

## IMPORTANCIA DE LAS METASTASIS EN LA CADENA MAMARIA INTERNA EN EL TRATAMIENTO DEL CANCER DEL SENO \*

DR. EDUARDO CÁCERES G. \*\* y DR. MANUEL LUNA B. \*\*

**E**L factor más importante para el pronóstico del tratamiento del cáncer del seno por cirugía es la extensión de la enfermedad, al momento de la operación. Esta extensión es determinada por la ausencia o presencia de metástasis en los ganglios axilares; sin embargo la exactitud de los ganglios axilares para medir el resultado de la operación ha sido sujeto a críticas debido a que la axila no es el único depósito primario ganglionar, debiendo considerarse la cadena mamaria interna como un importante medio de extensión primaria del cáncer del seno.

Como ha sido descrito por Rouviere, (14) los vasos linfáticos de la cadena mamaria interna se originan de ganglios linfáticos localizados en la superficie del diafragma, llamados "ganglios pericardiales", que reciben colectores de la porción anterior del diafragma, cara anterior y superior del hígado y la parte superior de la pared abdominal, irrigada por la arteria epigástrica superior. La vía principal de drenaje del seno es la axila, esto es para todo el seno, sin embargo los tumores localizados en la mitad interna del seno pueden drenar directamente a la cadena mamaria interna y cuando los ganglios axilares han sido obstruidos por focos metastáticos, puede dificultarse el flujo linfático a través de esta ruta, favoreciéndose una desviación de este flujo hacia los ganglios mamarios internos. Esto explicaría el porqué de los casos de compromiso mamario interno en tumores localizados en los cuadrantes externos del seno, que cuando ocurrió en nuestra serie siempre presentaron compromiso axilar, ganglionar concomitante.

A pesar de que desde muy antiguo (1806) fué notado el compromiso de los linfáticos de la cadena mamaria interna en casos de cáncer del seno (8) y fué un conocimiento ampliamente divulgado por los anatomistas desde el año 1790 por Gruikshank (14) y más tarde bien estudiado por Stibre (15) en 1918 y recientemente por Ju (11) y col., sin embargo, poca atención fué puesta por el cirujano o el patólogo.

El primer intento de resección de la cadena mamaria interna fué verificada por Halsted (6) en 1898, pero luego abandonado por él y sus discípulos; más tarde W.S. Handely (7) en 1920 intenta su abordaje, pero desiste por ser el proceder muy largo y traumático, recomendando el tratamiento de esta zona con tubos de radium a través de los espacios intercostales, lo cual nunca fué aceptado.

No fueron ensayados nuevos intentos con fines terapéuticos, excepto la biopsia de los ganglios del segundo espacio intercostal por R. S. Handely

---

\* Esta investigación ha sido efectuada con la ayuda de la International Petroleum Company.

\*\* Del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima, Perú.

(8-9) en 1947, hasta que Margottini (12) en Roma en 1949 practica la escisión de la cadena mamaria interna con la vena y la arteria en el segundo y tercer espacio intercostal conjuntamente con dos centímetros del cartílago correspondiente. Una técnica similar ha sido recientemente publicada por Ariel (3).

En 1951 Dhal-Iverson (4) y col. informan sus resultados de la exploración de la cadena mamaria con fines biópsicos y más tarde en 1954 informan sus resultados de la resección de la cadena mamaria interna mediante la resección de las costillas uno y medio centímetro por fuera del borde del esternón, lo que permite levantar la pared costal (2).

Wasgenstein (20-21) en 1949 y más tarde en 1952 publica su técnica y resultados de mastectomía radical ampliada con disección supraclavicular, escisión para esternal y disección mediastinal

En 1951 Urban (17) de Nueva York describe la resección de la segunda, tercera, cuarta y quinta costillas con un borde de esternón y contenido de la pared costal incluyendo la pleura, lo que permite una resección en masa del contenido de la cadena mamaria interna.

Desde entonces numerosos trabajos han aparecido en la literatura, ya sea sobre el rol que la cadena mamaria interna puede jugar en la curabilidad del cáncer del seno, o en modificaciones de técnica quirúrgica (1-3-13-16-17-18).

