

A Traumatic Neuroma in Breast Cancer Patient after Mastectomy: A Case Report

유방암 수술 후 발생한 외상성 신경종: 증례 보고

Suyoung Shin, MD

Department of Radiology, Dong-A University College of Medicine, Busan, Korea

A traumatic neuroma is a tangle of neural fibers and connective tissues which develop at the end of a proximal nerve stump following the nerve injury. The incidence of traumatic neuroma after breast cancer surgery is extremely low, and so far, there are only 11 cases being reported in literature. We present sonographic and pathologic features of a traumatic neuroma that mimics the recurrent breast carcinoma identified on follow-up ultrasound examinations after breast cancer surgery.

Index terms

Breast
 Sonography
 Traumatic Neuroma
 Mastectomy, Modified Radical

Received June 24, 2013; Accepted July 26, 2013

Corresponding author: Suyoung Shin, MD
 Department of Radiology, Dong-A University College of Medicine, 26 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 602-715, Korea.
 Tel. 82-51-240-5438 Fax. 82-51-241-5670
 E-mail: s.suyoung@gmail.com

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

외상성 신경종은 신경 손상 후 근측의 신경 말단에 발생하는 신경섬유와 결합조직의 결합성 종괴이다(1). 유방암 수술 후 발생한 외상성 신경종은 문헌상 보고된 증례가 11예이며 이 중 국내 보고는 1예가 있었다(2-6). 저자는 12년 전 유방암으로 유방절제술을 받고 추적 관찰하던 57세 여자에서 발견된 흉벽에 발생한 결절에 대해 재발로 오인한 외상성 신경종 1예를 경험하여 초음파와 병리소견을 보고한다.

증례 보고

57세 여자 환자가 12년 전 유방암으로 유방절제술을 받고 추적 검사를 위해 본원에 내원하였다. 환자는 수술 전 선행화학요법을 5차례 시행 후 변형근치유방절제술과 복직근피판술을 받았으며 병기는 T2N0M0였다. 수술 후 항암요법을 6개월, 호르몬 치료를 5년간 받았고 이후 추적 검사에서 특이소견은 발견되지 않았다. 이번 내원시에 환자는 무증상이었고 이학적 검사에서도 특이사항이 없었다.

초음파 검사에서 $5 \times 3 \times 5$ mm 크기의 타원형의 경계가

좋은 저에코 결절이 오른쪽 흉벽 5시 방향에 관찰되었고 피부의 수술 상처의 내측 가장자리의 직하방 대흉근 내에 위치하였다(Fig. 1A, B). 색 도플러 초음파에서 결절 내부에 혈류는 보이지 않았다(Fig. 1C). 환자의 초음파 소견과 유방암으로 수술한 과거력으로 인해 유방암의 재발을 의심하고 초음파 유도하 14게이지 코어침생검을 시행하였다.

조직검사 결과 다양한 크기의 신경 섬유다발이 섬유교원질 내에 불규칙하게 증식해 있었다. 신경 섬유다발은 축삭과 섬유집세포(Schwann's cell), 신경외막세포, 섬유모세포로 구성되어 있었고 최종 조직학진단은 외상성 신경종이었다(Fig. 1D).

고찰

외상성 신경종은 수술이나 외상으로 인해 절단되거나 손상된 신경의 말단부에 비종양성 증식이 일어나 만들어진 종괴이다(1, 7). 외상성 신경종이 가장 많이 생기는 부위는 하지와 두경부이며 본 증례와 같이 유방암 수술 후 생긴 증례는 극히 드물다(2-6).

유방은 해부학적으로 가쪽가슴근신경과 안쪽가슴근신경, 4~6번째 갈비사이신경의 전방과 가쪽 피부신경분지가 큰가슴

근과 가까이 위치하거나 관통하고 있어 근치적 유방절제술시 신경손상의 위험이 있다(8). 외상성 신경종이 주로 생기는 위치는 유방암 수술 상처 주위이며 본 증례에서도 피부의 수술 상처의 내측 가장자리의 직하방에서 발견되었다.

신경이 손상되면 근위 절단부에서 축삭과 신경집세포가 증식하여 말단 절단부까지 재연결 된다. 그러나 말단 절단부가 남아 있지 않거나, 절단된 두 신경이 너무 멀리 떨어져 있거나, 두 신경 사이에 반흔조직이 끼어들어 재연결에 실패하면, 근위 절단부에서 축삭과 신경집세포, 섬유모세포, 신경외막세포 등이 무질서하게 증식하여 종괴를 만들게 된다(9). 이렇게 여러 방향으로 무질서하게 증식된 신경조직은 신경다발의 모양을 유지하는 다른 신경기원의 병변들과 감별된다(7).

