

## Edema del brazo postmastectomía (\*)

PAOLO BOBBIO, FELICE PELLEGRINO y PIERFRANCO SALCUNI

Istituto di I Clínica Cirurgica e Terapia Cirurgica (Direttore: Prof. P. Groffini)  
Cattedra di Chirurgia Toracica (Prof. Inc.: P. Bobbio)  
Cattedra di Anatomia Cirurgica (Prof. Inc.: F. Pellegrino)  
Università di Parma (Italia)

El interés por el edema del brazo postmastectomía, en cuyo estudio patológico se han empeñado numerosos autores durante decenios, se ha reavivado recientemente dados los progresos adquiridos en el campo de la fisiopatología y del diagnóstico del sistema linfático y por los modernos intentos de cirugía funcional tanto venosa como linfática.

En Italia el argumento ha sido ampliamente discutido en los varios aspectos fisiopatológicos y clínico-terapéuticos con la relación de **Bazan** al 66.º Congreso della Società Italiana di Chirurgia en 1974. En esta nota relatamos algunas consideraciones de orden patogenético que hemos podido extraer de nuestros estudios linfográficos y flebográficos, a cuya luz hemos interpretado nuestra casuística clínica (**Bobbio** y colaboradores) e impuesto nuestra orientación preventiva y terapéutica.

Cualquier intervención por cáncer de mama que comporte el vaciado axilar determina una alteración del drenaje linfático del miembro superior, que por sí mismo es insuficiente para determinar la aparición de edema.

La integridad de la vena axilar, la persistencia de colectores linfáticos retrovenosos, la vía regenerada transaxilar, la eficiencia del colector cefálico determinan la suficiente compensación de la vía linfática interrumpida por el vaciado (**Bobbio, Peracchia, Pellegrino**).

En ausencia de edema, el grado de compensación puede variar de uno a otro caso hasta un estadio que podemos llamar preclínico del propio edema, que linfográficamente se manifiesta por un extenso reflujo en las redes dérmicas.

En la génesis del edema será, entonces, determinante explicarse qué otros factores pueden ejercer su acción sobre el sistema linfático, sobre el venoso o sobre ambos. Ante todo, hay que recordar la insuficiencia del colector cefálico que puede venir determinada por una hipoplasia congénita de este conducto o por su interrupción en el curso de una intervención (aunque no siempre la sección en el curso de una intervención (aunque no siempre la sección en la axila del colector cefálico compromete la función de drenaje, pudiendo comunicar directamente o a través de los ganglios deltoideos de Audrey-Moresten con los

---

(\*) Traducido del original en italiano por la Redacción.

ganglios supraclaviculares). La infección postoperatoria del hueco axilar es otro factor edemógeno, por la esclerosis que es capaz de ocasionar con impedimento de la regeneración de la vía transaxilar y daño para los colectores retrovenosos residuales.

