

J. M. Abad,  
P. Besora,  
E. Fernández Sallent

# Control de calidad en linfadenectomía axilar en cáncer de mama

## Quality control in axillary lymphadenectomy in breast cancer

### SUMMARY

*Axillary lymph node dissection must be considered a therapeutic technique. In the quality control of this technique, the extension of dissection and preservation of vascular and nerve structures should be considered. Axillary lymph node dissection at the three Berg's levels is recommended, with visualization of the anatomic structures that mark the resection limits and excision of all axillary lymph nodes. Processing and histological study of the surgical specimen requires strict measures to prevent diagnoses that can lead to incorrect treatment of the disease. Immunohistochemistry should be introduced in the future as a complement to histological study for the detection of micrometastases. Postoperative control and early rehabilitation of the shoulder involved also condition the quality of axillary lymph node dissection.*

Servicio de Cirugía.  
Hospital General d'Igualada.

Correspondencia:  
J. M. Abad.  
Capellades, 1, A, bajos.  
08700 Igualada.

*Palabras clave*

*Linfadenectomía axilar, Cáncer de mama, Control de calidad.*

*Key words*

*Axillary lymph node dissection, Breast cancer, Quality control.*

### INTRODUCCIÓN

Según la teoría halstediana, los ganglios linfáticos de la axila eran una barrera ante la invasión del cáncer de mama y fueron Moore en 1867 y Von Volkman en 1875 quienes iniciaron el tratamiento quirúrgico de forma reglada mediante mastectomía y linfadenectomía axilar. Con posterioridad, Halsted publicó la técnica de la mastectomía con linfadenectomía axilar que lleva su nombre y que ha perdurado como tratamiento de elección durante más de medio siglo.

En la actualidad los ganglios linfáticos de la axila son considerados como un escalón en la progresión de la enfermedad infiltrante y no como un elemento de barrera y la linfadenectomía axilar se practica como una maniobra de estadiaje de la enfermedad olvidando muy a menudo el efecto terapéutico.

En este artículo se intentará tratar la linfadenectomía axilar desde diversos aspectos que irán desde la parte más teórica de los objetivos a conseguir, hasta la parte más práctica del postoperatorio inmediato y la rehabilitación, para definir una linfadenectomía axilar (LA) de calidad.

Las referencias bibliográficas son escasas, destacando dos publicaciones exclusivas en linfadenectomía axilar<sup>1,2</sup> y otra de carácter general y que establece las directrices del tratamiento quirúrgico del cáncer de mama en el Reino Unido.<sup>3</sup>

### OBJETIVOS

Los objetivos de la LA son tres:

- Factor pronóstico y estadiaje.
- Control local de la enfermedad.
- Mejoría de la supervivencia.

Para estadiar el cáncer de mama se utiliza la clasificación TNM,<sup>4</sup> y uno de los parámetros considerados son las adenopatías axilares con invasión tumoral. El estadiaje correcto de la enfermedad permite que las pacientes con adenopatías invadidas puedan beneficiarse de un tratamiento complementario, mejorando la supervivencia.

El control local de la enfermedad queda reflejado en el estudio NSABP-B04,<sup>5</sup> en el cual participaron 1.665 mujeres afectas de carcinoma de mama randomizadas en tres grupos: mastectomía radical, mastectomía radical modificada y mastectomía simple con radioterapia axilar. Las recidivas axilares fueron 1,4, 1,1 y 3,1%, respectivamente.

La mejoría de la supervivencia queda reflejada en el estudio del Instituto Curie,<sup>6</sup> hecho entre 1982 y 1987, randomizando 658 pacientes con cáncer de mama en dos grupos: tumorectomía y LA y tumorectomía simple, asociando en ambos grupos radioterapia sobre la mama afecta. Los resultados a 5 años demuestran una mejor supervivencia con diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,014$ ) en el grupo con LA (96,6 contra 62,6). Las recidivas locales fueron similares en ambos grupos, pero las metástasis viscerales, metástasis supraclaviculares y las recidivas axilares fueron superiores en el grupo sin LA.

