

광배근근피판을 이용한 유방재건술이 림프부종에 미치는 영향

박정민¹ · 허 정¹ · 하재성¹ · 이근철¹ · 김석권¹ · 조세현² · 이경우³

동아대학교 의과대학 성형외과학교실(유방센터)¹, 외과학교실(유방센터)², 재활의학과학교실(유방센터)³

The Effects of Breast Reconstruction Using Latissimus Dorsi Myocutaneous Pedicled Flap for Lymphedema

Jung Min Park, M.D.¹, Jung Heo, M.D.¹,
Jae Sung Ha, M.D.¹, Keun Cheol Lee, M.D.¹,
Seok Kwun Kim, M.D.¹, Se Heon Jo, M.D.²,
Kyung Woo Lee, M.D.³

Department of ¹Plastic and Reconstructive Surgery,
²Surgery and ³Rehabilitative Medicine Breast Center, College
of Medicine, Dong-A University, Busan, Korea

Lymphedema is one of the most common complications of mastectomy. It decreases quality of life and causes functional or aesthetical problems in post-mastectomy patients. Axillary lymph needs dissection (ALND), and radiation therapy(RTx) is known as the representative factor of lymphedema. Authors discovered that breast reconstructions using latissimus dorsi(LD) myocutaneous flap decrease the incidence of lymphedema in spite of these risk factors. Therefore we compared the incidence of lymphedema between the patients who underwent breast reconstructions by LD pedicled flap, and the patients who did not undergo breast reconstructions from January 2002 to December 2004. Lymphedema was diagnosed when difference of arm circumference was over 2 cm or limitation of joint movement was greater than 20 degrees. Overall incidence of lymphedema was 14.0%, and it was 18.9% in case of ALND, and 21.1% in case of RTx, respectively. But the incidence of breast-reconstructed patients using LD pedicled flap was 3.3%. This result reveals that LD pedicled flap decreases incidence of lymphedema significantly. In the future, it is recommended to identify the causes of decrease in the incidence of lymphedema in case of breast reconstructed by LD myocutaneous pedicled flap, for example lymphoscintigraphy and so on.

Received October 17, 2005

Revised February 15, 2006

Address Correspondence : Jung Min Park, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Dong-A University, #1, 3ga, Dongdaesin-dong, Seo-gu, Busan 602-715, Korea. Tel: (051) 240-5413 / Fax: (051) 243-5416 / E-mail: jmpark@daunet.donga.ac.kr

Key Words: Lymphedema, Latissimus dorsi myocutaneous pedicled flap

I. 서 론

생활습관과 식생활의 서구화로 유방암의 발생빈도가 점차 증가하고 있고,¹ 자가검진과 건강검진의 보편화로 초기 유방암(Stage 0, I, IIa)의 진단이 늘게 되면서 피부보존 유방조직제거술(skin sparing mastectomy)과 즉시 유방재건술이 증가하고 있다. 유방재건술의 방법 중 자가조직을 이용한 유방재건술로서는 복직근근피판이나 광배근근피판을 이용한 유방재건술이 보편적이다. 하지만 이러한 유방제거술 이후에 방사선치료를 시행하면서 피판의 괴사, 감염, 흉벽의 섬유화, 지방괴사 혹은 구축 등의 합병증들도 함께 보고되고 있다.² 림프부종도 그 중 하나라 할 수 있는데 환자에게 미용적, 기능적인 문제를 초래함으로써 삶의 질을 저하시키게 된다. 유방암 수술 후 림프부종을 초래하는 위험인자로는 겨드랑이 림프절 광청술과 방사선조사가 주된 위험인자들로 보고되고 있는데 본원 유방센터에서는 광배근근피판을 이용한 유방재건술을 시행한 경우 이러한 위험인자들이 존재하더라도 림프부종의 발생률이 현저히 감소하는 것을 관찰하고 광배근근피판을 이용한 유방재건술과 유방재건을 시행하지 않은 경우에서 림프부종의 발생률의 차이를 비교해보고자 하였다.