El objeto de este trabajo es valorar sobre bases anatómicas en una serie consecutiva de casos, si existe justificación de añadir la resección de la cadena mamaria interna como un proceder de rutina a la clásica mastectomía radical.

### MATERIAL

El material de este estudio comprende una serie consecutiva de 96 casos de pacientes, tanto privados como indigentes, con cáncer del seno operables de acuerdo al criterio de Haagensen y Stout, (5) en los cuales se ha estudiado conjuntamente con la axila, el contenido de la cadena mamaria interna. Del grupo original, dos fueron descartados por corresponder a pacientes que habían recibido radioterapia antes de la operación, lo que podría haber hecho falsear nuestra evaluación dada la posibilidad de esterilización de las lesiones por este proceder, dejando para análisis 94 casos, de los cuales dos corresponden a Enfermedad de Paget del pezón.

Este material ofrece la particularidad de no haber sido sometido a ningún tipo de selección, ya sea de extensión de la enfermedad o localización de la lesión.

La mastectomía radical con resección de la cadena mamaria interna fué verificada mediante escisión en continuidad del seno, músculos pectorales, contenido axilar y mamario interno; este último es obtenido mediante escisión de la II, III y IV costillas. El defecto de toracotomía es cubierto por un in-

jerto del tendón de la fascia lata. La técnica seguida ha sido descrita por Urban (17).

### Discusión

El material de este estudio está formado por un grupo de pacientes, los cuales han sido sometidos sin ningún grado de selección, a una resección de los ganglios de la cadena mamaria interna; por lo tanto ofrecen una valiosa información para apreciar la necesidad, aún en discusión, de extender la resección de la cadena mamaria interna a la ya clásica mastectomía radical.

La figura 1 muestra la distribución de compromiso ganglionar axilar y mamario interno o de ambos, en los que se puede observar que de los 94 casos, 36 o 38.3 por ciento estuvieron libres de metástasis axilar; mientras que 58 casos, o 61.7 por ciento mostraron compromiso en axila.

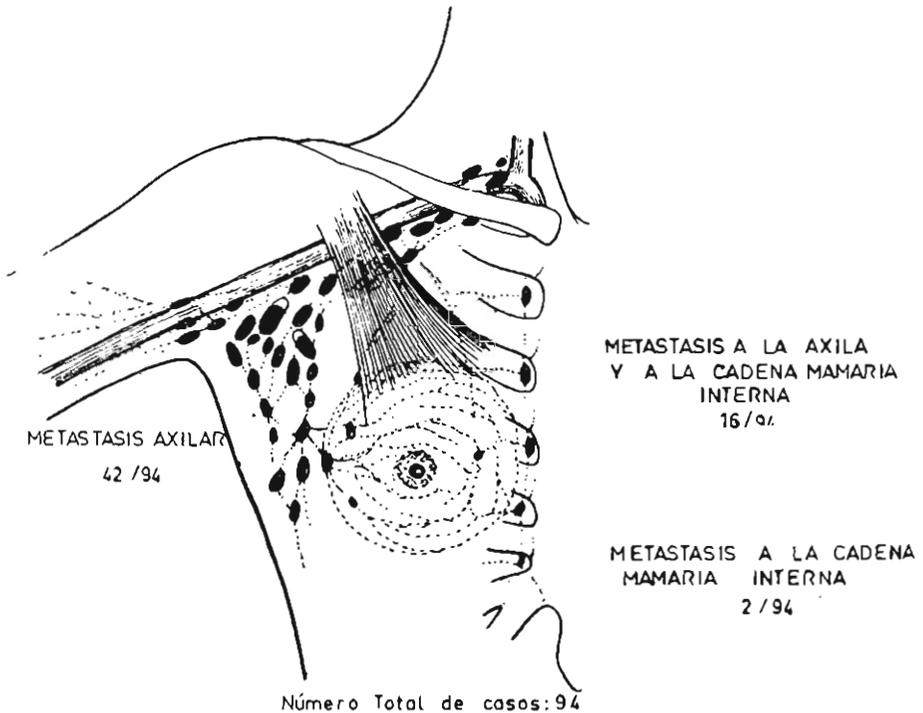


Fig.1 Distribución de las metástasis en  
cáncer de Seno

De los 58 casos con compromiso axilar, 16 o 27.6 por ciento mostraron también compromiso de la cadena mamaria interna.

