

# Lesiones cutáneas producidas por irradiación ionizante

Por el Dr. César Henríquez Izaguirre (\*)

## INTRODUCCIÓN

Por todos es conocido el aumento actual en la utilización de irradiaciones ionizantes en la industria, en la medicina moderna, como también en diferentes tipos de laboratorio que se dedican a la investigación científica. La creación de estas fuentes radio-activas ha traído un aumento en la producción de lesiones cutáneas originadas por el contacto con las mismas; en ocasiones en forma intencional (radioterapia) y en otras en forma accidental (trabajo).

La penetración de estos rayos en el hombre depende de su frecuencia y de su longitud de onda; los rayos que tienen mayor longitud de onda y frecuencia menor son menos penetrantes quedándose en la superficie corporal (rayos Alfa-Beta-Gamma y rayos ultravioleta). La situación inversa produce rayos que penetran profundamente, atravesando algunos de ellos el cuerpo humano sin tener tiempo para fijarse en los tejidos. Pero tanto unos como otros son causantes de la formación de iones libres intracelulares que traerán como resultado la destrucción de las células dentro de las cuales se han organizado (Cuadro 1).

Después de analizar aspectos generales sobre la irradiación ionizante, presentamos treinta pacientes que adolecieron de quemaduras cutáneas, tratados en el Hospital General de México; analizaremos el empleo justificado, el tratamiento justificado para prácticamente mal aplicado, su uso injustificado y las lesiones producidas en forma accidental o por ignorancia.

Se analizan treinta pacientes que han recibido tratamiento con irradiación ionizante, las que dejaron como secuelas graves alteraciones en la piel y tejidos subyacentes; algunos de los cuales necesitaron de tratamiento quirúrgico para corregir estos defectos (Cuadro 2). El 66.5% de estos pacientes fueron del sexo femenino y el 33.5% correspondió al sexo masculino. La edad osciló entre 14 a 78 años, estando comprendido el mayor número entre la quinta y la sexta década de la vida. El tiempo de aparición de las lesiones después de la irradiación osciló entre 24 horas a 12 años después, apareciendo las lesiones en mayor número entre los dos meses y un año después de haberse sufrido la exposición.

De todos estos pacientes consideramos que en 20 de ellos fue justificado el tratamiento; habiendo sido la causa predominante de la irradiación, la presencia de neoplasias malignas de la mama y de órganos genitales internos (Cuadro 3). Se incluyó en este grupo el caso de una paciente de 47 años que había sido sometida a un repetido estudio fluoroscópico, con el fin de investigar una úlcera duodenal. La paciente regresó 12 años después con las mismas

---

{\*} Ex-Jefe de Residentes de la Unidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva-Hospital General S.S.A. México, D. F.  
Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital General San Felipe. Tegucigalpa, D. C.

molestias por lo cual fue sometida a un nuevo estudio fluoroscópico, siendo precisamente este examen el que desencadenó una área de radiodermatitis en la región dorsolumbar (**Fig. 1**).

En tres de estos pacientes el tratamiento estaba justificado pero técnicamente mal aplicado. Uno de ellos (**Fig. 2**) desarrolló 15 años más tarde de haber sido tratado una severa radiodermatitis con radionecrosis en un hemangioma de la cara.

La aplicación de las radiaciones la consideramos injustificada en cinco de estos pacientes, habiendo llamado la atención el caso insólito de una profunda quemadura de un codo, a causa de la aplicación de irradiación ionizante con el fin de tratar un dolor articular (**Fig. 3**).

Dos de nuestros pacientes sufrieron de irradiación accidental. Uno de ellos correspondió a las manos de un médico que expuso sus manos a la pantalla fluoroscópica con el fin de extraer un cuerpo extraño de la mano de otro paciente (**Fig. 4**). El otro caso correspondió a un paciente que por ignorancia introdujo entre sus ropas una cápsula radioactiva; habiendo presentado poco después síntomas generales severos y tardíamente una profunda quemadura en la región glútea (**Fig. 5**).

El tratamiento de estos pacientes consistió en la eliminación de los tejidos irradiados sustituyéndolos por tejidos sanos. Los procedimientos empleados fueron:

- a) Rotación de colgajos vecinos.
- b) Aplicación de injertos libres.
- c) Transporte de colgajos a distancia.
- d) En algunos de ellos se llegó a las amputaciones de extremos distales de dedos que estaban francamente necrosados.

Los colgajos fueron el procedimiento de elección cuando las lesiones eran profundas y dejaban al descubierto articulaciones, huesos y tendones; o bien cuando el área a reconstruirse estaba sometida continuamente a la presión y a la fricción (palma de las manos y planta de los pies).