II. 재료 및 방법

본원에서 2002년 1월부터 2004년 12월까지 초기유방암(stage 0, I, IIa)으로 진단받은 491명의 환자 중 유방암수술을 시행받은 342명에서 림프부종의 발생률을 조사하였다. 이들 중 겨드랑이 림프절 광청술을 시행받은 191명과 시행받지 않은 151명, 술후 방사선조사를 받은 185명과 방사선조사를 받지 않은 157명, 겨드랑이 림프절 광청술과 방사선조사 모두를 받은 126명의 림프부종 발생률에 대해서 의무기록을 통해 후향적으로 조사하였다. 또한 광배근근피판을 이용한 유방재건술이 림프부종에 미치는 영향을

확인하기 위하여 광배근근피판을 시행받은 61명과 유방재건을 시행하지 않은 281명의 림프부종 발생률과 이들 중 겨드랑이 림프절 광청술을 시행받은 경우와 술후 방사선 조사를 받은 경우, 겨드랑이 림프절 광청술과 방사선 조사를 모두 시행받은 경우의 림프부종의 발생률을 비교하였다. 림프부종은 양측 주두골(olecra) 상하 10 cm 부위의 둘레의 차이가 2 cm 이상이거나 관절운동의 제한이 20도 이상인 경우에 진단하였다.³ 환자의 연령은 27세에서 56세 사이로 평균 45.3세였으며 수술 후 평균 추적조사기간은 1.8년이었다.

III. 결 과

초기유방암(stage 0, I, IIa)으로 진단받고 유방암수술을 받은 342명의 환자 중 림프부종이 발생한 환자는 48명으로 14.0%의 발생률을 나타내었다. 이 중 겨드랑이 림프절 광청술을 시행받은 191명의 환자 중에서는 36례의 림프부

종이 발생하여 18.8%, 시행받지 않은 151명의 환자에서는 12례의 림프부종이 발생하여 7.9%의 발생률을 나타내었다. 술후 방사선 조사를 받은 185명의 환자에서는 39례의 림프부종이 발생하여 21.1%, 방사선 조사를 받지 않은 157명에서는 9례의 림프부종이 발생하여 5.7%의 발생률을 보였다. 겨드랑이 림프절 광청술과 방사선 조사를 모두 시행받은 126명의 환자에서는 31명의 림프부종 환자가 발생하여 24.6%의 발생률을 나타내었으며 겨드랑이 림프절 광청술이나 방사선 조사를 모두 시행받지 않은 92명에서는 4례의 림프부종이 발생하여 4.3%의 발생률을 보였다(Table I). 광배근근피판을 이용하여 유방재건을 시행받은 61명의 환자 중에서는 겨드랑이 림프절 광청술과 방사선 조사를 모두 시행받은 경우에만 2명의 림프부종이 발생하여 3.3%의 발생률을 나타내었고 겨드랑이 림프절 광청술과 방사선 조사만 단독으로 시행받은 경우는 림프부종이 발생하지 않았다(Table II). 유방절제술만 시행받고 유방재건을 하지 않은 281명의 환자에서는 46명의 림프부종이 발생하여

Table I. Incidence of Lymphedema in Postmastectomy Patients

	RTx	Non-RTx	Total
ALND	24.6%(31/126)	7.7%(5/65)	18.8%(36/191)
Non-ALND	13.5%(8/59)	4.3%(4/92)	7.9%(12/151)
Total	21.1%(39/185)	5.7%(9/157)	14.0%(48/342)

ALND: axillary lymph node dissection
RTx: radiotherapy

Table II. Incidence of Lymphedema in Breast Reconstructed with LD Pedicled Flap Patients

	RTx	Non-RTx	Total
ALND	10.5%(2/19)	0.0%(0/22)	4.9%(2/41)
Non-ALND	0.0%(0/7)	0.0%(0/13)	0.0%(0/20)
Total	7.7%(2/26)	0.0%(0/35)	3.3%(2/61)

LD: latissimus dorsi
ALND: axillary lymph node dissection
RTx: radiotherapy

Table III. Incidence of Lymphedema in Non-Breast Reconstructed Patients

	RTx	Non-RTx	Total
ALND	27.1%(29/107)	11.6%(5/43)	22.7%(34/150)
Non-ALND	15.4%(8/52)	5.1%(4/79)	9.2%(12/131)
Total	23.3%(37/159)	7.4%(9/122)	16.4%(46/281)

ALND: axillary lymph node dissection
RTx: radiotherapy

16.4%의 발생률을 보였으며 그 중 겨드랑이 림프절 광청술을 시행받은 150명의 환자 중에서는 34명에서 림프부종이 발생하여 22.7%의 발생률을 보였고, 술후 방사선조사를 받은 159명의 환자 중에는 37명에서 림프부종이 발생하여 23.3%의 발생률을 나타내었다. 겨드랑이 림프절 광청술과 방사선조사를 모두 시행받은 경우는 107명 중 29명이 림프부종을 보여 27.1%의 발생률을 나타내었다 (Table III).