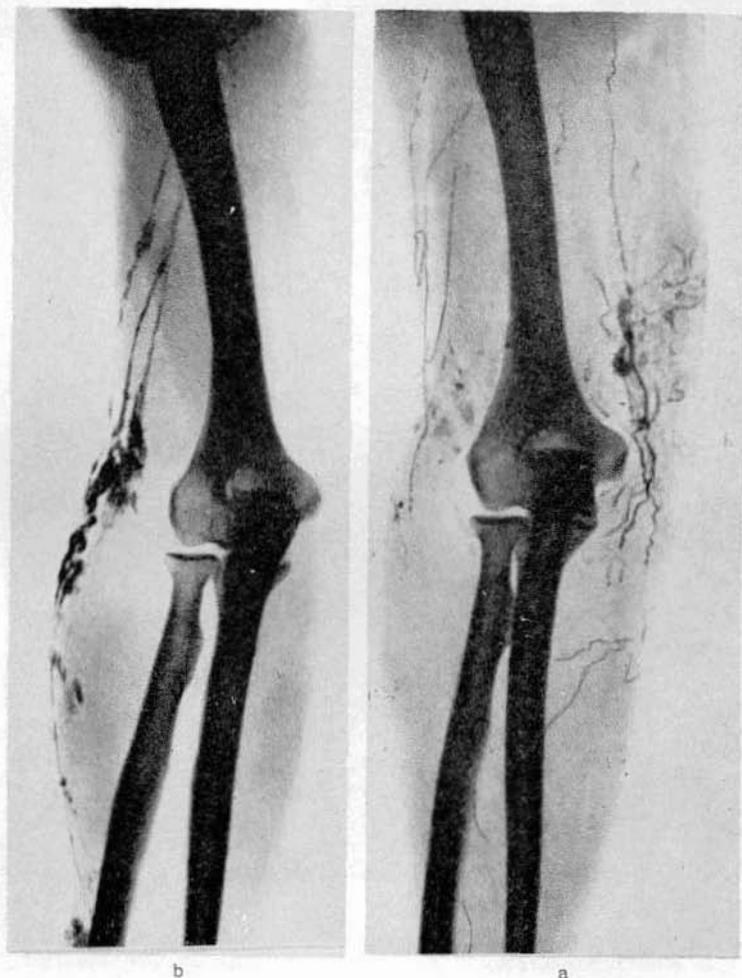


Fig. 1: Linfografía del miembro superior de una paciente sometida a mastectomía: a) antes y b) después de la aparición del edema por irradiación axilar. a) Se observa algún extravasado por hiperpresión o por pequeña estasis. b) Se observan los signos de la fase linfática, documentada además de por la dilatación y tortuosidad de los colectores por la presencia de extenso reflujó dérmico.

La radioterapia, por último, reviste particular importancia por la fibrosis que ocasiona que, además de comprometer la vía linfática ya recordada, puede afectar al colector cefálico residual y sobre todo a la vena axilar, con lesiones que pueden ir desde la esclerosis perivenosa hasta la trombosis por interesamiento de la íntima. Nuestra experiencia confirma que el papel desempeñado por la insuficiencia venosa en la aparición del edema grave es determinante (figs. 1, 2, 3 y 4).

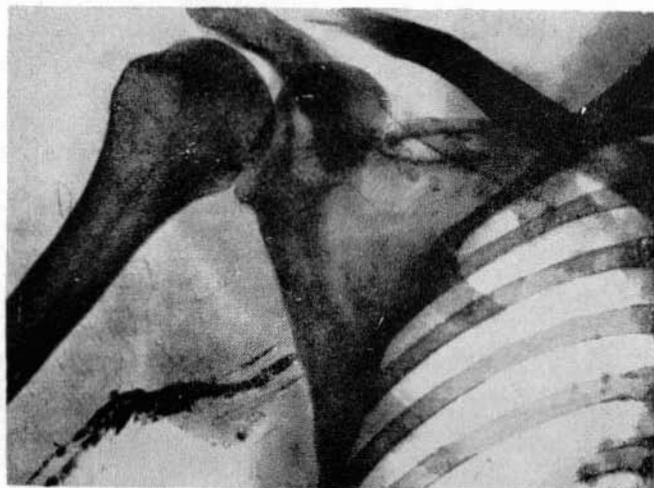
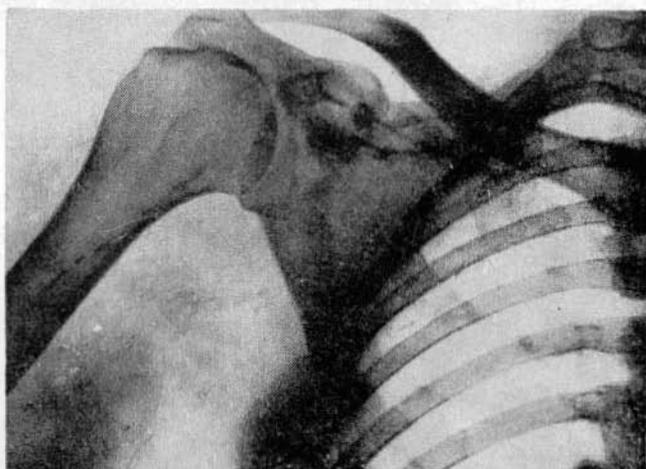


Fig. 2: El mismo caso de la figura anterior. Imagen axilar de la linfografía. a) Antes de la irradiación: la circulación transaxilar tiene lugar a través de vías directas y circulación colateral predeltoidea. b) Después de la irradiación: a causa de la esclerosis axilar, la circulación linfática tiene lugar sólo por colectores satélites de la vena cefálica.



