

횡복직근피판술을 이용한 유방재건술 시 상복부의 누빔 봉합이 장액종을 예방하는가?

이민영 · 이택중

울산대학교 의과대학 서울아산병원 성형외과학교실

Does Abdominal Quilting Suture Prevent Seroma in TRAM Flap Breast Reconstruction?

Min Young Lee, M.D., Taik Jong Lee, M.D.

Department of Plastic Surgery, Asan Medical Center,
University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Seroma formation is still major complication of abdominal donor site after TRAM flap surgery in spite of various efforts to reduce seroma formation such as closed suction drain. We performed a clinical study, that quilting suture at abdominal donor site can prevent seroma formation.

Methods: Between May 2002 and September 2008, we performed 600 breast reconstructions using a unilateral TRAM flap except patients who has smoking history or abdominal scar. We performed 300 breast reconstructions without quilting sutures (A: Experimental group) until January 06, and after then 300 reconstructions with quilting sutures (B: Control group). We compared total drain output (mL), time to drain removal (days), and donor site complications between two groups.

Results: There were no statistical difference at BMI ($p=0.28$) and time to remove suction drain between two group. (A: 8.37, B: 9.69) ($p=0.40$) But, total drain output was reduced with quilting suture. (A: 432.5, B: 495.2) ($p=0.005$) And also complication rate was decreased, such as seroma formation, epigastric bulging. (A: 1%, B: 7%) ($p=0.005$)

Conclusion: Quilting suture is a simple and reliable method to reduce seroma formation and abdominal donor site complication.

Key Words: Breast reconstruction, Quilting suture, Abdominal donor site complication

Received October 4, 2010
Revised February 6, 2011
Accepted February 14, 2011

Address Correspondence: Taik Jong Lee, M.D., Department of Plastic Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, 388-1 Poongnap 2-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea. Tel: (02) 3010-3600 / Fax: (02) 476-7471 / E-mail: tjlee@amc.seoul.kr

I. 서 론

횡복직근피판을 이용한 유방재건은 1982년 Hartrampf 등¹²에 의해 발표된 이래로 많은 발전을 이루었다. 이 술식은 공여부의 봉합을 위해 넓은 범위의 박리가 필요하고 이에 따라 조직액의 형성과 축적이 쉬우며, 이는 감염과 창상의 벌어짐 등 수술 합병증으로 이어질 가능성이 있다. 복부공여부 장액종의 형성을 막기 위해 폐쇄 흡인 배액관을 사용함에도 불구하고 장액종 발생률은 문헌에 따라 3.2~13.5%로 다양하게 보고되어 왔다.^{4,13,14} 누빔 봉합(quilting suture)은 장액종의 형성을 예방하기 위하여 사용되는 술식으로, Rossetto 등에 따르면 TRAM 공여부에 누빔 봉합을 통해 배액관의 유지기간과 흡인양, 합병증의 발생빈도를 줄일 수 있었다고 하나³ McCarthy 등은 배액관의 흡인양은 줄었으나 유지기간에는 차이가 없고 합병증의 발생빈도가 줄지 않았다는 상반된 결과를 보고하는 등,⁴ 그 효과에 있어서는 아직 이견이 있다. 이에 저자들은 횡복직근피판술을 사용한 유방재건시 공여부 누빔 봉합이 장액종 형성을 예방하는 효과가 있는지를 충분한 수의 환자를 대상으로 밝히고자 본 연구를 계획하였다.

II. 재료 및 방법

본 연구는 2002년 5월부터 2008년 9월까지 일측성 유방암으로 유경 횡복직근피판술을 이용한 즉시 유방재건술을 받은 821명의 환자들 중 복부수술의 기왕력이 없고 흡연을 하지 않는 연속된 600명의 환자를 대상으로 하였다. 모든 수술은 책임저자에 의하여 시행되었다. 2006년 1월 이후 저자들은 모든 환자에서 복부공여부에 누빔봉합을 시행하였으며 이들 연속된 300명을 실험군으로, 누빔 봉합을 시행하기 전의 연속된 300명을 대조군으로 하여 양 군을 비교하였다.

