

넓은등근이 없는 환자에서 두 개의 천공지피판을 이용한 흉부 궤양의 치료: 증례보고

김서영 · 이성원 · 손대구

계명대학교 의과대학 성형외과학교실

Treatment of Chronic Chest Ulcer Using Two Sequential Perforator Flaps in Latissimus Dorsi Muscle Absence Patient: A Case Report

Seoyoung Kim, Seongwon Lee, Daegu Son

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

Latissimus dorsi muscle flap is a commonly used reconstructive method on chest wall reconstruction. But meeting patient with absence of latissimus dorsi muscle on intra-operatively is very rare and embarrassing experience. A 73-year-old woman visited our clinic with radiation induced chronic ulceration on the right chest. In the presented case, the patient had received modified radical mastectomy with radiation therapy 36 years ago and lymphatic edema of the upper extremity lasting for 30 years. The ulceration was developed 6 weeks ago and accompanied by profound erythema and abscess pocket. The presence of right thoracodorsal artery in the computed tomography taken before surgery was confirmed and we planned to reconstruct the defect using latissimus dorsi muscle flap. When the authors dissected the skin paddle to elevate the flap, we found that there was no latissimus dorsi muscle. So, we decided to cover the defect by free style perforator flaps. We describe our experience of reconstructing radiation induced chest wall ulceration with intercostal and thoracodorsal artery perforator flaps on latissimus dorsi muscle absence patient. We recommend that the presence of latissimus dorsi muscle be confirmed by imaging before surgery if the patient has a long history of previous breast cancer surgery or lymphatic edema.

Key Words: Latissimus dorsi, Perforator flap, Thorax, Radiation injuries, Perforator flap

의료의 발달로 인한 평균 수명의 상승, 국민생활수준의 향상 및 식습관의 서구화 때문에 암, 당뇨병, 욕창과 같은 만성상처가 증가하고 있다. 만성상처의 원인은 허혈, 감염, 괴사조직의 존재, 이물질과 같은 내인성 요인과 당뇨, 만성 질환, 영양실조, 방사선 조사와 같은 외인성 요인이 있다¹.

방사선으로 인한 만성상처의 원인은 대부분 종양 치료

후에 발생한 피부의 궤양 때문이다. 임상적으로 피부 위축, 연조직의 경화, 그리고 석회화와 뼈의 괴사가 관찰된다². 한번 궤양이 발생하면 드레싱만으로 완전히 낫는 경우는 거의 없고 만성상처의 경과를 밝게 된다. 궤양 주위로 딱딱하게 경화된 연조직이 있고 더 넓은 부위로 피부가 검게 색소 침착이 되어 있는 경우가 많기 때문에 일차봉합수술이나

Received May 3, 2018, Revised May 13, 2018, Accepted May 14, 2018

Corresponding author: Daegu Son

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Keimyung University School of Medicine, 56 Dalseong-ro, Jung-gu, Daegu 41931, Korea
TEL: +82-53-250-7636, FAX: +82-53-255-0632, E-mail: handson@dsmc.or.kr

Copyright © 2018 by Korean Society for Surgery of the Hand, Korean Society for Microsurgery, and Korean Society for Surgery of the Peripheral Nerve. All Rights reserved.
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

피부이식수술이 불가능한 경우가 대부분이다. 그러므로 경화된 주변조직을 충분히 포함하여 궤양을 완전히 절제한 후 국소 혹은 원위피판술이나 유리피판을 이용하여 재건수술을 해야 한다.

유방암수술 후 방사선조사를 받은 가슴에 발생한 만성궤양을 재건할 때 흔히 사용할 수 있는 유경피판(pedicled flap)은 가슴상복부피판(thoracoepigastric flap)과 넓은 등근피판(latissimus dorsi flap)이다^{3,4}.

저자들은 흉부에 방사선으로 인한 만성궤양을 가진 73세의 여자 환자에서 넓은등근피판을 이용한 재건수술을 계획하고 시행하던 중 넓은등근이 없는 것을 확인 하였고, 즉시 2개의 천공지피판으로 계획을 전환하여 성공적으로 재건한 경험을 보고하고자 한다.