Creemos que una clasificación clínica de las situaciones de drenaje linfático del miembro superior tras vaciado axilar, que tenga en cuenta estos momentos etiopatogénicos y al propio tiempo las exigencias terapéuticas y profilácticas, puede ser la que sigue:

- a) Miembro normal, con ausencia de signos linfográficos de reflujo dérmico (amplios márgenes de compensación).
- b) Miembro normal, con signos linfográficos de reflujo dérmico (estadio de pre-edema).

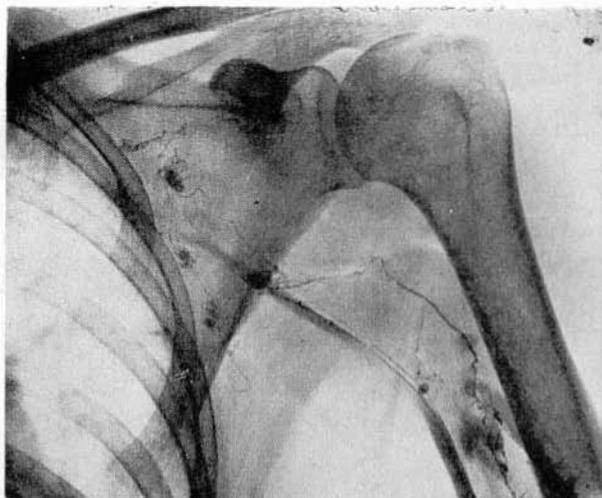
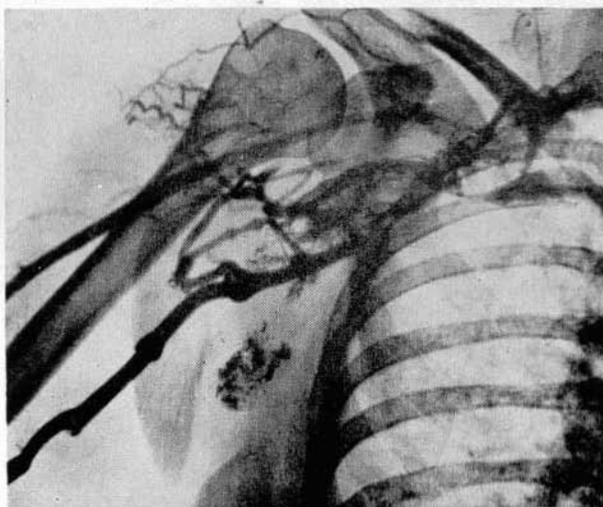


Fig. 3: Linfografía y flebografía del miembro superior en un caso de leve edema postirradiación. Se observan vías linfáticas retrovenosas residuales y transaxilares regeneradas, sin signos de circulación colateral. La vena se muestra leve y uniformemente reducida de calibre. La aparición del edema, a pesar de que el daño linfático venoso fuese escaso, puede ser debida a la ausencia congénita o al compromiso quirúrgico del colector cefálico.

Fig. 4: Linfografía y flebografía de un caso de edema postirradiación. Extravasado linfático en una laguna centro-axilar a los 4 meses de la intervención. Trombosis de la vena axilar con restablecimiento de la circulación hacia la subclavia preferentemente por la vena cefálica y subescapular.



- c) Edema del miembro sin limitación funcional:
  - leve (aumento de volumen no superior a 4 cm.),
  - grave (aumento superior a 4 cm.).
- d) Edema del miembro con limitación funcional.

En cuanto al momento de aparición del edema, puede ser, además, clasificado en edema precoz o postoperatorio, edema postirradiación y edema tardío.

El edema precoz sigue directamente a la interrupción de la vía linfática y puede ser determinado por una complicación inflamatoria en la axila. Tal tipo de

edema, por la recomposición de la circulación en los primeros meses de la intervención y la resolución del proceso flogístico, tiene en general una tendencia a la reducción espontánea. Más evidente es el edema que aparece tras la irradiación complementaria de la región axilar (que hasta 1965 entraba también en nuestro protocolo terapéutico). La irradiación si se practica entre los 30 días de la intervención impide la regeneración de los colectores (Peracchia y colaboradores, 1965); aplicada en tiempos sucesivos, induce una fibrosis axilar que interesa ya las vías linfáticas ya las venosas, hasta su bloqueo. A determinar la mayor o menor gravedad de estas lesiones concurre la dosis administrada, su fraccionamiento en el tiempo y lugar, la edad de la enferma (es raro por debajo de los 40 años) y la mayor o menor riqueza del tejido subcutáneo (fácil compensación en un miembro con escaso tejido subcutáneo).