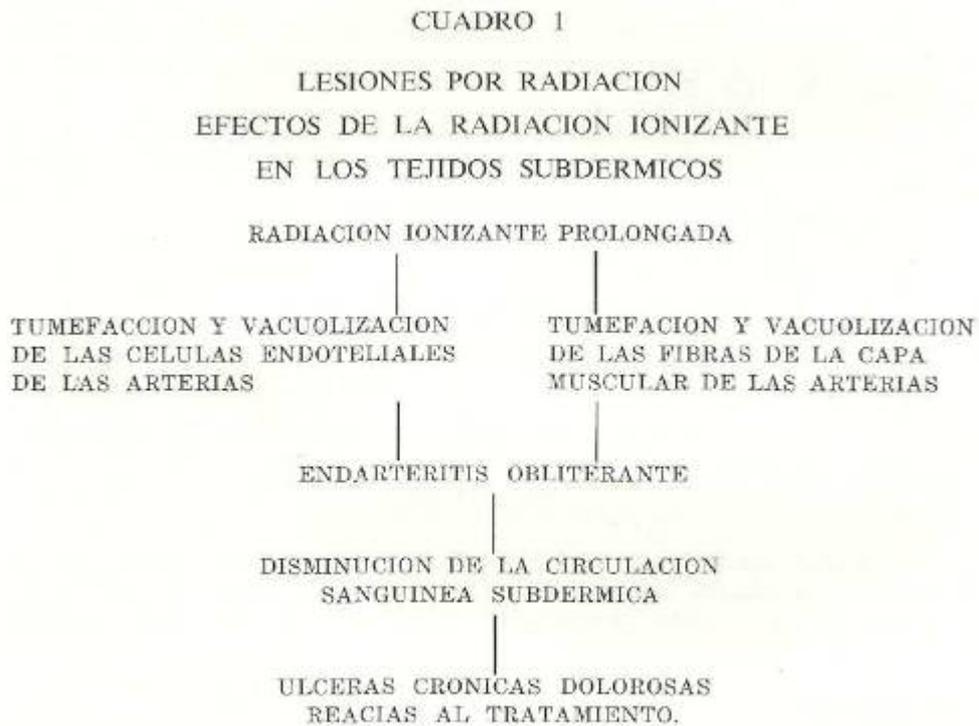
Se usaron injertos libres una vez que habiéndose practicado la resección de los tejidos irradiados, había un buen lecho receptor capaz de nutrir un injerto. Se rotaron colgajos a distancia cuando los tejidos vecinos no permitían el empleo de los mismos.

## CONCLUSIONES

De nuestro análisis de estos treinta pacientes se concluye lo siguiente:

- a) Puede justificarse el cambiar la presencia de una neoplasia maligna por la de una quemadura por irradiación.
- b) La dosis terapéutica indicada debe ser precisa para no llegar a producir quemaduras en aquellos casos en que se justifica el empleo del tratamiento, circunstancia en la cual una lesión por irradiación ionizante añadiría al paciente un problema más a la causa que originó la radioterapia.
- c) Debe existir mayor conocimiento de las personas encargadas de manejar fuentes radioactivas a fin de evitar los accidentes por ignorancia (médicos, enfermeras y técnicos).

- d) Las radiaciones ionizantes producen un efecto acumulativo a través de repetidas exposiciones. Esto se demuestra en el caso de una de nuestros pacientes (Fig. 4) en la cual un simple examen fluoroscópico desarrolló la presencia de una radiodermatitis 12 años después de haber sido sometida a otros estudios fluoroscópicos; el último examen practicado pocas semanas antes hizo aparecer la lesión ya descrita.



Unidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva  
Hospital General de S.S.A.

CUADRO 2

LESIONES POR RADIACION

INDICACIONES DE LA APLICACION DE RADIACIONES IONIZANTES

	Nº de pacientes	Porcentaje
Cancer mamario	10	33 %
Cancer uterino	5	17.5 %
Cancer pulmonar	1	3.3%
Carcinoma epidermoide de antebrazo	1	3.3%
Carcinoma de párpado superior	1	3.3%
Ependimoma	1	3.3%
Angioma cavernoso en cara	1	3.3%
Angioma de mama	1	3.3%
Cicatrices	1	3.3%
Dolor articular	1	3.3%
Estudio fluoroscópico repetido	1	3.3%
Micosis de los pies	2	6.6%
Extracción de cuerpos extraños de manos y región poplitea con pantalla fluoroscópica	2	6.6%
Radiación accidental	2	6.6%
<b>Total</b>	<b>30</b>	

Unidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva  
Hospital General de S.S.A.