En el estudio NSABP-04 la supervivencia fue similar en los tres grupos, pero Harris y Osteen<sup>7</sup> extrapolaron los resultados y hallaron un mayor número de metástasis en el grupo de mastectomía simple, con una menor supervivencia a 10 años.

## INDICACIONES

La LA debería practicarse protocolariamente en:

- Carcinomas infiltrantes.
- Carcinomas ductales *in situ* de gran tamaño.

En carcinomas infiltrantes el tamaño tumoral influye directamente en la invasión de los ganglios linfáticos axilares, pero incluso en tumores de tamaño menor de 1 cm hay una invasión axilar en porcentajes que varían desde el 3 hasta el 22%.<sup>8</sup>

Incluso en tumores infiltrantes de baja agresividad como los carcinomas tubulares los porcentajes de invasión axilar son del 20% en una serie de 50 pacientes.<sup>9</sup>

En el carcinoma ductal *in situ*, Silverstein en 1986 sugería que la LA no era necesaria en esta patología a no ser en tumores de tamaño superior a los 3 cm debido a que no se pueden descartar focos de microinvasión.<sup>10</sup>

## TIPOS DE LINFADENECTOMÍA AXILAR

Se consideran cuatro tipos de LA:

- Exéresis del ganglio centinela.
- Muestreo axilar.
- Técnicas mínimamente invasivas.
- LA completa.

La exéresis del ganglio centinela o linfadenectomía selectiva está basada en la teoría de que el drenaje linfático axilar pasa invariablemente por la adenopatía centinela. En el acto quirúrgico se inyecta un colorante en el tumor y se puede ver el mapa axilar al poco tiempo; el primer ganglio que queda coloreado se extirpa. Esta técnica fue preconizada por Morton<sup>11</sup> en pacientes con melanoma con un índice de valor predictivo positivo del 99%. Giuliano<sup>12</sup> modificó esta técnica para pacientes con cáncer de mama T1. En un estudio<sup>13</sup> en el cual se practicó una exéresis del ganglio centinela y posteriormente una LA completa se halló un 4,3% de falsos negativos en una serie de 259 pacientes.

Autores como Ruffin<sup>14</sup> y Cady<sup>15</sup> han cuestionado dicha técnica.

El muestreo axilar utilizado por Forrest<sup>16</sup> en 1982 está teniendo gran auge en Inglaterra, considerando que la exéresis y estudio de cuatro adenopatías axilares como mínimo ya es suficiente para un correcto estadiaje de la enfermedad, asociando radioterapia en la axila si hay invasión axilar. El principal argumento en contra de dicha técnica estriba en la falta de control local de la enfermedad, ya que se trata de una maniobra de estadiaje y no de tratamiento.<sup>17</sup>

Las técnicas mínimamente invasivas han empezado a describirse, pero aún se hallan en fase de estudio; a destacar la técnica de Suzanne<sup>18</sup> mediante liposucción axilar y exéresis de adenopatías con técnica laparoscópica o bien la LA completa mediante técnica laparoscópica o axiloscopia.<sup>19</sup>

En el momento actual se considera la LA completa como maniobra quirúrgica de elección para el tratamiento del carcinoma de mama.

## EXTENSIÓN DE LA LINFADENECTOMÍA AXILAR

Berg<sup>20</sup> dividió el espacio axilar en tres niveles: el nivel I incluye la grasa axilar hasta el músculo pectoral menor, el nivel II corresponde a la zona comprendida entre el borde extremo e interno del músculo pectoral menor y el nivel III es la zona medial al borde interno del músculo pectoral menor hasta el músculo subclavio.

La LA debe ser completa incluyendo los tres niveles, teoría compartida por Veronessi<sup>21</sup> y Senofsky<sup>22</sup> por los siguientes motivos:

- Ofrece la máxima información pronóstica.
- Reduce el riesgo de recidiva axilar.
- Puede evitarse la radioterapia axilar.
- El riesgo de linfedema tras la LA completa es del 5 al 7%, pero con radioterapia puede aumentar hasta el 40%.