증례

73세 여자가 우측 가슴에 방사선으로 유발된 만성 궤양을 주소로 내원하였다(Fig. 1). 환자는 36년 전에 변형근치 유방절제술(modified radical mastectomy) 및 술 후 방사선 치료를 시행 받았다. 궤양은 내원 6주 전에 처음 발생 하였으며, 발생 후 궤양 주위로 발적의 범위 및 삼출물의 양이 증가하는 양상을 보였다. 본원 내원 당시 궤양은 1×1 cm 크기로 주변에 심한 발적이 있고 우측 가슴전반으로 발적이 퍼져 있었으며 농양주머니를 포함하고 있었다. 혈액검사에서 C-반응성단백(CRP)이 26.74로 증가되어 있었으며, 경험적 항생제로 암피실린/설파탐(ampicillin/sulbactam)을 사용하였다. 농양주머니의 원활한 배액과 염증 조절을 위하여 절개, 배농 및 괴사조직절제술을 시행



Fig. 1. Pre-operative view. A 73-year-old woman with radiation induced chronic ulceration on the right upper chest.

하였으며, 괴사조직으로 시행한 균 배양검사상 메티실린 내성 황색포도알균(MRSA, many) 소견을 보여 반코마이신(vancomycin)으로 항생제를 교체하였다. 2주 뒤에 시행한 혈액검사상 C-반응성단백이 1.93으로 감소하였으며, 균 배양검사상 메티실린 내성 황색포도알균(MRSA, rare) 소견 보였으며, 궤양 주위로 발적의 범위 및 삼출물의 양이 감소하였다.

염증이 조절 되는 소견으로 궤양을 수복해주기 위해 수술을 계획하였다. 술 전에 시행한 CT 상에 우측 가슴등동맥(thoracodorsal artery)은 보존 되어 있었으며, 우측 전흉부의 연부조직층에 석회화 된 이물질이 존재하는 소견을 보였다. 저자들은 넓은등근피판을 이용하여 재건하기로 하였다.

넓은등근피판은 18×5 cm의 크기로 수평으로 디자인하였고 뒷겨드랑이선(posterior axillary line), 등세모근(trapezius) 그리고 어깨뼈를 표시하였다. 수술은 전신마취하에 시행하였고, 먼저 흉부외과 의사 괴사조직과 두번째 갈비뼈를 부분 제거 하였고 흉벽 결손의 크기는 4×4 cm로 증가하였다.

이후 저자들은 괴사조직과 결손 주위의 건강하지 않은 경화되고 석회화된 조직을 추가로 절제하였다(Fig. 2). 피판의 절개선에 1:10만 epinephrine이 포함된 1% lidocaine을 주사한 후 머리쪽 절개선(cephalic incision)에 절개를 가하고 bovie로 박리해 들어갔다. 박리를 진행하여 근막층으로 생각되는 깊이까지 도달하였으나 근육을 발견할 수 없었다. 꼬리쪽 절개선(caudal incision)에도 같은 요령으로 절개하고 박리하였으나 역시 흉벽(thoracic wall)에 도달할 때까지 근육은 발견되지 않았다. 넓은등근이 없음을 확인한 뒤, 저자들은 즉시 천공지피판(free style perforator flap)을 이용하여 결손을 재건하기로 계획을 변경하였다. 피판에 포함된 천공지가 있는지 확인하였을 때 늑간동맥(intercostal artery)에서 나온 것으로 추정되는 천공지가 발견되었다. 이 피판은 재건부위인 앞 가슴에 도달할 수 없기 때문에 가슴등동맥을 기반으로 한 천공지피판을 하나 더 작성하여 결손부위로 전위(transposition)하여 결손을 덮고, 첫 번째 피판은 두 번째 피판의 결손부위로 전진(advancement)하여 순차적으로 재건수술을 마무리 하였다. 앞가슴 결손부위의 가장 원위부를 제외하고는 피복이 가능하였으며, 가장 원위부는 보존적처리(conservative management)로 치료되었다(Fig. 3, 4).