모든 환자에서 공여부의 박리 범위는 동일하였고, 공여부의 박리를 시행 뒤 철저하게 지혈하고 생리식염수로 세척하여 공여부에 출혈 부위가 없음을 확인하고 공여부 봉합을 시작하였다. 공여부의 봉합방법은 누빔 봉합을 제외하고 동

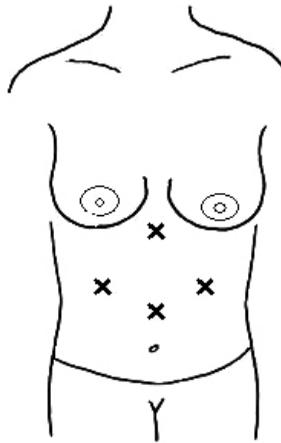


Fig. 1. Four Quilting sutures were placed.

Table I. Patient's Data

	Control group	Experimental group	p-value
Abe	47.04	44.19	$p < 0.001$
BMI	22.74 ± 2.57	22.51 ± 2.49	$p = 0.28$
Time to remove drain	9.69 days	8.37 days	$p = 0.40$
Drain output	495.18 cc	432.48 cc	$p = 0.005$
Complication	21 cases	3 cases	$p = 0.005$

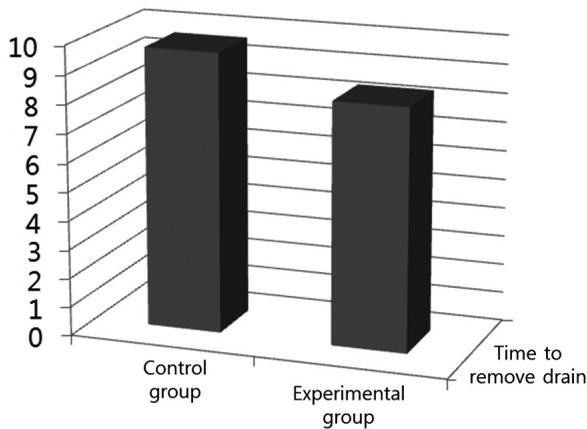


Fig. 2. Time to remove drain.

일하였다.¹⁵ 누빔 봉합을 시행한 환자군의 경우, 3-0 Vicryl을 이용해 복부피판 피하조직의 얇은 근막 (superficial fascia) 과 복직근 근막 (rectus fascia) 사이에 그림과 같이 4군데 누빔 봉합을 시행하였다. 두 군은 모두 동일하게 2개의 지름 4.8 mm의 복부 음압 흡인 배액관을 치골 상부피부를 통해 삽입하였고 2일 이상 하루 20 cc 이하로 배액되면 제거하였다. 수술 직후 환자의 복부는 압박 붕대를 이용해 압박 드레

Table II. Complication Data

Complication	Control group	Experimental group
Seroma	13	1
Epigastric bulging	6	1
Seroma + epigastric bulging	2	1

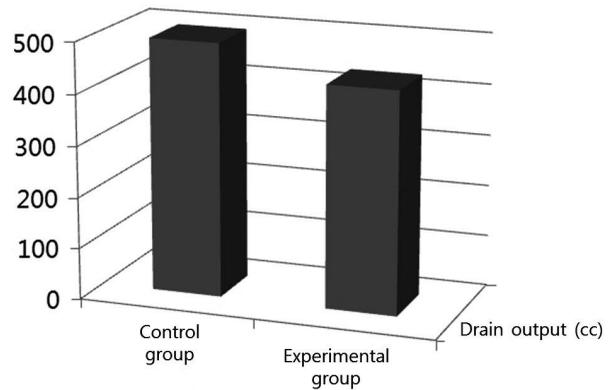


Fig. 3. Total output volume (cc) when drain was removed.

싱을 한 후 2개의 붕대를 이용해 다시 한번 압박하였다. 환자는 수술 후 1일간 침상 안정을 취한 뒤, 2일부터 조기 보행을 시작하였다. 수술 후 환자가 가능한 범위의 운동은 모두 가능하도록 하였으며 운동제한을 취하지는 않았다. 2010년 4월까지 환자들을 추적관찰 하였으며, 두 군 사이에 폐쇄 흡인 배액관의 유지기간과 양, 장액종, 상복벽 부푼 (epigastric bulging) 등 합병증의 발생여부를 비교하였다. 장액종의 발생 및 상복벽 부푼은 외래 경과 관찰에서 책임저자의 촉진 및 시진으로 확인하였다. 통계학적 검정은 두 군간의 나이, BMI의 차이는 유의수준 0.05에서 T-Test를 이용하여 유의성을 판정하였다. 폐쇄 흡인 배액관의 유지기간과 양은 나이와 BMI를 보정한 linear regression analysis를 시행하였고 합병증의 발생여부는 logistic regression analysis를 이용하여 판정하였다. 통계적 분석도구는 SAS 9.1를 사용하였다.