Por el contrario, autores como Balch,<sup>23</sup> Siegel<sup>24</sup> y Axelsson<sup>25</sup> consideran que la LA limitada a los niveles I y II ofrece las siguientes ventajas:

- Garantiza el valor pronóstico.
- Ofrece un correcto control local de la enfermedad.
- Los resultados estéticos son mejores porque se evita la manipulación del músculo pectoral menor.
- Presenta una menor morbilidad.

La presencia de un 2% de adenopatías invadidas de nivel III sin afectación de los niveles I y II descrita por Veronessi<sup>26</sup> en pacientes con tumores T1 hace recomendable la LA completa siempre que sea técnicamente posible.

El número de adenopatías axilares oscila entre 12 y 30,<sup>27</sup> distribuidos en cinco grupos, los tres más externos coinciden con el nivel I e incluyen entre cinco y 11 ganglios; el cuarto grupo coincide con el nivel II y oscila entre tres y siete adenopatías, y el quinto grupo coincide con el nivel III, que incluye entre cuatro y 12 ganglios. El espacio interpectoral de Rotter presenta adenopatías en el 41% de los casos únicamente.

Para practicar una LA de calidad deben respetarse los límites anatómicos de la axila: tendón del músculo dorsal ancho como límite externo hasta hallar la vena axilar y músculo coracobraquial como extremo superior, músculo subescapular como límite posterior y músculo serrato anterior como extremo medial. Deberá disecarse la vena axilar, excepto en

su zona posterior, incluyendo el lipoma de Prats, que se halla en la zona superior de la vena en el nivel II de Berg. El paquete vasculonervioso toracodorsal y el nervio torácico largo deberán ser disecados y preservados.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

La LA completa debe incluir los tres niveles de Berg; para alcanzar el nivel III se preconiza la sección del músculo pectoral menor. Dicha sección comporta la lesión del nervio pectoral lateral que ocasiona la atrofia del músculo pectoral mayor<sup>28</sup> y los problemas subsecuentes si se quiere practicar una reconstrucción mamaria con expansor o prótesis subpectoral.

Es aconsejable la desinserción del músculo según técnica de Scanlon<sup>29,30</sup> o acceder al nivel III mediante la dislaceración de ambos músculos pectorales según técnica de Muscolino.<sup>31</sup>

Los nervios intercostobraquiales son nervios sensitivos; su sección provoca parestesias en la cara interna del brazo; su conservación es dificultosa por atravesar de forma transversal el espacio axilar.

La preservación del nervio torácico largo es obligada, ya que su sección provoca una escápula alata a corto plazo que afecta a la movilidad del hombro y provoca un efecto poco estético.<sup>32</sup>

El número de adenopatías extirpadas es inversamente proporcional al número de recidivas axilares.<sup>33</sup> Deberá intentarse extirpar todas las adenopatías del espacio axilar, para lo cual deberán respetarse los límites anatómicos, pero teniendo en cuenta que el número de adenopatías axilares es inconstante.

Se considera que el número mínimo de adenopatías extirpadas debe ser de un mínimo de 10.<sup>26,34</sup>

La hemostasia deberá ser cuidadosa y revisada antes del cierre de la herida.

## ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO

La pieza de exéresis quirúrgica de los niveles I y II debe ser monobloc, marcando los extremos. El nivel III puede ser disecado independientemente.

Las adenopatías deben ser individualizadas mediante soluciones desgrasantes y no por tacto. Es un sistema más caro y lento, pero mucho más efectivo.<sup>35,36</sup> Las adenopatías mayores de 5 mm deberán

ser seccionadas en tres fragmentos y las menores seccionadas por la mitad.

El informe anatomopatológico deberá incluir el número de adenopatías aisladas y el número de adenopatías invadidas.