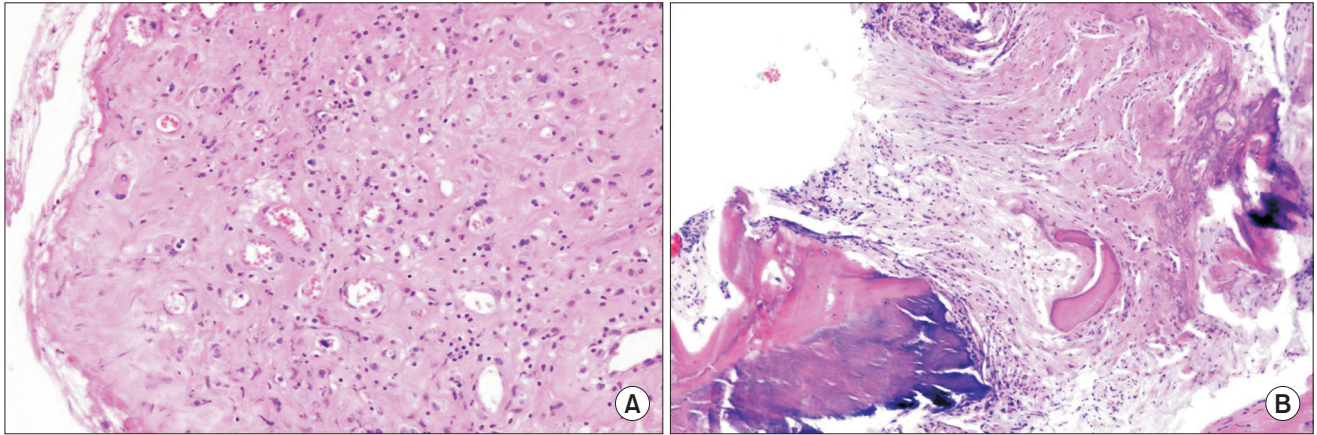


Fig. 2. Histologic findings. (A) Granulation tissues (H&E stain, ×200). (B) Ossification with chronic inflammation (H&E stain, ×200). H&E: hematoxylin and eosin.