CUADRO 3

LESIONES POR RADIACION

RADIACION JUSTIFICADA

	Nº de pacientes	Porcentaje
Cancer mamario	10	50%
Cancer uterino	5	25%
Cancer pulmonar	1	5%
Carcinoma diferenciado d párpado superior	1	5%
Carcinoma epidermoide de antebrazo	1	5%
Ependimoma de médula raquídea caudal	1	1%
Estudio fluoroscópico repetido	1	5%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Unidad de Cirugía Plástica y Reconstructiva  
Hospital General de S.S.A.



Fig. 1

Radiodermatitis dorsolumbar 12 años después de la exposición en la pantalla fluoroscópica.



Fig. 2

Radiodermatitis y Radionecrosis en la cara por tratamiento con radiaciones en un hemangioma de la cara



Fig 3

Radionecrosis en el codo por tratar con radiaciones un dolor articular

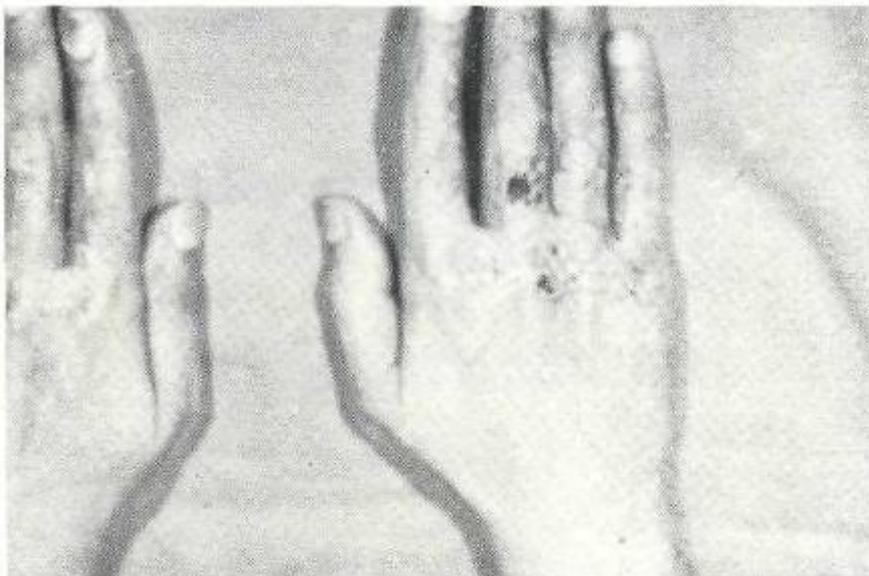


Fig. 4

Radiodermatitis en manos de médica



Fig.5

Radiodermatitis por una cápsula de viridium introducida en la bolsa posterior del pantalón.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.—CONVERSE: Radiation Burns. Tomo III, 266-285, 1964.
- 2.—CECIL Y LOEB: Lesiones por radiaciones. Págs. 484-489, 1968.
- 3.—DOMARUS: Efectos nocivos de los Rayos X. Radiación ionizante. Págs. 1743-1745-1768, 1965.
- 4.—HARRISON: Radiaciones y cáncer. Págs. 418-419, 1962.
- 5.—HARRISON: Radiación solar. Págs. 719, 1962.
- 6.—IRGASABAL: Lesiones producidas por Rayos X. Tomo I, páginas 194-195, 1961.
- 7.—JAMF.S BARRET: F.A.C.S.; FRANK McDOWELL, F.A.C.S. and MITOT P., Fryer, M. D.: Surgical Tratament of Radiation Burns. Sí. Louis, Missouri 1965.
- 8.—KAHN, BANSKY, S.: Lesiones por radiación. Capítulo VIII, páginas 155-165, 1967.
- 8.—ORTIZ MONASTERIO Y SERRANO REBEIL: Radiodermatitis. Revista Dermatológica de México. Vol. III. Sept. 1959.
- 10.—Plástic and Reconstructiva Surgery. Carcinomatus complicaron in radiodermatitis. Vol. 32 pág.447-450. Jun-Dic. 1963.
- 11.—Plástic and reconstructive surgery. Radiodermatitis. Vol. 44 N? 3, Septiembre 1969.
- 12.—RICHARD STARK: Radiodermatitis. Págs. 192-200, 1962.
- 13.—NOWINSKY SAEZ, R.: Biología celular. Radiaciones y su efecto genético. Séptima Edición. Págs. 353-1868.
- 14.—WILLIAM, C; GRABE AND JAMES W. SMITH: Cirugía Plástica. Lesiones por radiación. Cap. 25 Pág. 446, 1970.