

CONTRIBUCIONES AL TEMA

SR. PRESIDENTE: Habiéndose cumplido con la presentación del interesante relato del Dr. Caprio, corresponde pasar a la lectura de las contribuciones al tema.

Tiene la palabra el Dr. Alfonso Frangella.

INSTITUTO DE RADIOLOGIA Y CIENCIAS FISICAS

RADIOTERAPIA DEL CANCER MAMARIO

Dr. Alfonso Frangella

Profesor Agregado de Radiología
Director Interno del I. de Radiología y Ciencias Físicas

El tiempo limitado, cercenador necesario, nos obliga a ser concisos y breves en este asunto de muy vasta extensión, ocupándonos solamente de una parte de la radioterapia del cáncer mamario en los grados I y II dando traslado, para su complemento, a recientes trabajos sobre el tópico, tanto de otros como del propio autor, sobre fundamentos fisiopatológicos, radiobiológicos y anatómo-patológicos en los que hoy no podemos entrar.

Sin lugar a dudas, el cáncer mamario es uno de los capítulos más importantes de la Oncología, por su frecuencia (más de la mitad de la patología mamaria en la mujer), y por ser el de mayor entidad en la misma, compartiendo nefasto privilegio con el cáncer uterino.

Mucho se ha hablado y mucho se ha escrito sobre el mismo, basta decir que en estos últimos años son varios cientos las monografías publicadas, principalmente en materia de tratamiento.

Dos agentes se disputan la primacía de la terapéutica: la cirugía y las radiaciones, pues las dos armas restantes, la electrocoagulación y la hormonoterapia, en los grados iniciales del cáncer mamario, sólo desempeñan un papel accesorio; por eso no las tendremos en cuenta en el presente trabajo.

Cirugía o Radiaciones

Qué es lo que pasa para la elección del agente y por qué tan apasionadas discusiones?

Es dable señalar, desde principios del siglo, época en que llegaron a la liza la cirugía conceptual y las radiaciones en el cáncer mamario, tres posiciones:

- a) los que sólo admiten la cirugía;
- b) los que preconizan las radiaciones solas;
- c) los que aconsejan el tratamiento combinado quirúrgico y radiante.

Salvo los partidarios de la segunda posición que son muy pocos, dado que la experiencia muestra que no es posible confiar la totalidad de la terapéutica a las solas radiaciones, por la imposibilidad de estos agentes de siderar todas las formas de cáncer mamario, la discusión continúa, en forma muy ardua por cierto, entre los cirujanos puros y los que preconizan el tratamiento combinado. Por otra parte éste puede realizarse de varias maneras:

- a) irradiación después de cirugía radical o postoperatoria;
- b) irradiación antes de cirugía radical y preoperatoria;
- c) irradiación pre y postoperatoria;
- d) irradiación con radium o radium-cirugía;
- e) mamectomía simple e irradiación.

como principales variantes, en cuya discusión particular tampoco entraremos.

Queda pues determinar si la cirugía se debe emplear sola, dejando librados a su suerte aquellos casos que no puede abarcar, y, si el agregado del tratamiento radiante aporta beneficios.

Valor de las Estadísticas

Para podernos entender, en este intrincado problema, en el que inciden importantes factores tales como la extensión de las operaciones a realizar, el alcance máximo previsible del agente quirúrgico, el de los agentes radiantes, su posible operancia o inoperancia, etc., no hay más que un camino: el de las estadísticas. Pero es el caso que este instrumento de investigación toca en forma semejante a un instrumento musical, según la mano o la mente que lo maneja. De los numerosos trabajos publicados resulta una verdadera maraña porque, cada autor, prácticamente, confecciona las estadísticas con criterio propio. Así vemos, entre los cirujanos, tomando a los grandes maestros, resultados brillan-

tes en unos, magros en otros, que establecen diferencias del doble o del triple. lo que no puede ser real.

El pivote del asunto está en como se confeccionan las estadísticas, con selección de los casos como lo hacen Adair, Tailhefer y otros que designan como "alto grado de selectividad", frente a los que incluyen los casos iniciales y avanzados, dentro de los mismos grados o sea el por ciento global.

Cuando se sale de la estera quirúrgica para entrar en la combinada radio-quirúrgica, entonces la confusión se hace mayor aún; hay desde los que niegan todo efecto benéfico de la combinación (los menos) hasta los que duplican los resultados (los más).