외상성 신경종의 가장 흔한 증상은 통증이며 저리거나 가려운 무감각 통증 또는 간헐적으로 빠르게 나타나는 날카롭고 찌르는 듯한 통각과민을 호소한다. 초음파 유도하 세침흡인생검시 세침을 병소내로 삽입하는 순간 환자가 특징적인 날카롭고, 찌르고 쏘는 듯한 통증을 호소하는 것이 진단에 결정적인 단서가 된다(10). 그러나 이러한 전형적인 통증을 호소하지 않는 경우가 드물지 않으며(10, 12) 유방절제술 후 생긴 11개의 외상성 신경종 증례에서는 모두 증상이 없었다. 진단은 모든 예에서 수술적 절제를 통해 이루어졌고 코어침생검을 통해 진단된 경우는 본 증례가 유일하며 코어침생검을 통해 얻은 조직에서 여러 방향으로 무질서하게 증식된 신경다발이 확인되어 진단이 가능하였다(Fig. 1D).

유방암 수술 후 생긴 외상성 신경종의 초음파 소견은 대부분 경계가 좋은 타원형의 저에코 결절로 관찰되며 크기는 1 cm 이하로 발견되었다. 일부 병변은 경계가 불분명하거나 부분적으로 소엽형 경계를 보이거나 내부에 혼재된 에코로 관찰되기도 하였다(2-6). 색 도플러 초음파가 시행된 1예에서 내부에 혈류

는 관찰되지 않았다(5).

다른 부위에 생긴 외상성 신경종은 초음파에서 다른 종괴와 감별되는 특징을 보인다. 하지에 생긴 외상성 신경종의 경우 경계가 좋은 저에코 결절이 에코를 가진 절단된 신경섬유의 주행을 따라 관찰되는 특징이 있다(11, 12). 경부청소술 후 생긴 외상성 신경종의 경우 또한 손상된 신경과 직접적인 연결성을 보이며 방추형으로 생긴 혼재된 에코의 결절 내부에 신경섬유 다발에 의한 선상의 저에코 구조물을 특징적으로 보인다(12). 그러나 유방암 수술 후 발생한 외상성 신경종의 경우는 저에코 결절로 관찰되는데 이는 유방절제술시 손상되는 신경의 굵기가 경부나 하지와 비교하여 가늘기 때문에 여기서 기시된 외상성 신경종의 크기 또한 작아 뚜렷하게 연결된 신경섬유나 내부에 저에코의 신경섬유도 관찰되지 않을 것으로 추정된다. 경부에 생긴 외상성 신경종 10예에 대한 증례 보고에서 0.8~2 cm 크기로 보인 것과 비교하여 유방암 수술 후 생긴 외상성 신경종은 0.4~1 cm 크기로 더 작았다(2-6, 12). 또한 병변 주위 흉벽의 근섬유에 가려 신경섬유가 뚜렷하게 보이지 않을 가능성이 있다.

이러한 유방암 수술 후 생긴 외상성 신경종의 비특이적인 초음파 소견은 재발암과 감별이 어려우며 재발암 또한 경계가 뚜렷한 저에코의 결절로 보이는 경우가 흔하다(13). 그러나 경계가 좋은 저에코 결절이 초음파 검사에서 혈류증가가 관찰되지 않고 큰가슴근 심부에 병변이 위치하며 수술 후 병변이 발생되기까지 5년 이상의 시간 간격이 있다면 외상성 신경종을 감별진단으로 고려해야 한다. 병변의 위치가 재발된 유방암이 주로 발견되는 피하 지방층이 아닌 큰가슴근의 심부에 위치하는 경우가 이 부위의 신경손상으로 생긴 외상성 신경종의 가능성을 생각할 수 있으며 보고된 다른 예에서도 본 증례와 같이 큰가슴근 심부에 위치한 경우가 있었다(5). Wang 등(3)과 Kim 등(5)의 보고에서 유방암 수술 후 5년 이상 지나 발견된 종괴의 경우 외

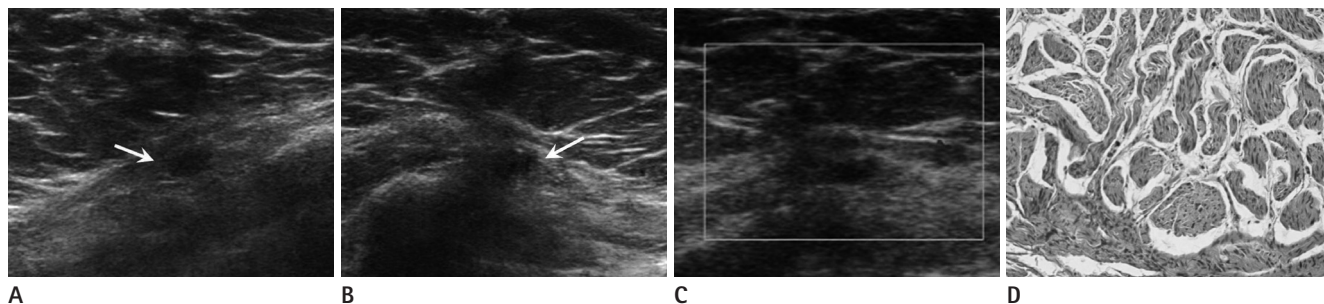


Fig. 1. A 57-year-old woman with traumatic neuroma of the right chest wall who was treated with a right modified radical mastectomy for breast cancer 12 years ago.

