

횡복직근피부피관거상시 발견된 깊은아래배벽 혈관의 이상: 증례보고

한규남 · 장 학

서울대학교 의과대학 성형외과학교실, 성형재건연구소

Anomaly of Deep Inferior Epigastric Vessels detected at the Elevation of Rectus Abdominis Musculocutaneous Flap: A Case Report

Kyu Nam Han, M.D., Hak Chang, M.D.

Research Institute of Plastic and Reconstructive Surgery, Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Unexpected vascular anomaly can make the surgeon embarrassing and even affects on the operative results of free flap reconstruction. We experienced one case of abnormal course of deep inferior epigastric vessels during the elevation of rectus abdominis musculocutaneous free flap for breast reconstruction.

Methods: A 38-year-old female patient who had modified radical mastectomy on her left breast underwent delayed breast reconstruction with rectus abdominis musculocutaneous free flap.

Results: Flap elevation was performed in the traditional manner. During the flap elevation, it was detected that the deep inferior epigastric vessels ran between the rectus abdominis muscle and anterior rectus sheath along the midline after traversing the rectus muscle. The reconstructive surgery was successful and there were no postoperative complications.

Conclusion: This is the first case reported in Korea. We should always know about the possibilities of unexpected anomaly that we can encounter.

Key Words: Anomaly, Deep inferior epigastric vessels

I. 서 론

횡복직근피관(transverse rectus abdominis muscle flap)은 연부조직 결손의 보충을 위해 많이 사용되는 대표적인 피관의 한 종류이다. 피부를 포함하여 채취할 수 있는 연부조직의 양이 많다는 장점 이외에도 유리피관(free flap)으로 사용 시 주된 혈관경(pedicle)으로 사용되는 깊은아래배벽 동맥(deep inferior epigastric artery)의 해부학적 이상이 드물고, 이의 해부학적 구조에 대한 연구 및 분류가 잘 되어 있어¹⁻³ 피관의 거상 및 혈관경의 박리 시 해부학적 구조가 예측 가능하다는 점 때문에 횡복직근피관은 현재까지도 많이 사용되고 있다. 천공지피관(perforator flap)의 개념이 도입되면서, 횡복직근피관거상 시에도 공여부의 복직근을 가능한 많이 남겨 술 후 배벽탈장(abdominal hernia)과 같은 합병증을 최소화하는 방향으로 발전이 이루어지고 있으나, 예상치 못한 깊은 아래배벽 혈관의 주행이 발견된다면 계획한 대로 피관의 거상이 이루어지지 못할 가능성을 배제할 수 없다. 우리는 이번에 유방재건을 위해 횡복직근피부피관거상 중 발견된 1례의 깊은아래배벽 혈관의 이상에 대해 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

II. 증 례

3년 전 좌측 유방의 유방암으로 타 병원에서 변형근치유방절제술(modified radical mastectomy)을 시행 받은 38세의 여자 환자가 유방의 지연 재건(delayed reconstruction)을 위해 내원하였다. 환자는 술후 항암 치료 및 방사선 치료는 받지 않았으며, 이전에 복부에 다른 수술을 받은 적은 없었다. 정상 측 유방의 모양을 고려하여 우측 깊은아래배벽 혈관을 혈관경으로 하는 횡복직근 유리피관을 도안하고 수술을 시작하였다. 피관거상은 통상적인 방법으로 진행하였으며, 좌측 피관거상시 발견되는 천공지 동맥의 위치를 참고하여 우측의 천공지 동맥을 예상하여 박리를 통해 확인한 후, 이

Received March 25, 2008

Revised April 23, 2008

Accepted May 14, 2008

Address Correspondence: Hak Chang, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Seoul National University Hospital, 28 Yeongeong-dong, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea. Tel: 02) 2072-3086 / Fax: 02) 3675-7792 / E-mail: Hchang@snu.ac.kr

* 본 연구는 과학기술부/한국과학재단 우수 연구센터 육성사업의 지원으로 수행되었음(R11-2005-065).

* 본 논문은 2007년 제 62차 대한성형외과학회 학술대회에서 포스터 발표되었음.