Daland, en un trabajo citado por Taylor, cuyo original no hemos podido haber en nuestro medio, asevera que "según las estadísticas hay la misma sobrevivencia en las enfermas tratadas y no tratadas por los rayos". Este mismo autor en otro de sus trabajos (*Palliative treatment of the patient with advanced cancer*, 1948), dice textualmente que: "el tratamiento radiante puede ser curativo en muchos tipos de cáncer superficial y paliativo en el cáncer avanzado de ciertos órganos", criterio dual cuya explicación radiobiológica no acertamos a encontrar.

Pero todavía hay más, y es el grupo de autores, por cierto muy reducido, que sostienen una posición extrema y negativa, o sea, que los rayos empeoran los resultados quirúrgicos: Harrington, Glenn Bell, Hawkins, Taylor, Haagensen, Mac Neally, Quenu, Hartmann, Rouhier, gravísimo cargo que, si fuera confirmado, obligaría a rectificar por completo lo que hacemos.

Como hemos de ver estos autores se hallan en ínfima minoría, y en oposición a los resultados de la gran mayoría de otros cirujanos, de los radioterapeutas y oncólogos como de los centros oncológicos especializados y de nuestra modesta experiencia.

Pero antes de continuar estamos obligados a levantar esa seria objeción según lo visto personalmente en algunos servicios, entre los que se cuentan algunos de los citados:

- a) en casi todos esos servicios con malos resultados del tratamiento combinado, las radiaciones son aplicadas por nurses bajo la dirección de cirujanos, o, de raditerapeutas bajo la férula de aquéllos;
- b) sin prejuizar que ese personal sea capaz de reconocer correctamente la localización anatómica de las lesiones y sus

extensiones o la dirección óptico-geométrica de los haces, ni las dosis ni las técnicas radiantes empleadas corresponden al concepto general de los grandes centros especializados. Ya lo hemos dicho con detalles por lo menos en tres de nuestros trabajos anteriores;

- c) que es de pleno conocimiento de la radiobiología, cosa a no menospreciar, que dosis intempestivas pueden empeorar los resultados por sideración de los tejidos de defensa, especialmente el retículo-histiocitario, o dosis insuficientes ser inoperantes.
- d) si hay “dillentantismo” en el tratamiento radiante, aplicado con criterio de simple efecto paliativo, no podrá obtenerse el beneficio que es capaz de rendir efectivamente. Es dable lógicamente suponer que un cirujano poco avezado no podrá alcanzar los éxitos del especializado; el bisturi no hace un cirujano como un aparato de roentgenterapia no hace un radioterapeuta y mucho menos a un oncólogo.

En base a nuestra experiencia de casi 20 años podemos aseverar, respaldados por la autoridad de numerosos otros autores, que el tratamiento combinado rinde bastante más que el quirúrgico solo.

NECESIDAD DE EMPLEAR LA ROENTGENTERAPIA

Tomando ahora de los trabajos publicados, los datos tal como están insertos, no hay otro remedio, es posible confeccionar ciertos cómputos que pueden darnos idea clara de cuál es la situación.

Hemos tomado las publicaciones quirúrgicas en dos etapas: hasta 1940 y desde 1940, pues se sabe que en estos últimos 15 años la cirugía ha hecho progresos en todo el campo de la técnica.

Cáncer mamario

Cirugía sola, sobrevivencias a los cinco años

		Grado I	Grado II
American College of Surgeon	1930	57 %	16 %
Nyström			23 %
Klingenstein	1932	40 %	17 %
Mathews		64 %	29 %

Lee	1933		23 %
Sistrunk y Mc Carthy		65 %	27 %
Greenough	1935	55 %	24 %
Hooper y Mac Graw			22 %
Peck y White		65 %	23 %
Simons, Taylor y Adam	1936	75 %	25 %
Porcentaje promedio		60 %	22.4 %