IV. 고 찰

림프부종은 간질조직 내에서 거대분자(macromolecule)를 제거하거나 간질액을 정맥으로 배액시키는 림프의 정상적 기능을 소실하여 발생하는 것으로서 유방절제술 후의 림프부종의 빈도는 6-60%로 보고자에 따라 다소간의 차이가 있다.^{4,5} 이것은 보고자마다 림프부종에 대한 정의를 달리하거나, 림프부종 측정의 방법적 차이나 추적조사 기간의 차이 때문으로 해석된다. 임상적으로 잠복기를 0기, 가역적으로 해소가 될 수 있는 경우를 1기, 자발적으로 해소가 되지 않는 경우를 2기, 상피증(elephantiasis)이 있는 경우를 3기로 구분하기도 하며⁶ 좌우의 팔의 둘레차이와 관절운동의 제한 정도에 따라 중등도를 나누는 경우도 있다.³ 림프부종에 따른 증상으로는 감각이상, 동통, 근력저하, 운동제한 등의 육체적 부분 뿐 아니라^{7,8} 미용적 불만족, negative body image 등의 정신적 문제들도 야기하게 된다.⁹ 림프부종의 위험인자로써 겨드랑이 림프절 광청술과 방사선조사가 대표적이며 이외에도 제거된 림프절의 개수와 겨드랑이정맥의 폐색, 창상치유의 지연으로 인한 흉터 조직에 의해 발생하는 등 여러 가지 인자가 알려져 있다.¹⁰ 하지만 Johansen 등¹¹은 림프절의 박리(dissection) 정도와 제거된 림프절의 개수 등은 림프부종에 크게 영향을 미치지 않고 국소적 겨드랑이 림프절의 방사선 조사만이 림프부종의 발생을 증가시킨다는 보고를 하였으나 대부분의 다른 연구자들은 겨드랑이 림프절 광청술과 제거된 림프절의 개수에 따라 림프부종의 발생이 증가한다고 보고하고 있다.¹² 또한 Pierquin 등¹³은 방사선조사나 겨드랑이 림프절 광청술 단독으로는 림프부종의 발생을 의미있게 증가시키지 못하나 이 둘을 모두 시행받은 경우에는 림프부종의 발생률과 부종의 정도 또한 의미있게 증가함을 보고한 바 있다. 전신적인 치료인자 중 항암치료나 Tamoxifen의 영향도 보고되고 있는데 Danoff 등¹⁴은 보조화학요법(adjuvant chemotherapy)이 림프부종의 발생률을 증가시킨다고 보고하였다.

본 연구에서는 stage 0, I, IIa의 초기 유방암 환자만을 포함시켰는데 이는 중앙자체가 림프관을 침범하거나 수술

후 흉터 조직으로 인한 림프흐름의 정체 등 유방암의 진행 정도에 의해 림프부종의 발생률이 영향을 받게되면 진행이 많이 된 유방암에서 림프부종의 발생률이 높을 것이므로 이를 배제하고 치료관련인자인 유방암절제술, 겨드랑이 림프절 광청술, 방사선조사가 림프부종의 발생에 미치는 영향을 정확하게 반영함으로써 광배근근피판이 림프부종의 발생에 미치는 영향을 더 잘 평가할 수 있을 것으로 판단했으며 stage IIb 이상의 경우 유방재건을 시행하는 경우가 초기 유방암인 경우보다 현저히 낮았기 때문이었다. 또한 림프부종의 발생인자를 연구한 여러 참고자료들이 있었으나 광배근근피판과 림프부종과의 관계에 대해 규명한 자료는 발표된 바 없어 발생률의 비교로서 광배근근피판이 림프부종에 미치는 영향을 간접적으로 확인하고자 하였다. 본 연구의 결과, 광배근근피판을 이용한 유방재건의 경우에 일반적 유방절제술에서 보이는 경우보다 림프부종의 발생이 의미있게 감소하는 것을 관찰할 수 있었고, 이는 수술이나 방사선조사에 의해 림프선에 손상이 발생할 때 광배근이 림프조직이 손상된 액외부를 지나게 됨으로써 단락수술(shunt operation)을 한 것과 같이 새로운 림프흐름의 경로로서 작용할 뿐만 아니라 혈행이 풍부한 조직으로 방사선조사로부터 남아있는 림프조직을 방어하기 때문으로 해석된다.