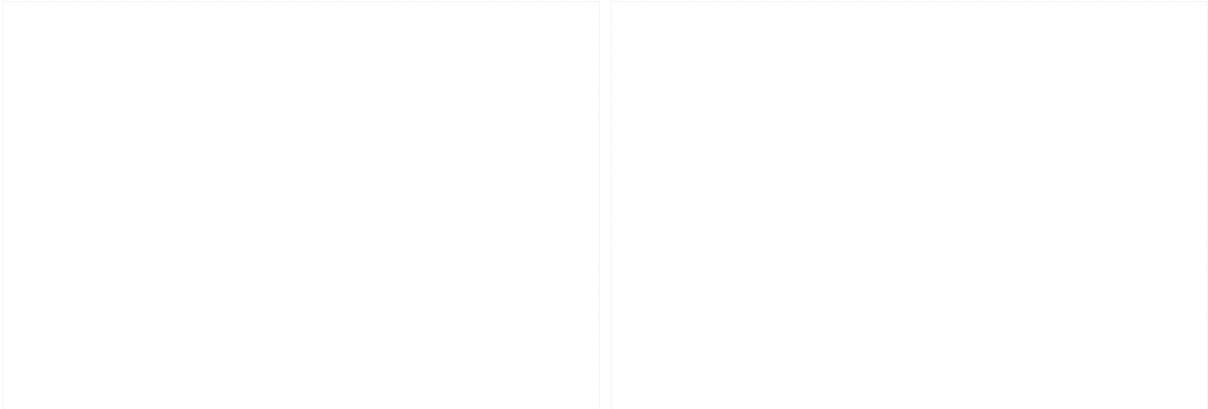


Fig. 1. (Left) Intraoperative photograph after the incision of the right anterior rectus sheath for rectus abdominis musculocutaneous flap elevation. (Right) The right inferior epigastric vessels(arrow) running along the midline between the anterior rectus sheath and the rectus muscle.

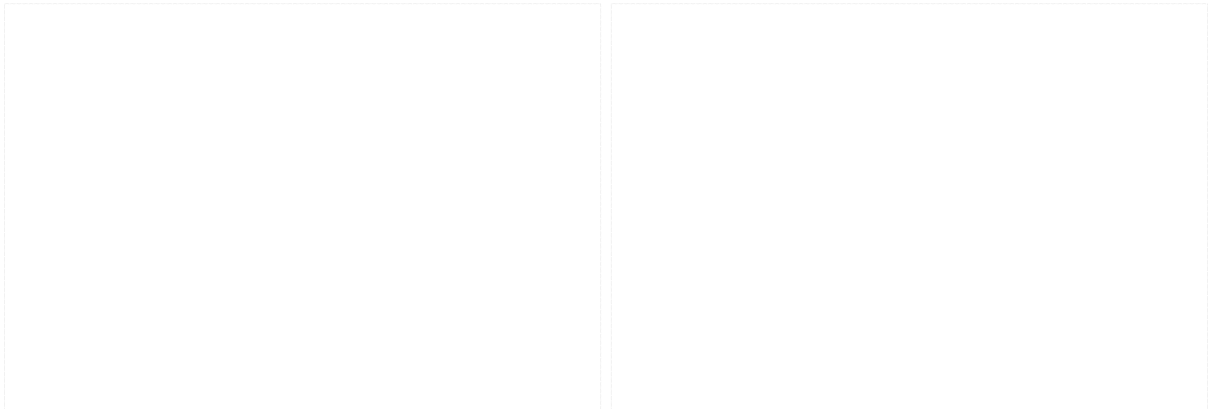


Fig. 2. (Left) Intraoperative photograph after the pedicle dissection. (Right) The right inferior epigastric vessels from the external iliac artery and vein traverse the rectus muscle and run on the rectus muscle until they give a cutaneous perforator branch.