Pack y Livingston	1940	70 %	22 %
Egger, Cholniky y Jessup	1941	56 %	21 %
Royal Cancer Hospital		81 %	22 %
Harrington		70 %	34 %
Geschickter	1942	66 %	19 %
Hawkins	1944	69 %	29 %
Tailhefer	1943	83 %	20 %
Richards		70 %	30 %
Cade		87 %	29 %
Cohn		81 %	18 %
Glen Bell	1949		32 %
Jones (J. Hopkins H.)		47 %	27 %
Taylor		75 %	33 %
Windeyer		63 %	35 %
Orr	1950	65 %	27 %
Haagensen y Stout		61 %	25 %
Simmons		73 %	30 %
Guthrie		65 %	23 %
Harrington		76 %	30 %
Gordon Taylor			29 %
Everback		82 %	53 %
Porcentaje promedio		70 %	27 %

Se deduce que el término medio máximo que puede alcanzar la cirugía con los grandes progresos de estos últimos 12 años da la satisfactoria cifra de 70 % de curaciones en el grado I, naturalmente en manos de los grandes maestros, y 27 % en el grado II.

Queda un 30 % en el grado I, que seguramente se van a perder si se deja librada a la sola cirugía toda la terapéutica de este grado.

Tomando ahora las estadísticas de los que hacen radiaciones como complemento de la cirugía se tiene:

GRADO	Cirugía más Radiaciones	Sobrevivencia a los 5 años
Hansson	1940	74 %
Ahlbom	1941	71 %
Ledoux-Lebart. Hepp y Guerin	1942	83 %
Ducuing	1943	71 %
Pfahler y Keafer	1947	73 %
Schinz y Borstejn		76 %
Anderssen		89 %
Jentzen y Clerck	1948	87 %
Richard		81 %
Nohrman		80 %
Cade		78 %
Berven	1949	80 %
Porcentaje promedio		78 %

La diferencia positiva frente a la cirugía sola es de 8 % probablemente no despreciable, pero, esto no justifica la irradiación sistemática de todos los casos, por ese exiguo guarismo, que hasta admitimos, por probabilidad y difusión, puede exagerar.

Esto da razón al criterio que hemos sustentado desde 1933 y es que en el grado I, confirmado anatomopatológicamente, se puede y se debe confiar en la cirugía sola, criterio a que hemos permanecido adictos hasta hace unos dos años. Desde esta fecha, preocupados por hacer beneficiar ese 30 %, que fatalmente ha de perderse, agregamos la irradiación postoperatoria, sólo en aquellos casos. Grado I, en que se comprueba la presencia de tumores infiltrantes, invasores, muy indiferenciados, generalmente encefaloides, sobre todo en la mujer por debajo de 35 años. No podemos dar cifras por no llegar al tiempo necesario.

GRADO II

El progreso sensible que se halla en el Grado I(10 %) no encuentra paralelo en el Grado II.

En este grado, sin lugar a dudas, los brillantes resultados quirúrgicos no sólo se desmoronan de manera alarmante, sino que

el avance de la técnica aumenta apenas en 5 %. El término medio de las estadísticas da 27 % de curaciones a los cinco años con la cirugía sola, es decir que **se pierden el 73 % de los casos**. El agregado de la irradiación arroja:

Sobrevivencia a los 5 años	Postoperatoria	Cirugía sola en manos del mismo autor
Ducuing	22 %	15 %
Harrington	22 %	24 %
Gleen Bell	24 %	40 %
Clínica de Kiel	33 %	23 %
Hawkins	35 %	29 %
Simons (Bruselas)	39 %	—
Verven (Serv. externo)	39 %	—
Graves	40 %	—
Smith	40 %	—
Instituto de Radiología	40 %	—
Stentrön y Bagantos	41 %	—
Adair	42 %	—
Guedes	42 %	—
Borak	42 %	—
Stones y Vermond	42 %	—
Windeyer	43 %	—
Schreiner	47 %	—
Portman	49 %	21 %
Schinz y Botzegen	49 %	—
Pfahler	49 %	—
Sgalitzer	50 %	—
Jentzen y Clerck	50 %	—
Mac Whirter	50 %	—
Siemens	50 %	—
Porcentaje promedio	44 %	25 %

Analizando un poco vemos que el término medio general (44 %) de los que hacen irradiación postoperatoria es 17 % superior al término medio general quirúrgico o sea el 27 %. La importancia de esta cifra no se puede despreciar además de que, según los técnicos en estadísticas, se puede descartar gruesos errores. Pero todavía podemos anotar otros hechos interesantes y es que

el cómputo de los que hacen irradiación postoperatoria cuando aplican cirugía sola señala:

Ducuing	7 %
Clinica de Kiel	10 %
Hawkins	6 %
Portman	27 %

en favor de la postoperatoria sobre la cirugía sola, ambas hechas por la misma mano, con las mismas técnicas y con los mismos métodos estadísticos.