III. 결 과

환자의 평균 연령은 대조군 47.04세 (31~72세), 실험군

44.19세 (26~66세)였으며 BMI는 대조군 22.74 ± 2.57 , 실험군 BMI는 22.51 ± 2.49 이었다. 두 군의 BMI는 통계적인 차이가 없었으나 ($p=0.28$) 두 군의 나이에는 차이가 있어 결과에서 이를 보정하여 통계 처리 하였다 ($p<0.001$).

흡인 배액관의 유지기간은 실험군에서 8.37일, 대조군에서 9.69일로 유의한 차이가 없었으나 ($p=0.40$), 유지기간 중 총 배액량은 실험군에서 432.5 mL, 대조군에서 495.2 mL로 누빔봉합을 시행한 군에서 유의하게 적었다. ($p=0.005$) 관련 합병증 발생률의 경우 장액종 및 상복벽 부풀은 실험군에서 3건 (1%), 대조군에서 21건 (7%)으로 유의한 차이가 있었다 ($p=0.005$).

IV. 고 찰

장액종의 발생에는 삼출물의 양 이외에도 창상 기저부의 양상, 박리 부위에 가해지는 장력, 음압 흡인 배액관의 위치와 개수, 제거시기 등이 영향을 끼친다.³ 횡복직근피판술의 복부공여부의 성상은 복부성형술 (abdominoplasty)과 유사하며, 복부성형술에서 장액종 형성은 가장 흔한 합병증 중 하나로 알려져 있다.^{5,6} 특히 체중이 많이 나가거나 이전에 복부수술의 기왕력이 있는 경우 장액종의 형성 위험성은 더 높아진다.⁷ 본 연구에서 실험군과 대조군 설정은 이러한 요소들을 고려하였으며, 충분한 수의 환자를 배정하여 다른 요인의 영향을 최대한 배제하려 하였다.

누빔 봉합은 장액종이 특히 호발하는 넓은등근피판 (latissimus dorsi flap)의 공여부⁸ 및 서혜부에 사용되어⁹ 효과적으로 장액종 발생률을 감소시켰다고 보고된 바 있으며, 횡복직근피판술의 공여부와 유사한 복부성형술에서도 사용되어 긍정적인 결과를 보였다.^{10,11}

이와 관련하여 Pollock과 Pollock은¹¹ 누빔봉합을 통해 사강을 줄여 장액종의 형성을 막을 뿐만 아니라 국소 합병증의 발생을 줄일 수 있다고 했는데 이는 누빔 봉합이 봉합선에 걸리는 장력을 복부 피판 전체로 분산시켜 봉합 시 장력을 최소화 할 수 있기 때문이라고 하였다. 이를 통해 봉합부위의 치유를 촉진하고 상복벽 부풀 등 합병증의 발생을 줄인다고 하였다. 저자들의 결과에서도 총 배액량이 60 cc가량 줄어든 것으로 확인되었는데 이는 장액종이 형성될 수 있는 사강을 줄여 주었기 때문으로 생각되고, 상복벽 부풀의 합병증이 줄어든 것도 이러한 원인으로 볼 수 있다. 이전의 연구들^{3,4}에서도 공통적으로 누빔 봉합을 통해 배액량은 줄어드는 것으로 보고되었다. 다만 본 연구와 기존 McCarthy 등⁴의 연구에서는 배액관의 유지기간에는 유의한 차이를 발견할 수 없었는데 이는 누빔 봉합을 통해 사강을 줄여 초기에 발생할 수 있는 다량의 장액종을 방지하지만 이후 박리된 복부피판이 복막과 유합되는 시기에는 큰 영향을 끼치지 못하기 때

문으로 생각된다. 기존 연구들의 술식을 보면, Roissetto 등³은 총 6개의 누빔 봉합과 합성 그물을 사용하였고, McCarthy 등⁴은 총 11개의 누빔 봉합을 시행하고 합성 그물은 사용하지 않았다. 저자들은 총 4개의 누빔봉합을 시행하고 합성 그물을 사용하지 않았다. 따라서 이들 연구들의 결과를 단순히 비교하는 것은 무리가 있겠지만, McCarthy 등⁴의 방법이 합병증 감소에 효과가 없었던 것은 오히려 너무 많은 누빔 봉합이 봉합부 지방괴사 등의 합병증을 초래하였을 가능성도 배제할 수는 없겠다.