혈관의 바깥쪽으로 앞배곧은근집(anterior rectus sheath)을 절개하였다. 절개부 근처에서 복직근의 아랫면으로 주행하는 혈관이 잘 확인되지 않아 조심스럽게 절개를 연장하였다. 복직근의 위, 아래 면을 따라 박리를 진행한 결과 피부로 향하는 하나의 큰 천공지 동맥이 확인되었으며, 보통과는 달리 백색선(linea alba) 가까이 내측으로 복직근의 윗면, 앞배곧은근집의 아랫면을 따라 머리쪽(cephalic)으로 주행하는 깊은아래배벽 혈관을 확인할 수 있었다(Fig. 1). 복직근의 상, 하, 좌, 우로 박리를 진행하여 혈관의 근위부까지 확인해 본 결과, 바깥엉덩동맥(external iliac artery)에서 기시하여 활꼴선(arcuate line) 하방에서 짧은 근육 내 주행을 통해 복직근을 관통하여 근육위를 주행하는 것을 알 수 있었다(Fig. 2). 근육 위를 주행하는 동안 깊은아래배벽 혈관은 근육으로의 혈관 분지를 내고 있었으며 다시 복직근을 통과해 내려가 근육 밑으로

위치를 바꾸고 있었다(Fig. 3). 깊은아래배벽 혈관의 아래쪽 근육 통과 부위에 해당하는 복직근을 피관에 포함하여 횡복직근 유리피관을 거상하였으며, 수혜부로 이동시켜 좌측 가슴등혈관(thoracodorsal vessel)에 현미경하 미세문합술을 시행하였다. 수술은 문제없이 완료되었으며 환자는 술후 결과에 만족하고 문제없이 퇴원하였다.

III. 고 찰

복직근피관의 혈관 해부에 대해서는 이미 Milloy 등¹, Boyd 등², 그리고 Moon과 Taylor 등³이 자세히 밝힌 바 있다. 그들의 사체 해부를 통한 보고에 따르면 깊은아래배벽 동맥은 깊은엉덩회돌이동맥(deep circumflex iliac artery)의 기시부(origin) 반대편으로 바깥장골동맥(external iliac artery)에서 직접 분지되어, 뒤배곧은근

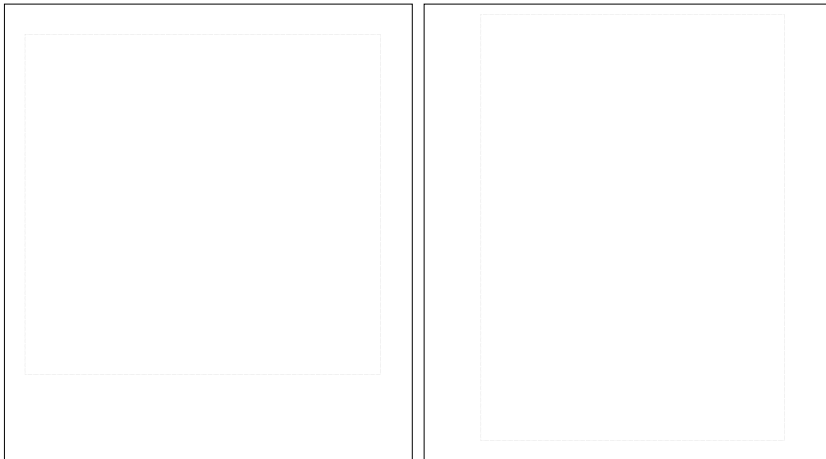


Fig. 3. (Left) Schematic drawing of deep inferior epigastric course. Anteroposterior view. (Right) Lateral view.