Queda la excepción de Harrington, Gleen Bell, Taylor, y otros con resultados empeorados por el agregado de la irradiación que, no sólo constituye una minoría pequeña, sino que sus guarismos ni se acercan al 17 % de beneficios del término medio ya señalado.

Por otra parte se puede abundar en más explicaciones por los siguientes hechos:

- 1) parte de estos autores (Quenu, Hartmann, Routhier) han publicado sus resultados hace ya años, abarcando épocas de tanteo y empirismo con los rayos que han sido superadas por los progresos de la técnica.
- 2) otro grupo, según lo dicho más arriba, no aplica las radiaciones según los cánones más o menos normalizados referentes a dosis, distribución de los campos, métodos, concentración, fraccionamiento, etc., conquistas indiscutibles en el campo radiante, aceptados por los grandes centros especializados.
- 3) en general, estos autores disponen el agregado radiante en los peores casos: cuando hubo dificultad del acto operatorio, cuando el tumor o las adenopatías tenían adherencias, cuando hay posible infestación del hueco supra-clavicular, cuando hay recidivas, etc., todas graves contingencias que habrán de ensombrecer los resultados.
- 4) Nosotros no ponemos en duda los resultados desfavorables enumerados pero le oponemos los favorables que representan mucho más, que tampoco tenemos porque poner en duda: en ambos casos se trata de gente de gran solvencia técnica y moral.

Aún en el caso de los dos famosos autores como lo son Adair del Memorial Hospital y Tailhefer del Instituto del Radium de París el criterio es aboyado en lugar de ser informado. Se saben que estos autores dividen el Grado II en débil y fuerte; es decir cuando la invasión ganglionar toma solo el grupo anterior de la axila es menos grave, y, por eso, es más débil; en cambio, cuando dicha invasión alcanza los ganglios del vértice axilar es más grave o fuerte. Tailhefer obtiene 68 % para el grado débil y 28 % para el grado fuerte de sobrevivencia a los 5 años término medio, 48 %; y, Adair 47 %, cosa realmente asombrosa pues son los únicos autores que tienen ese extraordinario porcentaje. Ello es explicable por lo que el mismo Adair llama "alto grado de selectividad", de ahí esos notables resultados, pero preguntamos: y los casos que no entran dentro de esa "selectividad" deben ser abandonados a su propia suerte? Y todavía más, por lo que vemos corrientemente en nuestro medio, al ser irradiado los peores casos (lo mismo acontece en todas partes) acaso no será posible mejorar ese 28 % que es igual a ese 27 % término medio del promedio mundial si se hiciera irradiación postoperatoria?

Sobrevivencia 5 años

Röntgenerapia	postoperatoria de	455	—	182	=	40 %
"	preoperatoria	192	—	73	=	38 %
"	pre y post op.	129	—	46	=	36 %
"	sola	52	—	8	=	16 %
		828		309		

Un hecho muy interesante a señalar es que un grupo de 47 enfermas estudiadas según el tiempo transcurrido entre la operación y la irradiación arroja el siguiente resultado:

50 % de enfermas sobrevivieron a los 5 años si la irradiación se hizo dentro de los dos meses de la operación.

25 % entre 2 y 4 meses disminuyendo cada vez más a medida que se aleja el plazo.

Es muy posible que nuestros resultados puedan mejorarse si la irradiación se hace antes de los 30 días de la operación.

No entramos a considerar las otras variantes técnicas como la preoperatoria y de mamectomía simple e irradiación por haberla efectuado en todos los grados.

Tampoco entramos a considerar los grados III y IV, porque nos llevaría más tiempo además de ser generalmente aceptada la irradiación, al menos como paliativa.

