble, por su

longitud...). Una pequeña leyenda situada a la derecha de su rostro nos desvela a quien representa la mujer: La Ciencia.



Fig. 13. La Ciencia, en forma de mujer, luchando contra el cáncer. Sello dentado y gravado, tintado en sepia y gris azulado. Francia, 1941