Dos casos sin compromiso ganglionar axilar, mostraron metástasis en la cadena mamaria interna como único signo de extensión.

En la tabla I podemos advertir la distribución de metástasis a la cadena mamaria interna por diferentes autores, en la que es posible observar que

la mayor incidencia de compromiso de la cadena mamaria interna comprende a la serie de Urban (19). Sin embargo es importante notar que el grupo de pacientes de este autor, representa casos seleccionados en el sentido que la operación de resección de la madena mamaria interna fué verificada en aquellos casos en que el tumor estaba localizado en la porción interna o central del seno, 132 de 150 casos (19).

Nuestro material comprende un grupo de pacientes consecutivos, no seleccionados y presentan una incidencia bastante comparable a la de Andreassen y col. (2).

La figura 2 muestra la localización de los tumores en el seno y su relación con el compromiso axilar y mamario interno. Hemos dividido el seno en tres zonas: interna, central y externa y estudiado el porcentaje de compromiso a la cadena mamaria interna en estas localizaciones.

Aunque el compromiso de la cadena mamaria interna puede ocurrir en cualquier localización, es evidente que este compromiso aumenta con los tumores localizados en la mitad interna y zona central del seno. Esta observación ha sido notada por todos los autores que se han ocupado de este problema.

De nuestra serie, 23 de los tumores estuvieron localizados en la parte interna del seno y de éstos, 10 o 43.4 por ciento presentaron metástasis a la cadena mamaria interna. De 14 que tuvieron una localización central, es decir retro areolar, 3 o 21.4 por ciento mostraron metástasis en la cadena mamaria interna, mientras que de 57 tumores localizados en la porción externa del seno, sólo 5 o 8.7 por ciento presentaron tales metástasis.

TABLA I. DISTRIBUCION DE LAS METASTASIS LINFATICAS DE ACUERDO A VARIOS AUTORES

SERIE	Libre de metástasis	Axila solamente	Axila y cadena mamaria interna	Cadena mamaria interna solamente	TOTAL
Handely y Thacksay (10)...	49	52	41	8	150
Andreassen y Col (2) .....	55	25	13	4	97
Urban (19) .....	59	37	45	9	150
Wyatt y Sugarbaker (22) ..	22	19	12	7	60
Cáceres y Col. ....	34	42	16	2	94

El hecho de que los tumores localizados en la mitad interna del seno, presentan una mayor incidencia de metástasis mamaria interna, ha sido notado por varios autores (Handely (8-9-10) y col., Andreassen (2) y col., Urban, (19) Waytt (2) razón por la cual algunos autores, como Urban, (19) recomiendan seleccionar los casos para resección de la cadena mamaria interna, a aquellos pacientes en que el tumor se encuentra localizado en la parte interna o central del seno.

Cuando estudiamos la incidencia de metástasis en la cadena mamaria interna en los casos con metástasis axilar y en relación a la localización del tumor primario, podemos observar (Tabla III) que en los casos de localiza-

ción externa, éstas se presentan en un 14.2 por ciento, mientras que en la localización central se presentan en un 33 por ciento y en la localización interna en un 57.1 por ciento.

TABLA II. COMPROMISO GANGLIONAR AXILAR O MAMARIO INTERNO EN RELACION A LA LOCALIZACION DEL TUMOR

	Interno	Central	Externo	TOTAL
Libre de metástasis .....	7	5 (*)	22	34
Metástasis en la axila .....	6	6	30	42
Metástasis en la axila y cadena mamaria interna .....	8	3	5	16
Metástasis a la cadena mamaria interna únicamente.....	2	—	—	2
<b>TOTAL</b> .....	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>57</b>	<b>94</b>

(\*) Dos casos de Enfermedad de Paget.

El alto porcentaje del compromiso mamario interno en los casos de cáncer del seno localizado en la zona central e interna del órgano y con metástasis axilar, evidentemente demuestra que en un gran número de casos la típica mastectomía radical es una operación insuficiente para controlar la enfermedad.