저자들이 시행한 4개의 누빔 봉합 술식은 수 분의 추가적 수술시간을 요하며 술자에게 번거롭지만, 공여부 합병증을 유의하게 감소시켰음을 고려하면 충분히 가치있는 것으로 생각하며, 일부 문헌에서는 술후 경과관찰시 복부가 함몰되어 보이는 dimpling이 생기는 합병증을 보고 하였으나^{4,12} 본 연구에서는 술후 6개월 이상 경과관 환자에서 그러한 문제는 없었다. 누빔봉합 시 지나친 장력이나 너무 많은 봉합은 오히려 지방괴사 등의 부작용을 초래할 수 있으므로 합병증 발생을 줄일 수 있는 최소한의 봉합수 (4개)로, 흡수성 봉합사를 이용하여 적절한 장력으로 봉합하는 것이 중요하다.

V. 결 론

저자들은 횡복직근 피판술을 사용한 즉시 유방재건 시 흡수성 봉합사를 이용한 4개의 누빔 봉합을 시행함으로써 장액종, 상복부 부풀 등 복부 합병증의 발생빈도를 유의하게 감소시킬 수 있음을 확인하였다.

REFERENCES

1. Hartrampf CR, Schefflan M, Black PW: Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg* 69: 216, 1982
2. Gandolfo EA: Breast reconstruction with a lower abdominal myocutaneous flap. *Br J Plast Surg* 35: 452, 1982
3. Rossetto LA, Garcia EB, Abla LF, Neto MS, Ferreira LM: Quilting suture in the donor site of the transverse rectus abdominis musculocutaneous flap in breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 62: 240, 2009
4. McCarthy C, Lennox P, Germann E, Clugston P: Use of abdominal quilting sutures for seroma prevention in TRAM flap reconstruction: a prospective, controlled trial. *Ann Plast Surg* 54: 361, 2005
5. Hafezi F, Nouhi AH: Abdominoplasty and seroma. *Ann Plast Surg* 48: 109, 2002
6. Neaman KC, Hansen JE: Analysis of complications from abdominoplasty a review of 206 cases at a university hospital. *Ann Plast Surg* 58: 292, 2007
7. de Castro CC, Aboudib Junior JH, Salema R, Gradel J, Braga L: How to deal with abdominoplasty in an abdomen with

- scar. *Aesthetic Plast Surg* 17: 67, 1993
8. Rios JL, Pollock T, Adams WP Jr: Progressive tension sutures to prevent seroma formation after latissimus dorsi harvest. *Plast Reconstr Surg* 112: 1779, 2003
 9. Chuo CB, Srivastava S: Management of groin seromas with external quilting sutures and open drainage. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 63: e551, 2010
 10. Baroudi R, Ferreira CA: Seroma: how to avoid it and how to treat it. *Aesthet Surg J* 18: 439, 1998
 11. Pollock H, Pollock T: Progressive tension sutures: a technique to reduce local complications in abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 105: 2583, 2000
 12. Baroudi R, Ferreira CA: Contouring the hip and the abdomen. *Clin Plast Surg* 23: 551, 1996
 13. Chen CM, Halvorson EG, Disa JJ, McCarthy C, Hu QY, Pusic AL, Cordeiro PG, Mehrara BJ: Immediate post-operative complications in DIEP versus free/muscle-sparing TRAM flaps. *Plast Reconstr Surg* 120: 1477, 2007
 14. Scevola S, Youssef A, Kroll SS, Langstein H: Drains and seromas in TRAM flap breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 48: 511, 2002
 15. Kim EK, Eom JS, Ahn SH, Son BH, Lee TJ: Evolution of the pedicled TRAM flap: a prospective study of 500 consecutive cases by a single surgeon in Asian patients. *Ann Plast Surg* 63: 378, 2009