Se hará constar el tamaño de la adenopatía mayor y la presencia de rotura de la cápsula ganglionar.

La presencia de micrometástasis ya mencionada por Fisher en 1978<sup>37</sup> es considerada como un factor pronóstico por el International (Ludwig) Breast Cancer Study Group,<sup>38</sup> que halló micrometástasis en un 9% de las pacientes consideradas como N0. En una revisión de la bibliografía diversos autores confirmaron la presencia de micrometástasis entre un 9 y un 33% de las pacientes consideradas como libres de enfermedad axilar. La utilización de técnicas inmunohistoquímicas favorece el diagnóstico de micrometástasis<sup>39</sup> y deberán en un futuro ser consideradas como complemento del estudio histológico.

## POSTOPERATORIO

Se recomienda la utilización de drenajes aspirativos<sup>40</sup> o bien no dejar drenaje,<sup>41</sup> si bien en este último caso el índice de aparición de seromas puede llegar a ser del 43%.

La utilización de material hemostático no ha demostrado una menor incidencia de seromas post-LA.<sup>42, 43</sup>

La inmovilización del hombro previene la aparición de seromas,<sup>44</sup> pero ocasiona una limitación de dicha articulación y un aumento de las molestias postoperatorias.

Es aconsejable el inicio precoz de la movilización del hombro con ejercicios pautados en el tercer día postoperatorio y controles al cabo de 1 y 3 meses para insistir en los movimientos no recuperados, con especial atención a la flexión, abducción y rotación externa.

El linfedema se establece a los 18 meses de la intervención y se divide en tres grados:<sup>45</sup>

- *Grado I.* Ligero edema con aumento del espesor de la piel.
- *Grado II.* Edema moderado con piel de naranja asociada a dolor y pesadez del brazo.
- *Grado III.* Edema importante de predominio nocturno. Dolor que se intensifica con el movimiento.

El problema del linfedema estriba en que la instauración y falta de tratamiento provoca que haya una

evolución hacia la fibrosis que transformará la patología en irreversible.

En el postoperatorio los programas de soporte son importantes para explicar a las pacientes las medidas higiénicas y de protección de la extremidad superior intervenida y evitar linfedemas.

## RESUMEN

La linfadenectomía axilar debe considerarse como una maniobra quirúrgica con finalidad terapéutica. En el control de calidad de dicha técnica deberá considerarse la extensión de la disección y la prevención de estructuras vasculonerviosas, recomendándose la linfadenectomía axilar de los tres niveles de Berg, con visualización de las estructuras anatómicas, que marcarán los límites de disección, extirpándose la totalidad de las adenopatías axilares.

El proceso y estudio histológico de la pieza quirúrgica requerirá unas medidas rigurosas para evitar diagnósticos que puedan provocar un tratamiento incorrecto de la enfermedad. La inmunohistoquímica deberá introducirse en un futuro como complemento del estudio histológico para la detección de micrometástasis.

El control postoperatorio y el inicio de la rehabilitación del hombro afecto de forma precoz también condicionará que la linfadenectomía axilar practicada sea considerada como de calidad.

## REFERENCIAS

1. Reynolds JV, Mercer P, McDermott EWM, Cross S, Stokes M, Murphy D, O'Higgins NJO. Audit of complete axillary dissection in early breast cancer. *Eur J Cancer* 1994;30:148-9.
2. O'Higgins NJO. Quality control in axillary lymph node dissection. *The Breast* 1994;3:71-2.
3. The Breast Surgeons Group of the British Association of Surgical Oncology. Guidelines for surgeons in the management of symptomatic breast disease in the United Kingdom. *Eur J Surg Oncol* 1995;21:1-13.
4. Atlas TNM, 3.ª ed, 2.ª revisión. Springer Verlag; 1992.
5. Fisher B, Redmond C, Fisher ER. Ten year results of a randomised clinical trial comparing radical mastectomy and total mastectomy with or without radiation. *New Eng J Med* 1985;312:674-81.
6. Cabanes PA, Salmon RJ, Vilcoq JR, Durand JC, Fourquet A, Gautier C, Asselain B. Value of axillary dissection in addition to lumpectomy and radiotherapy in early breast cancer. *Lancet* 1992;339:1245-8.
7. Harris JR, Osteon RT. Patients with early breast cancer benefit from axillary treatment. *Breast Cancer Res Treat* 1985;5:17-21.