CONCLUSIONES

- 1) El cotejo de los resultados categóricos sólo será posible mediante normalización de las estadísticas y su registro mediante métodos precisos y mecánicos como el de HOLLERITH, implantando ya en el H. de Clínicas y en el I. de Radiología.
- 2) La terapéutica del cáncer mamario debe encararse con criterio oncológico y no de especialista unilateral.
- 3) El Grado I clínico, confirmado luego por la anatomía patológica, puede ser tratado eficazmente por la cirugía sola de tipo radical, porcentaje medio 70 % de curaciones.
- 4) Cuando se encuentran tumores muy malignos o en mujeres jóvenes es aconsejable la irradiación postoperatoria.
- 5) El Grado II, según nuestra opinión, debe ser irradiado postoperatoriamente de manera sistemática, entre los 20

y 30 días del acto quirúrgico; porcentaje medio 44 %, el nuestro 40 %.

- 6) La irradiación preoperatoria, con diagnóstico confirmado por punción o biopsia puede mejorar el campo operatorio al reducir o hacer desaparecer los tumores; es la preferida por nosotros cuando está en nuestras manos iniciar el tratamiento porque prolonga algo más la vida a través del tiempo.
- 7) El diagnóstico precoz continúa siendo el mas seguro camino de salvación para las enfermas.
- 8) Es deseable efectuar propaganda bien canalizada para el público y los médicos para alcanzar diagnósticos y tratamientos precoces.
- 9) Propender a que las enfermas de cáncer mamario sean vistas en Servicios Clínicos para el diagnóstico y tratamiento por equipo de clínicos, cirujanos, anatomopatólogos y radioterapeutas en mutuo acuerdo .
- 10) Proponemos como ponencia la constitución de una Comisión Nacional bajo la égida de la Sociedad de Cirugía integrada por clínicos, cirujanos, anatomopatólogos y radioterapeutas oncológicos para normalizar la estadística nacional, dar orientaciones terapéuticas y supervisar los trabajos sobre el tópico.

Frente a un problema que está lejos de su solución debemos ser modestos, alejemos el egocentrismo y las sistematizaciones para lograr unidos el máximun de bien para aquellos que nos confían sus vidas en cuyo transcurso está lo más preciado que existe bajo la faz del sol: la salud.

B I B L I O G R A F I A

- Adair, F.** — Estado actual del tratamiento quirúrgico y röntgenterápico de los cánceres de las glándulas mamarias. Archivos Cubanos de Cancerología, 1943, T. 2: Págs. 7-20.
- Allen, L. G.** — The value of radiation in the treatment of carcinoma of the breast. Radiologi, 1939, T. 32; Págs. 63-70.
- Andrews, R.** — The technic of X-ray treatment of operable cancer the breast based upon an analysis of Keynes, radium technic. Radiology, 1939, T. 32; Págs. 294-302.
- Bac'lasse, F.; Gricouroff, G. et Tailhefer, A.** — Essai de roentgentherapie du cancer du sein suivie d'opération large. Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Cancer, 1939, T. 28; Págs. 729-43.
- Bell, G.** — Cancer of the Preast. Annals of Surgery, 1949, T. 130, Págs. 310-13.
- Berven, E.** — Treatment and Results in Cancer of the Breast. A. J. of R., 1949, T. ó2 N° 3; Págs. 320-25.
- Bouchard, J.** — Radiation-therapy in carcinoma of the breast. The Canadian Medical Association Journal, 1943, T. 49; Págs. 382-84.
- Butler, C.; Caprio, G. y Domínguez, C .M.** — Cáncer de la mama. Montevideo, Ed. Médica J. García Morales, 1940; Pág. 59.
- Carvalho, N.** — Cancer do seio-tratamiento. Resultados. Radiologia, Buenos Aires, 1944, T. 7: Págs. 33-62.
- Colioz, R.** — Une enquete sur la radiothérapie et les traitements accessoires dans le cancer du sein. La Clinique, París, 1939, T. 34; Pág. 85.
- Ducuing, J.** — Radiothérapie et cancer du sein. Journal de Radiologie et d'Electrologie, 1942-43, T. 25; Págs. 218-35.
- Ducuing, J.** — Traitement du cancer du sein. 51º Congrès Français de Chirurgie. Association Française de Chirurgie. París, 1948; Pág. 4
- Eggers, C.; De Choluiky, T. y Jessup, D. S. D.** — Cancer of the breast. Annals of Surgery, 1941, T. 113; Págs. 321-40.
- Evans, W. A. y Leucutia, T.** — Deep roentgen ray-therapy of mamary carcinoma. 15 years resulte in formerly published group and a statisticar analysis of 1200 cases treated between 1922 and 1937. The American Journal of Roentgenology, 1939 ,T. 42; Págs. 866-82.
- Frangella, A.** — Cáncer mamario. Buenos Aires, El Día Médico, 1944, T. 16; N° 17.
- Frangella, A.** — Considerations sur la röntgentherapie du cancer de la mamelle. (Análisis bibliográfico de "Radiologie". 1944, T. 7: Nos. 1-2) Journal Radiologie, 1947, T. 23; Págs. 450.
- Frangella, A.** — Cáncer de la Mama. Primer Congreso de Patología. aL Plata, 1950, Págs. 303-320.