A, B. Transverse (**A**) and longitudinal (**B**) sonogram shows a 0.5 cm-sized, oval-shaped, circumscribed, hypoechoic mass located in the right pectoralis major muscle (arrow).

C. The mass shows no vascularity on power Doppler ultrasound.

D. Photomicrograph shows haphazardly distributed nerve fascicles surrounded by fibro-adipose tissues which are composed of axons, schwann cells, and some fibroblasts (H&E stain, $\times 100$).

상성 신경종을 감별해야 한다고 기술하였고 본 증례에서도 수술 후 12년이 지나 발견되었다.

결론적으로, 유방암 수술 후 생긴 외상성 신경종은 발생빈도가 극히 드물며 초음파 소견으로 재발된 유방암과 감별이 어렵다. 그러나 초음파 검사에서 경계가 좋은 저에코 결절이 초음파 검사에서 혈류증가가 관찰되지 않고 큰가슴근 심부에 병변이 위치하며 수술 후 병변이 발생되기까지 5년 이상의 시간 간격이 있다면 외상성 신경종을 감별진단에 고려해야 한다.

참고문헌

1. Foltán R, Klíma K, Spacková J, Sedý J. Mechanism of traumatic neuroma development. *Med Hypotheses* 2008;71: 572-576
2. Rosso R, Scelsi M, Carnevali L. Granular cell traumatic neuroma: a lesion occurring in mastectomy scars. *Arch Pathol Lab Med* 2000;124:709-711
3. Wang X, Cao X, Ning L. Traumatic neuromas after mastectomy. *ANZ J Surg* 2007;77:704-705
4. Baltalarli B, Demirkan N, Yağci B. Traumatic neuroma: unusual benign lesion occurring in the mastectomy scar. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2004;16:503-504
5. Kim EY, Kang DK, Kim TH, Kim KS, Yim H. Traumatic neuroma in a breast cancer patient after modified radical mastectomy: a case report. *J Korean Soc Radiol* 2011;64: 515-518
6. Li Q, Gao EL, Yang YL, Hu HY, Hu XQ. Traumatic neuroma in a patient with breast cancer after mastectomy: a case report and review of the literature. *World J Surg Oncol* 2012;10:35
7. Murphey MD, Smith WS, Smith SE, Kransdorf MJ, Temple HT. From the archives of the AFIP. Imaging of musculoskeletal neurogenic tumors: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 1999;19:1253-1280
8. Moosman DA. Anatomy of the pectoral nerves and their preservation in modified mastectomy. *Am J Surg* 1980; 139:883-886
9. Weiss SW, Goldblum JR. *Enzinger and Weiss's soft tissue tumors, 4th ed.* St. Louis: Mosby, 2001:111-114
10. Kwak JY, Kim EK, Kim MJ, Son E. Sonographic features of traumatic neuromas after neck dissection. *J Clin Ultrasound* 2009;37:189-193
11. Beggs I. Sonographic appearances of nerve tumors. *J Clin Ultrasound* 1999;27:363-368
12. Ha EJ, Baek JH, Lee JH, Kim YJ, Kim JK, Kim TY, et al. Characteristic ultrasound feature of traumatic neuromas after neck dissection: direct continuity with the cervical plexus. *Thyroid* 2012;22:820-826
13. Yilmaz MH, Esen G, Ayarcan Y, Aydoğan F, Özgüroğlu M, Demir G, et al. The role of US and MR imaging in detecting local chest wall tumor recurrence after mastectomy. *Diagn Interv Radiol* 2007;13:13-18

유방암 수술 후 발생한 외상성 신경종: 증례 보고

신수영

외상성 신경종은 신경 손상 후 근축의 신경 말단에 발생하는 신경섬유와 결합조직의 결절이다. 특히 유방암 수술 후 발생한 외상성 신경종은 보고된 증례가 11예로 극히 드물다. 저자는 유방암으로 유방절제술을 시행 받고 추적 관찰하던 중 재발로 오인된 외상성 신경종 1예를 경험하여 초음파와 병리소견을 보고한다.

동아대학교 의과대학 영상의학교실