8. Recht A, Houlihan MJ. Axillary lymph nodes and breast cancer. *Cancer* 1995;76:1491-512.
9. Winchester DJ, Sahin AA, Tucker SL, Singletary SE. Tubular carcinoma of the breast. Predicting axillary nodal metastases and recurrence. *Ann Surg* 1996; 223:342-7.
10. Silverstein M, Gierson ED, Colburn WJ, Rosser RJ, Waisman JR, Gamagami P. Axillary lymphadenectomy for intraductal carcinoma of the breast. *Surg Gynecol Obstet* 1991;172:211-4.
11. Morton D, Wen DR, Wong J. Technical details of intra-operative lymphatic mapping for early stage melanoma. *Ach Surg* 1992;127:392-9.
12. Giuliano AE, Kirgan DM, Guenther JM, Morton D. Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for breast cancer. *Ann Surg* 1994;220:391-401.
13. Giuliano AE, Barth AM, Spivack B, Beitsch PD, Evans SW. Incidence and predictors of axillary metastasis in T1 carcinoma of the breast. *J Am Coll Surg* 1996; 183: 185-9.
14. Ruffin WK, Stacey Clear A, Younger J, Hoover HC. Rationale for routine axillary dissection in carcinoma of the breast. *J Am Coll Surg* 1995;180:245-51.
15. Cady B. The need to reexamine axillary lymph node dissection in invasive breast cancer. *Cancer* 1994;73: 505-8.
16. Forrest APM, Stewart HJ, Roberts MM, Steele RJC. Simple mastectomy and axillary node sampling (pectoral node biopsy) in the management of primary breast cancer. *Ann Surg* 1982;196:371-8.
17. Davidson T. Why I favour axillary node clearance in the management of breast cancer. *Eur J Surg Oncol* 1995;21:5-7.
18. Suzanne F, Wattiez A, Manton MC, Boule C. Axillary lymphadenectomy using fat and lymph nodes suction aspiration followed on by endoscopic picking and axillary control. A new non traumatic technique: our experience of 70 cases [abstract]. *Breast Cancer Res Treat* 1994;32(suppl):41.
19. Besora P, Abad JM, Camps J, Macarulla E, Claveria R, Hasan H, Feliú X, Abenoza M, Capdevila F, Fernández Sallent E. Axillary nodal clearance using laparoscopic techniques. En: Abstract book of the 9th International Congress on Breast Disease. Houston, EE. UU.; 1996;341.
20. Berg JW. The significance of axillary node levels in the study of breast carcinoma. *Cancer* 1955;8:776-8.
21. Veronessi U, Rilke F, Luini R, Sacchini V, Galimberti V, Campa T. Distribution of axillary node metastases by level of invasion: an analysis of 539 cases. *Cancer* 1987; 59:682-7.
22. Senofsky GM, Moffat FL, Davis K, Masri MM, Clark KS, Robinson DS, Sabates B, Ketcham AS. Total axillary lymphadenectomy in the management of breast cancer. *Arch Surg* 1991;126:1336-42.
23. Balch CM, Singletary SE, Bland KI. Clinical decision-making in early breast cancer. *Ann Surg* 1993;217: 207-25.
24. Siegel BM, Mayzel KA, Love SM. Level I and II axillary dissection in the treatment of early stage breast cancer. *Arch Surg* 1990;125:1144-7.
25. Axelsson CK, Mouridsen HT, Zedeler K. Axillary dissection of level I and II lymph nodes is important in breast classification. *Eur J Cancer* 1992;28A: 1415-8.
26. Veronessi U, Luini A, Galimberti V, Marchini S, Sacchini V, Rilke F. Extent of metastatic axillary involvement in 1,446 cases of breast cancer. *Eur J Surg Oncol* 1990; 16:127-13.