- Frangella, A.** — Tratamiento del Cáncer Mamario. Primeras Jornadas Rioplatenses de Radiología. Bahía Blanca, 1951. Revista "Radiología". Buenos Aires, Junio de 1951, Año XVI, T. 12; Nº 2, Págs. 69-80.
- Frangella, A.** — Tratamiento del Cáncer Mamario. "Temas de Oncología y Radioterapia". Publicaciones del I. de Radiología y Ciencias Físicas. Montevideo, 1953, Págs. 207-216.
- Gilchrist, R. K.** — Surgical Management of advanced Cancer of the Breast. Archives of Surgery, 1950, T. 61; Págs. 913-29.
- Halley, E. P. y Nielnick P.** — Pre-operative irradiation of the breast. Radiology, 1940, T. 35; Págs. 430-32.
- Hare, H. F.** — Radiation treatment of carcinoma of the breast. The Surgical Clinics of North America, 1946, T. 26; Págs. 730-32.
- Harrington, S.** — Carcinoma of the breast. Surgical treatment and results. The Journal Lancet, 1934, T. 54; Pág. 542.
- Harrington, S.** — Carcinoma of the breast with results of radical mastectomy. The Surgical Clinics of North America, 1941, T. 21; Págs. 1063-81.
- Hawkins, J. H.** — Evaluation of breast cancer therapy as a guide to control. Programs. Journal National Cancer, 1944, T. 4; Pág. 445.
- Holfelder, H.** — Die Röntgentiefentherapie. Leipzig, G. Thieme, 1938. "Der Brustkrebs", Cap. 14; Págs. 197-222.
- Howes, W. y Bolker, H.** — Preoperative irradiation of the breast. The American Journal of Roentgenology, 1940, T. 44; Págs. 98-107.
- Huguenin, T.; Belot, J. y Perrot, M.** — La radiothérapie pré-opératoire dans les épithéliomas de la mamelle chez la femme. Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Cancer, 1939, T. 28; Págs. 786-807.
- Jeanneney, G. y Wangermez, Ch.** — La association radio-chirurgicale dans le traitement du cancer du sein. Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Cancer, 1939, T. 28; Págs. 828-30.
- Joly, M.** — Rapport de la chirurgie et la röntgenthérapie dans le traitement du cancers du sein. Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Cancer, 1939, T. 28; Págs. 823-27.
- Kahu, M.; Devois y Strouger.** — A propos du traitement radio-chirurgical du cancer du sein. Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Cancer, 1939, T. 28; Págs. 831-37.
- Kaplan, I. I. y Rosch, R.** — Cancer of the breast. A study of patients treated over a period of 20 years in the radiation therapy department of Bellevue Hospital, New York City. Radiology, 1946, T. 47; Págs. 583-92.
- Klingenstein, P.** — Latest results of operative treatment of the breast. Annals of Surgery, 1932, T. 96; Págs. 286.