V. 결 론

본 연구의 결과, 광배근근피판을 이용한 유방재건에서 림프부종의 발생률이 의미있게 감소하는 것으로보아 초기 유방암의 유방절제 후 유방재건에 광배근근피판을 이용하는 것은 유용한 유방재건의 방법 중 하나라고 생각할 수 있다. 본 연구에서는 겨드랑이 림프절 광청술의 정도(level)에 따른 발생률의 차이와 환자 관련인자인 나이, 창상감염, 비만 등에 따른 세분화된 연구는 시행하지 않았으며 림프부종이 유방암절제술 후 장기간에 걸쳐 발생할 수 있다는 점에서 본 연구의 추적관찰 기간이 짧아 앞으로 이에 대한 연구와 더불어 Lymphoscintigram 등을 이용하여 림프의 흐름을 촬영하여 광배근근피판을 이용한 경우 림프부종이 감소하는 원인을 밝히는 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Althuis MD, Dozier JM, Anderson WF, Devesa SS, Brinton LA: Global trends in breast incidence and mortality 1973-1997. *Int J Epidemiol* 34: 405, 2005
2. Anderson PR, Hanlon AL, Fowble BL, McNeeley SW, Freedman GM: Low complication rates are achievable after postmastectomy breast reconstruction and radiation

- therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 59: 1080, 2004
3. Voogd AC, Ververs JM, Vingerhoets AJ, Roumen RM, Coebergh JW, Crommelin MA: Lymphoedema and reduced shoulder function as indicators of quality of life after axillary lymph node dissection for invasive breast cancer. *Br J Surg* 90: 76, 2003
 4. Ivens D, Hoe AL, Podd TJ, Hamilton CR, Tayler I, Royle GT: Assessment of morbidity from complete axillary dissection. *Br J Cancer* 66: 136, 1992
 5. Larson D, Weinstein M, Goldberg I, Silver B, Recht A, Cady B, Silen W, Harris JR: Edema of the arm as a function of the extent of axillary surgery in patients with stage I-II carcinoma of the breast treated with primary radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 12: 1575, 1986
 6. Foldi M, Foldi E, Kubik S: *Textbook of lymphology for physicians and lymphedema therapists*. 1st ed, San Francisco, Urban & Fisher, Verlag 2003
 7. Kissin MW, Querci della Rovere G, Easton D, Westbury G: Risk of lymphoedema following the treatment of breast cancer. *Br J Surg* 73: 580, 1986
 8. Delouche G, Bachelot F, Premont M, Kurtz JM: Conservation treatment of early breast cancer: long-term results and complications. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 13: 29, 1987
 9. Rampaul RS, Mullinger K, Macmillan RD, Cid J, Holmes S, Morgan DA, Blamey RW: Incidence of clinically significant lymphoedema as a complication following surgery for primary operable breast cancer. *Eur J Cancer* 39: 2165, 2003
 10. Herd-Smith A, Russo A, Muraca MG, Del Turco MR, Cardona G: Prognostic factors for lymphedema after primary treatment of breast carcinoma. *Cancer* 92: 1783, 2001
 11. Johansen J, Overgaard J, Blichert-Toft M, Overgaard M: Treatment morbidity associated with the management of the axilla in breast-conserving therapy. *Acta Oncol* 39: 349, 2000
 12. Kiel KD, Rademacker AW: Early stage breast cancer: arm edema after wide excision and breast irradiation. *Radio-logy* 198: 279, 1996
 13. Pierquin B, Mazon JJ, Glaubiger D: Conservative treatment of breast cancer in Europe: report of the groupe europeen de curietherapie. *Radiother Oncol* 6: 187, 1986
 14. Danoff BF, Goodman RL, Glick JH, Haller DG, Pajak TF: The effect of adjuvant chemotherapy on cosmesis and complications in patients with breast cancer treated by definitive irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 9: 1625, 1983