27. Gaisne E, Chaise F, Bellemere P, Friol JP. Anatomie du système lymphatique du membre supérieur. *Ann Chir Main* 1994;13:172-8.
28. Serra EG, Maccarone BG, Ibarra EP, De la Fuente R. Lateral pectoralis nerve: the need to preserve it in modified radical mastectomy. *J Surg Oncol* 1984;26: 278-81.
29. Scanlon EF, Caprini JA. Modified radical mastectomy. *Cancer* 1975;35:710-3.
30. Scanlon EF. The importance of the anterior thoracic nerves in modified radical mastectomy. *Surg Gynecol Obstet* 1981;152:789-91.
31. Muscolino G, Lego E, Sacchini V, Vittorio AV, Luini A. Resectable breast cancer: axillary dissection sparing pectoralis muscles and nerves. *Eur J Surg Oncol* 1988; 14:429-33.
32. Kauppi Li, Vastamaki M. Iatrogenic serratus anterior paralysis. *Chest* 1996;109:31-4.
33. Wilking N, Rutqvist LE, Carstensen J, Mattsson A, Skoog L. Prognostic significance of axillary nodal status in primary breast cancer in relation to the number of resected nodes. *Acta Oncol* 1992;31:29-35.
34. Sacks NPM, Barr LC, Baum M. The role of axillary dissection in operable breast cancer. *The Breast* 1992;1: 41-9.
35. Hartveit F, Samsonsen G, Tangen M, Halvorsen JF. Routine histological investigation of the axillary nodes in breast cancer. *Clin Oncol* 1982;8:121-6.
36. Sternberg A, Shtelman E, Sandbank J. Fat clearing *versus* manual dissection in the processing of breast cancer axillary specimens. *The Breast* 1997;6:17-20.
37. Fisher ER, Swamidoss S, Lee CH, Rockette H, Redmond C, Fisher B. Detection and significance of occult axillary node metastases in patients with invasive breast cancer. *Cancer* 1978;42:2025-31.
38. International (Ludwig) Breast Cancer Study Group. Prognostic significance of occult axillary lymph node micrometastases from breast cancers. *Lancet* 1990; 335:1565-8.
39. Noguchi S, Aihara T, Motomura K, Inaji H, Imaoka S, Koyama H. Histologic characteristics of breast cancers with occult lymph node metastases detected by keratin 19mRNA reverse transcriptase-polymerase chain reaction. *Cancer* 1996;78:1235-40.
40. Whitfield PC, Rainsbury RM. Suction *versus* siphon drainage after axillary surgery for breast cancer: a prospective randomized trial. *Br J Surg* 1994;81:546-7.
41. Jeffrey SS, Goodson WH, Ikeda DM, Birdwell RL, Bogetz MS. Axillary lymphadenectomy for breast cancer without axillary drainage. *Arch Surg* 1995;130:909-13.
42. Vaxman F, Kolbe R, Stricher F, Boullenois JN, Volkmar P, Gros D, Greiner JF. La colle biologique ne réduit pas la lymphorrhée après curage axillaire. *Ann Chir* 1995; 49:411-6.
43. Vaxman F, Kolbe A, Stricher F, Zund D, Volkmar P, Gros D, Greiner JF. Does fibrin glue improve drainage after axillary lymph node dissection. *Eur Surg Res* 1995;27:346-52.
44. Knight CD Jr, Griffen FD, Knight CD. Prevention of seromas in mastectomy wounds. *Arch Surg* 1995;130 99-101.
45. Ferrández JC, Serin D. Lymphoedema du sein. Re marques et propositions thérapeutiques. Utilisation des coques de compression. *Ann Kinésithér* 1995;22 72-8.