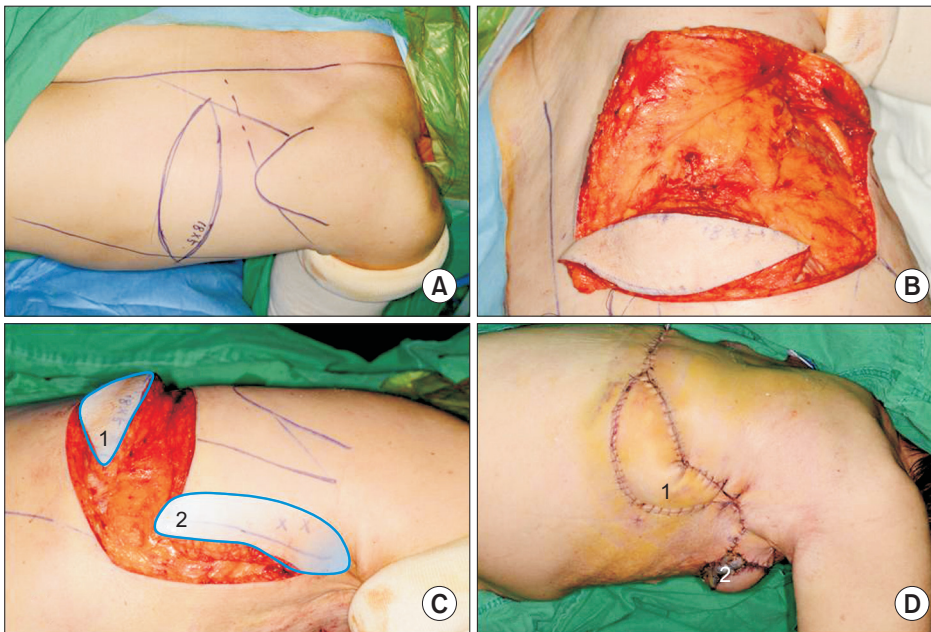


Fig. 3. (A) Pre-operative design of latissimus dorsi flap. (B) Intra-operative view; absence of latissimus dorsi muscle. (C) 1: intercostal artery perforator flap; which was original skin paddle of LD flap. 2: thoracodorsal artery perforator flap; which was used to cover the chest ulcer. (D) Immediate post-operative view; after advancement of intercostal artery perforator flap and transposition of thoracodorsal artery perforator flap. Immediate post-operative view; 1: advanced intercostal artery perforator flap, 2: transposed thoracodorsal artery perforator flap.

고찰

편측의 넓은등근이 없는 경우는 매우 드문 경우이며, 2012년 Izadpanah 등⁵은 유방절제술과 액와림프절제술을 받은 환자에서 편측의 넓은등근이 완전히 위축된 환자를 최초로 보고하였다. 이 저자 역시 어깨부위의 육종 제거 후 넓은등근피판을 사용하려 하였으나 근육이 없는 것을 발견하였고, 본 증례는 이 저자에 이어 두 번째 증례보고로 생각된다. 추가적으로 저자들의 증례는 넓은등근이 없는 환자에서 즉흥적인 천공지피판을 이용하여 흉벽 결손을 순차적으로 재구성하여 공여부의 피부판을 보존했기 때문에 의미 있는 경험이라고 할 수 있다.

방사선 유발 만성 흉부 궤양에서는, 궤양의 깊이와 정도를 정확히 확인하고 적절한 괴사조직절제술을 시행하는 것이 중요하다⁶. 이전에 방사선 치료를 받은 조직은 미세혈류가 감소하고 심한 경우 피하 석회화가 생기고 만성 궤양이 된다⁷. 이러한 조직을 일괄절제하고 혈류가 풍부한 피판으로 재건해 주는 것이 치료의 원칙이다⁶. 흉부에 방사선 유발 만성 궤양이 있는 경우 넓은등근피판을 이용하여 효과적으로 재건할 수 있다.

넓은등근은 가슴등신경(thoracodorsal nerve)의 지배를 받고, 어깨 관절을 신전, 내전, 내회전 시킨다⁸. 폴란드 증후군(Poland syndrome)에서 넓은등근이 없는 경우가 가끔 있지만⁹, 이런 경우는 선천 질환이며 유방 및 가슴 비

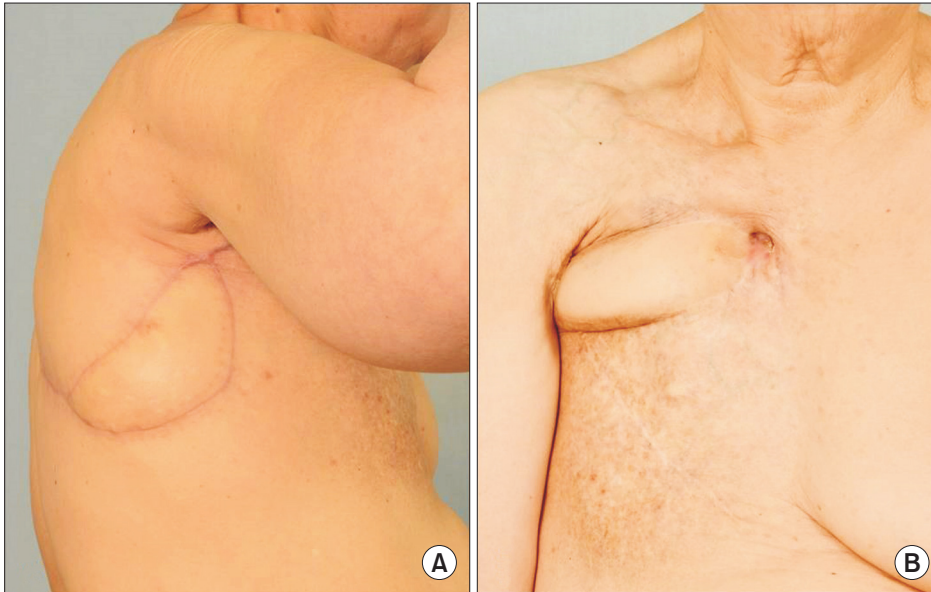


Fig. 4. Postoperative view. (A) Advanced intercostal artery perforator flap, 2 months after surgery. (B) Transposed thoracodorsal artery perforator flap, 29 months after surgery.