TABLA III. INCIDENCIA DE METASTASIS MAMARIA INTERNA EN LOS CASOS CON METASTASIS AXILAR Y DE ACUERDO CON LA LOCALIZACION DEL TUMOR

Localización	Nº de casos	Metástasis cadena mamaria interna	Por Ciento
Externa .....	35	5	14.2
Central .....	9	3	33.0
Interna .....	14	8	57.1
<b>TOTAL</b> .....	<b>58</b>	<b>16</b>	

Con el objeto de apreciar si la frecuencia del compromiso de la cadena mamaria interna guardaba una relación con el grado de extensión metastásica en la axila, se estimó el grado de extensión del compromiso axilar de acuerdo al nivel en que se encontraron comprometidos los ganglios linfáticos. Es nuestra rutina en el curso de la mastectomía radical, marcar con fichas numeradas el contenido axilar en tres niveles: nivel I en el borde inferior del pectoral mayor, o parte baja de la axila; nivel II en el tendón del pectoral menor, o parte media de la axila, y nivel III en el vértice de la axila.

La Tabla IV resume los resultados en la que puede observarse que el 5.5 por ciento de los casos sin metástasis axilar, presentaron extensión de la cadena mamaria interna, lo que demuestra que existe además de la vía linfática axilar, otra vía de importancia en la extensión del carcinoma del seno.

En 58 casos en que hubieron metástasis en la axila, 16 presentaron metástasis en la cadena mamaria interna, o 27.6 por ciento que contrasta con el porcentaje del grupo sin metástasis axilar. Sin embargo, cuando el grupo con metástasis axilar se separa de acuerdo al grado de extensión, podemos ob-

servar que cuando existe metástasis a nivel I, dos casos, el 14.4 por ciento presentaron compromiso mamario interno y cuando el compromiso alcanza el nivel II, el 16.1 por ciento estuvieron comprometidos, pero cuando el compromiso ganglionar en la axila alcanza el nivel III, la cadena mamaria interna se encuentra comprometida en el 37.5 por ciento.

TABLA IV. COMPROMISO DE LA CADENA MAMARIA INTERNA EN RELACION AL GRADO DE EXTENSION DE LA METASTASIS AXILAR

Grado de invasión axilar	Nº de casos	Cadena mamaria interna. Positiva	Por Ciento
Libre de metástasis axilar ..	36	2	5.5
Axila nivel I .....	14	2	14.4
Axila nivel II .....	12	2	16.6
Axila nivel III .....	32	12	37.5
<b>TOTAL .....</b>	<b>94</b>	<b>18</b>	<b>19.1</b>

Estos resultados demuestran que si es verdad que se observa el mayor porcentaje, cuando los linfáticos de la axila se encuentran bloqueados con metástasis, lo cual probablemente favorece un flujo linfático en otras direcciones, tampoco se debe prescindir del hecho de que en un 5.5 por ciento hubieron metástasis a la cadena mamaria interna sin compromiso axilar.

Este estudio que presentamos, únicamente por su valor anatómico, ya que el beneficio no puede aún ser valorado y que constituye un estudio más a las investigaciones de Handely y Thackray, (8-9-10) Andreassen y col. (2) Urban y Baker (18) Waytt y Sugarbaker (22) revive la discusión del problema, hasta qué punto es el valor terapéutico en la típica mastectomía radical.

Nuestra serie total de casos demuestra que casi el 20 por ciento de casos (18/94) presentaron compromiso de la cadena mamaria interna y este porcentaje fué elevado a 27.6 por ciento en los casos con metástasis axilar (16/58) y 35.1 por ciento cuando se considera los tumores localizados en la porción interna o sub areolar del seno (13/37) ya sea con o sin metástasis axilar (Fig. 2).

Esta evidencia justifica el considerar la resección de la cadena mamaria interna como una posible extensión a la clásica mastectomía radical, por lo menos por aquellos interesados primariamente en carcinoma del seno. Nosotros consideramos que una prueba clínica es justificable, en hospitales especializados, convenientemente equipados para evaluar sus resultados, pero su generalización no estaría indicada hasta que su valor terapéutico no haya sido debidamente probado.

Nosotros pensamos que este proceder ofrece una mejora en el tratamientos quirúrgico del cáncer del seno en aquellos casos en que existiendo compromiso de la cadena mamaria interna, el compromiso axilar es negativo o limitado a los niveles inferiores de la axila.