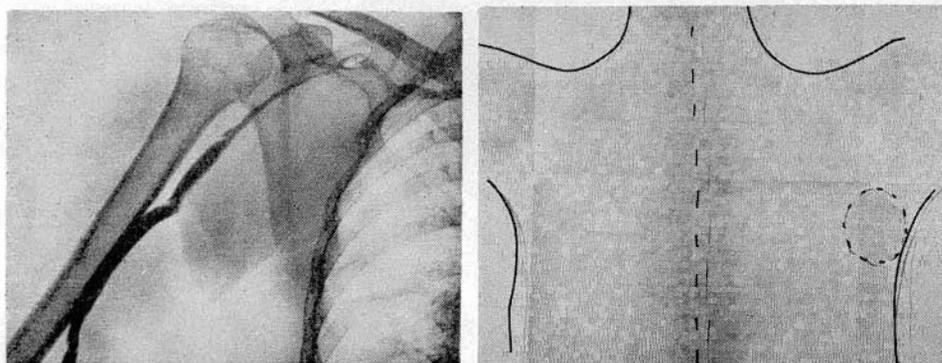


Fig. 5: Caso de edema aparecido a los 4 años de la mastectomía, por recidiva neoplásica de localización axilar. a) Flebografía del miembro superior, cuadro axilar: dislocación y estenosis de la vena por compresión. b) Scintigrafía con  $^{197}\text{HgCl}_2$ : significativa zona de hipercaptación en axila.

Años después de la intervención, por último, puede surgir el edema llamado tardío, determinado por lo común por la descompensación del flujo linfático y/o venoso, desencadenada la mayoría de veces por infecciones a nivel de la mano o del antebrazo. La reversibilidad y la gravedad de este edema son en extremo variables y dependen de las lesiones anatomopatológicas que se establecen a continuación del insulto flogístico. Tal insulto puede seguir a la acción irritante del medio de contraste empleado para la linfografía efectuada para el control tardío, como hemos observado en uno de nuestros casos. No hay que olvidar, por otro lado, que un edema de aparición tardía puede ser la consecuencia de la recidiva neoplásica en la axila y que tal tipo de edema no es de hallazgo raro.

La revisión de nuestra casuística de mastectomía radical (110 pacientes controlados entre 126 operados en el periodo de 1961-1969) nos ha permitido observar algunos datos de la frecuencia del edema y sus características (Tabla I).

En la época del control vivían 65 pacientes, a los que ha sido posible

**TABLA I**

**Síntesis de los casos de edema observados en 65 pacientes mastectomizados por más de 5 años**

	Edema		
	Resuelto	Leve < 4 cm. Persistente	grave y persistente > 4 cm.
Edema precoz (Postoperatorio)	9	2 (+1)	0
Edema postirradiación	2	3	3
Edema tardío	5	0	1
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>5 (+1)</b>	<b>4</b>

efectuar un examen clínico-anamnéstico y en algunos una investigación instrumental. Hemos observado 12 casos de edema precoz, ninguno de los cuales fue grave o persistente; 8 casos de edema postirradiación; y 5 de edema tardío. En todos los casos se trataba de edema leve, excepto en 3 con edema postirradiación y en uno con edema tardío postlinfografía. En ningún caso hemos observado alteración funcional del miembro afecto, debiendo resaltar, además, cómo 9 de los edemas precoces, dos de ellos postirradiación y 5 tardíos se han resuelto con tratamiento conservador, mientras los demás casos de edema han sido bien controlados con terapéutica médica.

Estas medidas conservadoras se han limitado a lo siguiente: mantenimiento durante cierto tiempo con el miembro en posición antideclive; reducción de la actividad física; uso sistemático de Aldactone durante bastante tiempo, con control electrolítico regular. Sólo frente a la presencia de signos de flogosis, como en todos los edemas tardíos, hemos empleado antiflogísticos no esteroideos y antibióticos.