정상이 동반 되기 때문에 이 환자과 같이 넓은등근만 없는 경우에는 해당하지 않는다. Gyedu 등¹⁰은 유방암 수술 및 액와부 림프절 절제술(axillary lymph node dissection)을 받은 경우 넓은등근, 대흉근(pectoralis major muscle), 전거근(serratus anterior muscle)의 위축이 일어남을 보고하였다. 이 환자의 경우 넓은등근이 없는 이유가 이전의 수술 기록이 없어 알 수 없지만, 이전의 수술 과정(변형근치유방절제술) 중 손상되었을 가능성을 배제할 수는 없다. 또한 본 증례의 환자는 30년 동안 팔에 심한 림프부종과 어깨의 운동제한이 있었으므로 이로 인해 넓은등근이 퇴축되어 지방으로 퇴화 되었을 가능성도 있다.

만성 방사선 궤양이 흉부에 있는 경우 술 전에 CT를 촬영해서 상처의 범위와 깊이, 피하 석회화가 있는지 확인한다. 저자들도 술 전 CT를 시행하였으나 상처에만 관심을 가지고 보았고, 넓은등근의 존재여부에 대해서는 간과하고 수술에 들어갔다(Fig. 5). 수술 중 넓은등근이 없는 것을 확인 하였고, 넓은등근이 없어 회전아크(rotation arc)가 부족하여 차선택으로 겨드랑이 부위에서 천공지 기반의 피판을 일으켜 결손부위를 재건한 후, 공여부는 처음 일으킨 넓은등근피판 주위의 늑간동맥 천공지를 이용한 전전 피판을 사용하여 수복해 주었다. 최종적으로 대부분의 상처는 치유되었지만 가장 원위부의 일부 상처가 남게 되었다. 술 전 CT에서 넓은등근이 없는 것을 확인하였다면 수술은 다르게 계획되었을 것이다. 본 증례에서 알 수 있듯이 유방암 수술을 하고 오랜 시간이 지난 환자에서 흉부의 만성상처를 재건하거나 혹은 유방 재건을 원하는 경우 넓은등근이 없을 수도 있다는 사실을 유념하고 술 전 CT 등의 영상학

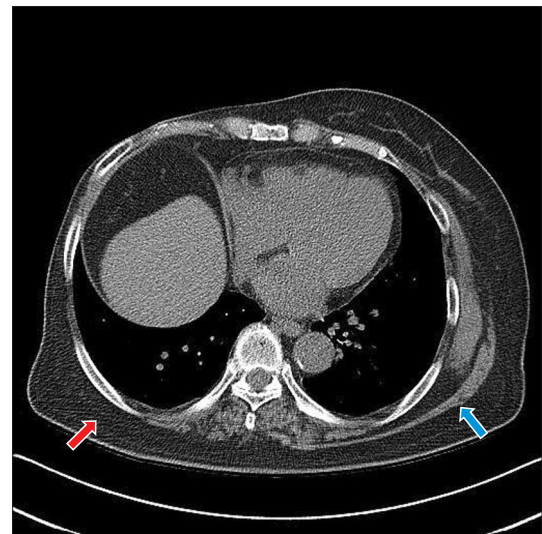


Fig. 5. Pre-operative chest CT. Absence of right side latissimus dorsi muscle (red arrow). Presence of left side latissimus dorsi muscle (blue arrow).

적 검사를 통해 확인해 보아야 한다.