집(posterior rectus sheath)과 복막(peritoneum) 사이를 주행하여 활꼴선 근방에서 뒤배곧은근집을 뚫고 복직근의 후면을 따라 올라간다고 한다.¹⁻³ 깊은아래배벽 동맥은 보통 활꼴선 근방을 지나며 근육 내 주행을 하게 되며, Moon과 Taylor 등에 의한 분류에 따르면 근육 내 주행을 통해 깊은위배벽 동맥(deep superior epigastric artery)과 연결되는 혈관 분지의 개수에 의해 한 개일 경우 type 1, 두 개일 경우 type 2, 세 개일 경우 type 3로 구분된다.³ 분류상 type 2의 경우가 가장 많은 비율을 차지하며 근육 내 분지의 위치는 활꼴선 근처나 배꼽부의 나뉠힘줄(Tendinous intersection) 근처가 된다.³ 깊은아래배벽 동맥은 이와 같은 세 가지 형태의 근육 내 분지 양상(branching pattern)을 보이나, 복직근의 후면을 따라 상행하다가 근육 분지를 내며 근육 내 주행을 거쳐 피부로의 천공지를 낸다는 데에는 큰 이견이 없다. 이러한 규칙적인 해부학적 주행 양상이 밝혀져 있어 횡복직근 피판은 쉽게 자주 사용되곤 한다.

하지만 통상적인 방법으로 배곧은근집을 절개하고 혈관경을 확인하고자 할 때, 예상치 못한 해부학적 이상이 있는 경우라면 심한 경우 혈관경에 직접적인 손상을 입힐 수 있는 가능성도 있다. 이전에 발표된 자료들을 살펴 보면 지금까지 총 4례의 깊은아래배벽 동맥의 이상이 보고되어 있다. Godfrey 등에 의해 2례의 "circummuscular deep epigastric vessels"이 소개되었으며, Tukagoshi 등, Ogawa 등에 의해 1례씩 발표되었다.⁴ 모두에서 혈관경에 손상을 입거나 수술 결과에 좋지 않은 영향을 미치지는 않았지만, 이러한 해부학적 이상이 발견될 경우 근육 내 주행의 양상에 따라 원하는 형태의 천공지 피판을 거상하지 못할 수 있으며, 혈관경 확인이 상대적으로 쉽지 않아 수술 시간이 길어질 수 있고, 주의를 기울이지 않을 경우 다른 구조물의 조

작 시 혈관경에 손상을 입힐 가능성도 배제할 수 없다. 더군다나 이전에 복부에 수술을 시행 받은 경험이 있을 경우, 주변 조직과의 유착에 의해 박리 시 혈관경을 손상시킬 가능성이 크다는 것은 쉽게 예상할 수 있다.

드문 해부학적 이상이며, 깊은아래배벽 혈관의 손상 시에도 깊은위배벽 혈관(deep superior epigastric vessels)을 이용한 유경피판(pedicle flap)이라는 좋은 선택사항이 있지만, 외과 의사는 이와 같은 상황을 늘 예측하고 대비할 필요가 있다. 수술 시 깊은아래배벽 혈관의 주행을 근육 위 아래로 기시부에서 천공지까지 철저히 확인하는 자세야 말로 예기치 못한 사고를 막을 수 있을 것이다. 복부에 수술을 받았던 환자에서처럼 해부학적 이상 소견이 충분히 예상되는 경우는 CT 혈관조영술(CT angiography)이나 도플러 초음파(Doppler ultrasound) 등을 이용한 술전 확인이 도움이 될 수 있겠다.⁵

REFERENCES

1. Milloy FJ, Anson BJ, McAfee DK: The rectus abdominis muscle and the epigastric arteries. *Surg Gynecol Obstet* 110: 293, 1960
2. Boyd JB, Taylor GI, Corlett R: The vascular territories of the superior epigastric and the deep inferior epigastric systems. *Plast Reconstr Surg* 73: 1, 1984
3. Moon HK, Taylor GI: The vascular anatomy of rectus abdominis musculocutaneous flaps based on the deep superior epigastric system. *Plast Reconstr Surg* 82: 815, 1988
4. Ogawa K, Hanamura Y, Sameshima A, Nishimoto K, Sasaki K: Anomaly of deep inferior epigastric vessels. *Otolaryngol Head Neck Surg* 121: 499, 1999
5. Rozen WM, Philips TJ, Ashton MW, Stella DL, Gibson RN, Taylor GI: Preoperative imaging for DIEA perforator flaps: a comparative study of computed tomographic angiography and Doppler ultrasound. *Plast Reconstr Surg* 121(1 Suppl): 1, 2008