Recientemente hemos añadido a nuestra observación, fuera de la casuística examinada, 2 pacientes con edema grave tardío, que ha resultado debido a una recidiva neoplásica de localización axilar. Estas observaciones nos inducen a subrayar la oportunidad de vigilar en la investigación diagnóstica, en los edemas postmastectomía, con objeto de excluir antes que nada la recidiva, recurriendo si es preciso, además de un cuidadoso examen clínico, a la flebografía axilar, la scintigrafía de captación positiva (197-HgC1<sub>2</sub>, Bleomicina-Co<sup>57</sup> o Ga<sup>67</sup>) y a la punción bióptica (fig. 5).

De la revisión de nuestra casuística se deduce, pues, la relativa rareza con que, tras la mastectomía radical, aparece un edema significativo del brazo. Esta observación, por otra parte, no es nueva, habiendo sido ya resaltada por Haagen- sen en ocasión de una reciente revisión de su extensa estadística. Podemos aña-

dir, además, que la reducción de la dosis irradiante efectuada por nosotros a partir de 1967 (de 4.000-4.500 r en región axilar a 2.500-2.800 r) ha llevado a una menor incidencia del edema postirradiación y con ello a la desaparición de los edemas persistentes superiores a los 2-3 cm., incluso sin haber alterado los índices de supervivencia a 5 años (**Bobbio** y colaboradores).

Opinamos, pues, que el edema postmastectomía es hoy una entidad clínica de hallazgo ocasional, incluso en sus formas menos imponentes; y que, por ello, sea de fácil control cuando se prescriben y se cumplen aquellas normas que por un lado evitan la sobrecarga y por otro protegen el sistema linfático que se halla, tras la intervención, en los límites de compensación.

El edema postmastectomía en su forma más grave y persistente es de aparición por la habitual tardía y comporta, según nuestra experiencia, la necesidad de interesar la vena axilar ya por compresión a causa de recidiva neoplásica ya, cosa más rara, por grave fibrosis de la región axilar. Es natural, en este último caso, que una vez excluida la recidiva tumoral halle racional aplicación la liberación de la vena axilar, como propusieron **Hughes** y **Patel** y más recientemente **Larson**.

En conclusión, el edema postmastectomía, cuyo hallazgo se ha hecho mucho menor en nuestra casuística desde que hemos reducido la dosis de irradiación de la axila, es considerado hoy que nuestro protocolo no prevé radioterapia postoperatoria alguna y que se trata de un simple problema médico de cumplir casi por entero en fase de prevención.

## RESUMEN

Basados en precedentes estudios linfográficos y flebográficos respecto a las modificaciones producidas por la intervención y por la irradiación postoperatoria sobre la circulación linfática y la venosa axilares, los autores han revisado bajo el aspecto del edema del brazo la casuística personal de los pacientes sometidos a mastectomía radical por cáncer. Por un lado se ha comprobado la relativa rareza del edema postmastectomía, incluso en sus formas menos imponentes y, por otro, la notable importancia de la esclerosis postirradiación del tejido axilar en la génesis de los graves y persistentes edemas, por compromiso no sólo de la vía linfática sino sobre todo de la vena axilar. El edema postmastectomía, por su hallazgo poco frecuente, aún menor tras en 1967 haber reducido la dosis de irradiación axilar, debe considerarse por tanto, según los autores, ahora que la terapéutica del cáncer de mama no prevé la radioterapia postoperatoria, como un simple problema médico a efectuar por entero en fase de prevención.