넓은등근이 퇴축되어 없는 흉부 만성 방사선 궤양 환자에서 두 개의 연속된 천공지피판을 이용하여 흉부의 만성 궤양을 재건하였다. 저자들은 오래된 유방암 수술력 또는 림프부종이 오래 지속 된 경우에는 술 전에 영상학적 검사를 통해 넓은등근의 존재 여부를 확인할 것을 권고한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Jeong W, Oh D, Kwon S, Kim J, Son D. Induction of delayed wound healing by irradiation with optional mechanical compression in swine. *J Tissue Viability*. 2016;25:237-43.
2. Jeong W, Yang X, Lee J, et al. Serial changes in the proliferation and differentiation of adipose-derived stem cells after ionizing radiation. *Stem Cell Res Ther*. 2016;7:117.
3. Arnold PG, Pairolero PC. Chest-wall reconstruction: an account of 500 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg*. 1996;98:804-10.
4. Park JS, Ahn SH, Son BH, Kim EK. Using local flaps in a chest wall reconstruction after mastectomy for locally advanced breast cancer. *Arch Plast Surg*. 2015;42:288-94.
5. Izadpanah A, Babaei S, Luc M, Zadeh T. Unilateral absence of latissimus dorsi muscle. *Clin Anat*. 2012;25:966-8.
6. Robinson DW. Surgical problems in the excision and repair of radiated tissue. *Plast Reconstr Surg*. 1975;55:41-9.
7. Hopewell JW, Campling D, Calvo W, Reinhold HS, Wilkinson JH, Yeung TK. Vascular irradiation damage: its cellular basis and likely consequences. *Br J Cancer Suppl*. 1986;7:181-91.
8. Brown JM, Wickham JB, McAndrew DJ, Huang XF. Muscles within muscles: coordination of 19 muscle segments within three shoulder muscles during isometric motor tasks. *J Electromyogr Kinesiol*. 2007;17:57-73.
9. Emsley JG, Davis MD. Partial unilateral absence of the trapezius muscle in a human cadaver. *Clin Anat*. 2001;14:383-6.
10. Gyedu A, Kepenekci I, Alic B, Akay S. Evaluation of muscle atrophy after axillary lymph node dissection. *Acta Chir Belg*. 2009;109:209-15.

넓은등근이 없는 환자에서 두 개의 천공지피판을 이용한 흉부 궤양의 치료: 증례보고

김서영 · 이성원 · 손대구

계명대학교 의과대학 성형외과학교실

넓은등근을 이용한 근육피판은 흉벽재건에 흔히 사용되는 재건방법이다. 그러나 수술 중에 넓은등근이 없다는 사실을 알게 되는 것은 매우 드문 일이며 당황스러운 경험이다. 본 증례는 73세 여자로 우측 흉벽에 방사선으로 유발된 만성 궤양을 주소로 내원하였는데, 36년 전 유방암으로 변형 근치유방절제술과 방사선치료를 받았으며, 30년 동안 림프부종으로 상지의 운동장애가 있었던 환자였다. 궤양 주위로 발적 및 농양주머니 소견이 있어 절개, 배농 및 괴사조직절제술을 시행하였다. 2주간의 염증 조절 후, 수술을 계획하였다. 술 전에 시행한 CT (computed tomography)상에 우측 가슴등동맥(thoracodorsal artery)은 보존 되어 저자들은 넓은등근피판을 이용하여 재건하기로 하였다. 술 중 넓은등근이 없는 소견이 보여 저자들은 즉시 천공지피판(free style perforator flap)을 이용하여 결손을 재건하였다. 저자들은 방사선치료 후 흉부에 만성궤양이 생긴 환자에서 넓은등근이 없는 경우에 가슴등동맥 및 늑간동맥 천공지피판을 이용한 흉벽재건의 경험을 보고하고자 한다.

색인단어: 넓은 등근, 천공지 피판, 흉벽, 방사선손상

접수일 2018년 5월 3일 수정일 2018년 5월 13일

게재확정일 2018년 5월 14일

교신저자 손대구

41931, 대구시 중구 달성로 56, 계명대학교 의과대학 성형외과학교실

TEL 053-250-7636 FAX 053-255-0632 E-mail handson@dsmc.or.kr