- Lehmann, P.** — Les conditions d'efficacité de l'association radio-chirurgicale dans le traitement du cancer du sein. Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Cancer, 1939, T. 28; Págs. 838-42.
- Lenz, M.** — Röntgen-therapy of cancer of the breast and regional metastases. Preoperative and no operated cases. Radiology, 1942, T. 38; Págs. 686-97.
- Maisin, H.; Estas, P. y Line, D.** — The radiological treatment of breast cancer and its metastases. Edinburgh Medical Journal, 1939, T. 46; Págs. 529-41.
- Maisin, J.; Estas, P. y Line, D.** — Le traitement du cancer du sein par le radium et les rayons X. Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du cancer, 1939, T. 28; Págs. 712-28.
- Marques Villegas, C.** — Comentarios sobre la radiumpuntura postoperatoria de los cánceres del seno. Revista de la Facultad de Medicina (Bogotá), 1941-42, T. 10; Págs. 281-320.
- Mathews, F.** — Results of operative treatment of cancer of the breast. Annals of Surgery, 1932, T. 95; Págs. 871.
- Mooney, B. R.** — Carcinoma of the breast. Some observations on preoperative X radiation. The Canadian Medical Association Journal, 1940, T. 43; Págs. 580-84.
- O'Brien, F. W.** — The place of irradiation in the treatment of cancer of the breast. Radiology, 1942, T. 38; Págs. 524-32.
- Orr, T.** — An attempt to evaluate the radical and paliative treatment of Breast Carcinoma. Surgery Gynecology and Obstetric, 1950, T. 90; Págs. 417-421.
- Peck y White.** — Citados por Ducuing. 51º Congreso Francés de Cirugía; Pág. 54.
- Peters, M. J.** — Radiation -therapy of carcinoma of the breast. The Canadian Medical Association Journal, 1944, T. 51; Págs. 335-43.
- Pfahler, G. E. y Keenfer, G. P.** — The object, the value and the technique of preoperative and postoperative X ray treatment in carcinoma of the breast. Surgery, Gynecology and Obstetric, 1947, T. 85; Págs. 35-46.
- Pohjle, E. A. y Benson, R. R.** — Röntgen-therapy in cancer of the breast. An analysis of experiences at the State of Winsconsin General Hospital during the last tyelve years. Radiology, 1942, T. 38; Págs. 516-23.
- Portmann.** — Surgery and X ray treatment of carcinoma of the breas. Radiology, 1928, Págs. 277-82.
- Puente Duany, N.; Canizares y Fontes Abreu, E.** — Cáncer de la mama. Tratamiento y resultados lejanos. Radiología, Buenos Aires, T. 7; 1944, Págs. 29-35.

- Quenu, J. y Ronsin, M.** — Le pronostic du cancer du sein opéré. Utilité de la radiothérapie postopératoire. Semaine des Hospitiaux de Paris, T. 21; Págs. 1125-28.
- Richard, G.** — Le roëntgentherapie post-opératoire du cancer du sein. Semaine des Hospitiaux de Paris, T. 21; Págs. 1128-31.
- Roffo, A. H. y Del Giudice, V.** — Carcinomas de mama tratados con radioterapia. Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer, 1942, T. 19; Págs. 249-59.
- Simons, Ch. C.; Taylor, G. W. y Adams, H. D.** — Cancer of the breast. End results. Massachusetts General Hospital, 1927, 1928 and 1929. The New England Journal of Medicine, 1936, T. 215; Págs. 521-25.
- Sistrunk y Mac Carthy.** — Citados por Ducuing. 51º Congreso Francés de Cirugía, Pág. 54.
- Soiland, A.** — Preoperative irradiation of breast cancer. Radiology, 1942, T. 38; Págs. 537-39.
- Stajano, C.** — Fisiopatología tisular. Buenos Aires-México. Espasa-Calpe Argentina S. A., 1946, Págs. 223 y sig.
- Stewart, G. A.** — Radiation and Surgery in the treatment of Cancer of the Breast. Southern Journal Medical, 1939, T. 32 (II), Págs. 1121-24.
- Taylor, G. W.** — Treatment and Results in Cancer of the breast. A. J. of R. and R., 1949, T. 62; Nº 3, Págs. 341-44.
- Teahan, R. W.** — The treatment of carcinoma of the breast by interstitial irradiation. The American Journal of Roentgenology, 1941, T. 45; Págs. 567-88.
- Trout, H. H.** — The role of irradiation in the treatment of carcinoma of the breast. Anals of Surgery, 1940, T. 111; Págs. 700-708.
- Uhlmann, E.** — The radiation treatment of cancer of the breast. The American Journal of Surgery, 1940, T. 47; Págs. 51-56.
- Westermarck, N.** — The result of the combined surgical and radiological treatment of cancer mammae at Radiumhemmet, 1921-23. Acta Radiológica, 1930, T. 11; Págs. 1-32.
- Windeyer, B.** — Cancer of the Breast. A. J. of R. and R., 1949, T. 62, Nº 3, Págs. 345-54.