Ya que esta serie representa un grupo de enfermos operables y que a pesar de ellos muestran una incidencia apreciable de metástasis a la cadena

mamaria, debe servir de incentivo al radioterapeuta, que trata con casos inoperables, de dirigir las radiaciones a esta región con el fin de mejorar sus resultados.

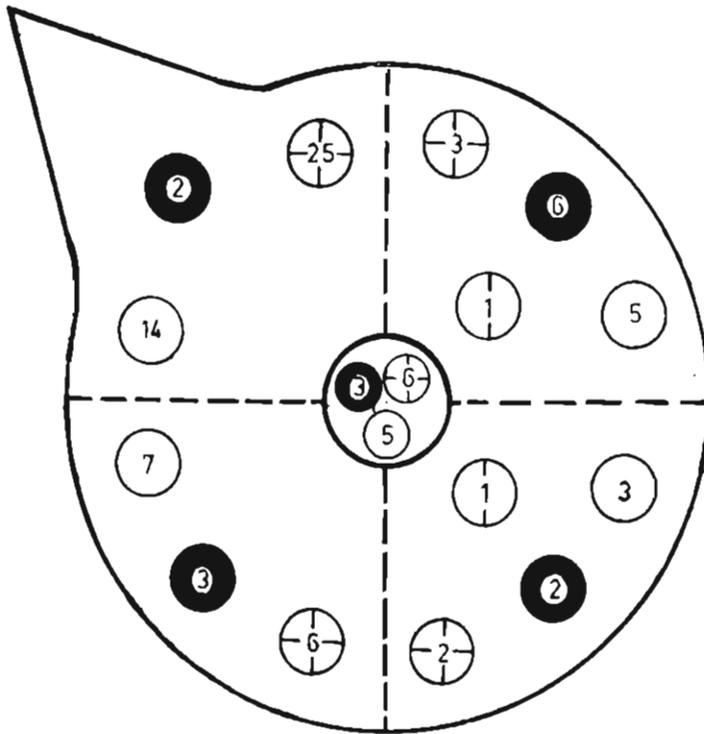


Fig. 2 Localización y compromiso ganglionar en 94 casos de cáncer de Seno

- Libre de metástasis
- ⊕ Axila positiva
- Axila y cadena mamaria interna positiva
- ⊙ Cadena mamaria interna positiva

#### CONCLUSIONES

El estudio de la cadena mamaria interna en 94 casos consecutivos de cáncer del seno demuestra una incidencia de metástasis a la cadena mamaria interna en un 19.1 por ciento en la totalidad de los casos y en un 27.6 por ciento en los casos con metástasis axilar, lo cual demuestra que aparte de la axila, existe una vía de drenaje linfática de importancia.

La localización del tumor en el seno, juega un papel importante en la incidencia de metástasis a la cadena mamaria interna, como lo demuestra el hecho que el 43.4 por ciento de los tumores localizados en la región interna

(10/23) y 21.4 por ciento de los tumores en la región sub-areolar del seno (3/14) presentaron metástasis a la cadena mamaria interna.

La cadena mamaria interna fué invadida en dos casos sin haber metástasis en la axila.

La clásica mastectomía radical, tal como lo describieron Halsted y Mayer, no constituye en determinados casos el tratamiento racional del cáncer del seno y tal vez explica la falla de cura en algunos casos.

#### SUMMARY

The involvement of the Internal Mammary Chain has been investigated in an unselected consecutive serie of 94 cases of carcinoma of the breast.

In 18 cases or 19.1 per cent metastasis were found in the internal mammary chain, in 2 of which the axillary lymph nodes had not been invaded.

Invasion of the internal mammary chain was present in 27.6 per cent when there was metastasis to the axillary lymph nodes and the greater the degree of axillary involvement the more likely it is that the internal mammary chain will be invaded.

The location of the tumor plays an important role in the incidence of internal mammary chain involvement. The internal mammary chain was invaded in 43.4 per cent when the tumor was situated in the inner half of the breast and 21.4 per cent when it was in the sub-areolar region of the breast and 8.7 per cent when it was located in the outer half of the breast.