## SUMMARY

Therapeutical means of edema of the arm following radical mastectomy is reviewed. The importance of the axillar irradiation on the genesis and intensity of these edemas because of lymphatic and venous involvement is emphasized.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Abbes, M.:** Les altérations de la circulation lymphatique après amputation du sein. «Ann. Chir.», 20; 660, 1966.
2. **Arnouf, G.;** y **Barone, P.:** Lymphographie et phlébographie dans les edèmes ligneus du membre supérieur après opération d'Halsted. «Lyon Chir.», 51; 620, 1956.
3. **Bazan, P.:** Recenti orientamenti nella terapia del grosso braccio post-mastectomia. Relación al LXXVI Congr. Soc. It. Chir., 215, 1974.
4. **Bobbio, P.;** **Peracchia, G.;** y **Pellegrino, F.:** La circolazione linfatica nell'edema del braccio secondario ad intervento di mastectomia radicale. «Ateneo Parmense», 33; suppl. 3, 110, 1962.
5. **Bobbio, P.;** y **Peracchia, G.:** Le modificazioni indotte dalla irradiazione sulla circolazione collaterale linfatica. «Min. Chir.», 20; 306, 1965.
6. **Bobbio, P.;** **Salcuni, P. F.;** **Roncoroni, L.;** y **Violi, V.:** Risultati a distanza della mastectomia radicale per cancro della mammella. «Ateneo Parmense», 47; 125, 1976.
7. **Britton, R. C.;** y **Nelson, P. A.:** Causes and treatment of postmastectomy lymphedema of the arm. «J. A. M. A.», 170; 95, 1962.
8. **Danese, C.;** y **Howard, J. M.:** Postmastectomy lymphedema. «Surg. Gyn. Obst.», 120; 797, 1965.
9. **Di Matteo, G.;** y **Morabito, A.:** Rilievo anatomico-funzionale sul circolo linfatico nell'arto superiore mediante linfografia (considerazioni sui fondamenti etiopatogenetici dell'edema indurativo post-mastectomia). «Ann. It. Chir.», 37; 363, 1960.
10. **Földi, M.:** The conservative treatment of lymphoedema and physiology and pathophysiology of the lymphatic circulation. Congr. I, S. L. Tucson, Arizona, 1973.
11. **Goffrini, P.;** **Bobbio, P.;** **Peracchia, G.;** y **Pellegrino, F.:** Modalità di ripristino della circolazione linfatica dell'arto superiore e dell'ascella dopo l'intervento di mastectomia radicale. «Ateneo Parmense», 33; suppl. 3, 60, 1962.
12. **Goffrini, P.;** y **Bobbio, P.:** Der lymphkreislauf der oberen Extremität nach Radikaloperation des Mammacarcinoms und seine Beziehungen zum Sekundärödem am Arm. «Der Chirurg.», 35; 145, 1964.
13. **Haagensen, C. D.:** «Diseases of the Breast». W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1971.
14. **Halsted, A. S.:** The swelling of the arm after surgical operation for cancer of the breast. Elephantiasis chirurgica, its cause and prevention. «Bull. J. Hopkins Hosp.», 32; 302, 1921.
15. **Hughes, J.;** y **Patel, A. R.:** Swelling of the arm following radical mastectomy. «Brit. J. Surg.», 53; 4, 1966.
16. **Kinmonth, J. B.:** «The Lymphatics». Edwards Arnold Pub. Ltd. London, 1972.
17. **Kreel, L.;** y **George, P. H.:** Postmastectomy lymphography. Detection of metastases and edema. «Ann. of Surg.», 163; 470, 1966.
18. **Larson, N. E.;** y **Crampton, A. R.:** A surgical procedure for postmastectomy edema. «Arch. Surg.», 106; 475, 1973.
19. **Mavor, G. E.;** **Kasenally, A. T.;** **Harper, D. R.;** y **Woodruff, P. W. H.:** Thrombosis of the subclavian axillary artery following radiotherapy for carcinoma of the breast. «Brit. J. Surg.», 60; 983, 1973.
20. **Peracchia, G.;** **Gagnoni-Schippisi, C.;** **Bini, F.;** y **Maestri, A.:** Considerazioni cliniche sulle sclerosi del tessuto sottocutaneo indotte dalla telecobaltoterapia. «Ateneo Parmense», 36; 5, 1965.
21. **Smedal, M. I.;** y **Evans, J. A.:** The cause and treatment of edema of the arm following radical mastectomy. «Surg. Gynec.», 3; 29, 1960.
22. **Timossi, G.:** L'edema del braccio conseguente ad intervento di mastectomia radicale. Quadri flebografici e considerazioni etio-patogenetiche. «Min. Chir.», 24; 377, 1969.
23. **Tosatti, E.:** Lymphatiques Profonds et Lympoédemes chroniques des Membres. Masson et C.<sup>ie</sup>, Paris, 1974.