The typical classical mastectomy as was described by Halsted-Meyer does not represent in some instances the rational treatment of cancer of the breast and perhaps explain the reason of fails in some cases of breast carcinoma.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Abrao, A., Gentil, F.: Mastectomia Radical Ampliada con esvaziamento ganglionar Supra-clavicular, axilar e da czeia Mamária Interna em Monobloco. Revista Paulista de Medicina. 46: 217, 1955.
2. Andreassen, M., Dahl-Iversen, E., Soeresen, B.: Glandular Metastasis in Carcinoma of the Breast: results of a more radical operation. Lancet. London, 1: 176, 1954.
3. Ariel, I.M.: A Conservative Method of Resecting the Internal Mammary Lymph nodes in Block with Radical Mastectomy. Surgery, Gynecology and Obstetrics 100: 623, 1955.
4. Dahl-Iversen, E., Soeresen, B.: Recherches sur les metastases microscopiques des ganglions lymphatiques parasternaux dans le cancer du sein et recherches sur la localisation des ganglions lymphatiques parasternaux par rapport aux espaces intercostaux. J. Internat. Chir. Brux. 11: 492, 1951.
5. Haagensen, C.D., Stout, A.P.: Carcinoma of the Breast: Criteria of Operability, Ann. Surgery 118: 859, 1943.
6. Halsted, W. S.: A Clinical and Histological study of certain Adenocarcinoma of the breast. Ann. Surgery 28: 557, 1898.
7. Handely, W.S.: Paraesternal Invasion of the thorax in breast Cancer and its Suppression by the use of radium tubes as an operative precaution. Surgery, Gynecology and Obstetrics 45: 721, 1927.
8. Handely, R.S., Thackray, A.C.: Invasion of the Internal Mammary lymphglands in carcinoma of the Breast. British J. Cancer 1: 15, 1947.
9. Handely, R.S., Thackray, A.C.: The Internal Mammary Lymph Chain in Carcinoma of the Breast. Lancet. London, August 13, 276, 1949.
10. Handley, R.S., Thackray, A.C.: Invasion of Internal Mammary Lymph nodes in Carcinoma of the Breast. British Medical Journal i, 61, 1954.
11. Ju, D., Mc Donald, J.J., Carneross, J.E. O'Hara, G.L.: Mencionado por Mc Donald, J.J., Haagensen, C.D., Stout, A.P.: Metastasis from Mammary Carcinoma to the Supraclavicular and Internal Mammary Lymph Nodes. Surgery. 34: 521, 1953.

12. Margottini, M., Bucalosi, P.: *Le Metastasi Linfoghiadolari Mammarie Inerne nel Cancro della mammella.* Oncologia, Roma 23: 70, 2, 1949.
13. Mc Donald, J.J., Haagensen, C.D., Stout, A.P.: *Metastasis from Mammary Carcinoma to the Supraclavicular and Internal Mammary Lymph nodes.* Surgery 34: 521, 1953.
14. Rouviere, M.: *Anatomy of the Human Lymphatic System.* Ann Arbor, Michigan. Edwards Brothers 1938.
15. Stibbe, E.P.: *The Internal Mammary Lymphatic Glands.* J. Anatomia Vol. 52, 257, 1918.
16. Sugarbaker, E.D.: *Radical Mastectomy combined with in-continuity resection of the homolateral internal mammary node chain.* Cancer, New York, 6: 969, 1953.
17. Urban, J.A.: *Radical excision of the chest wall for mammary cancer.* Cancer, New York, 4: 1263, 1951.
18. Urban, J.A., Baker, H.W.: *Radical Mastectomy in continuity with Block Resection of the Internal Mammary Lymph-node.* Cancer, New York, 5: 992, 1952.
19. Urban, J.A.: *The Importance of the Internal Mammary Lymph nodes in the surgical Treatment of Cancer of the Breast.* Unio Internationalis contra Cancrum Acta X: 4, 415, 1954.
20. Wasgenstein, O. H.: *Remarks on extension of the Halsted operation for cancer of the Breast.* Ann. Surgery 130: 316, 1949.
21. Wasgenstein, O.H.: *Super-Radical Operation for Breast Cancer in the Patient with axillary Lymph node Involvement.* Proceedings of the Second National Cancer Conference 1952. Breast Panel page 230.
22. Wyatt, J.P., Sugarbaker, E.D., Stanton, M.F.: *Involvement of Internal Mammary Lymph nodes in Carcinoma of the Breast.* The American J. of Pathology, XXXI: 143, 1955.