

ROM(Reducing Opposed Multilobed) 피판을 이용한 중간 크기 피부병변의 치험례

조종제 · 홍윤기 · 서상원 · 장충현

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 성형외과학교실

ROM(Reducing Opposed Multilobed) Flap Repair for the Treatment of Medium Sized Skin Lesion

Jong Je Cho, M.D., Yoon Gi Hong, M.D.,
Sang Won Seo, M.D., Choong Hyun Chang, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Kangbuk
Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of
Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Circular skin lesions between 10 and 35 mm in diameter generate problems often. Direct closure of the lesion risks excessive wound tension or wound dehiscence. Skin grafts heal slowly and often remain unsightly. Traditional skin flaps have a limited role. We treated this circular medium-sized skin lesion(10 - 35 mm sized) by reducing opposed multilobed(ROM) flap.

Methods: ROM flap involves a series of semicircular lobes extending both cephalic and caudal from the defect. Direction of the semicircular multilobed flap is set parallel to relaxed skin tension line(RSTL) to minimize scar formation. First semicircle is drawn 60% in diameter of the defect. Second semicircles are drawn at the cephalic and caudal aspects of the original semicircles. These semicircles are 60% in diameter of the first semicircle. Additional semicircles are repeatedly drawn until the tension of skin flaps becomes free. ROM flap has a length-to-base ratio of 0.5 resulting in lower theoretical risk of end flap necrosis than a random pattern flap with a large ratio. The technique involves lobes most distant from the primary defect being transposed in turn closer to the defect.

Results: The ROM flap reduces skin tension concerns, lowers the risk of flap necrosis and allows for quicker and more aesthetic healing. Results were generally good and major complications, such as

dehiscence, infection, or delayed healing, did not occur.

Conclusion: ROM flap repair allows the plastic surgeon an additional option when faced with a circular medium-sized skin lesion.

Key Words: ROM flap, Medium-sized skin lesion, RSTL

I. 서론

외상이나 수술 후 발생하는 결손 부위 중 직경 1 cm에서 3.5 cm의 원형 피부병변의 경우 직접 봉합법, 피판술, 피부이식술 등의 방법으로 치료해왔다. 그러나, 주변 조직이 부족하거나 장력이 강한 경우 기존 치료법은 여러 가지 한계가 있었다. 고식적인 직접 봉합법은 과도한 상처부위 장력 및 피열의 위험성, 조직 낭비의 문제가 있으며, 피부이식술은 치유기간이 직접 봉합법에 비하여 장시간 소요되며 반흔 역시 미용적으로 불만족스러운 결과를 가져오는 경우가 흔하며, 기존의 피판술은 과도한 긴장으로 인한 피판의 부분 괴사의 위험성이 있다. 저자들은 중간 크기의 피부병변에 ROM 피판을 적용한 9례의 경험을 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

II. 재료 및 방법

가. 대상

2005년 1월부터 2005년 10월까지 본원 성형외과에서 수술받은 9명의 환자를 대상으로 하였고, 병변의 크기는 1 cm에서 3.5 cm 사이였다. 병변의 원인은 피부결손 6례와 지루성 각화증 2례, 압박궤양 1례였다.

나. 방법

병변의 직경을 측정 후 병변을 원형으로 표시하고 병변의 두부(cephalic aspect)에 병변의 60% 지름을 갖는 반원(semicircle)을 피부이완선(RSTL)에 평행하게 도안하였다. 같은 크기의 반원을 병변의 미부(caudal aspect)에 도안하며 이때 미부의 반원은 두부 반원의 반대 방향을 갖도록 하였다. 첫 번째 반원의 60% 지름을 갖는 두 번째 반원을 첫 번째 반원의 두부와 미부에 추가로 그리며 이러한

Received June 7, 2006

Revised July 4, 2006

Address Correspondence: Yoon Gi Hong, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, 108 Pyung-dong, Jongno-gu, Seoul 110-746, Korea. Tel: 02) 2001-2181 / Fax: 02) 2001-2177 / E-mail: hipson21@dreamwiz.com

* 본 논문은 2005년 제 59차 대한성형외과학회 추계학술대회에서 구연 발표되었음.

반원은 피판의 장력이 사라질 때까지 반복하여 도안하였다(Fig. 1, 2).

병변 부위에 1:200,000 에피네프린이 포함된 1% 리도카인으로 국소마취를 시행하였다. 도안한 반원의 표시를

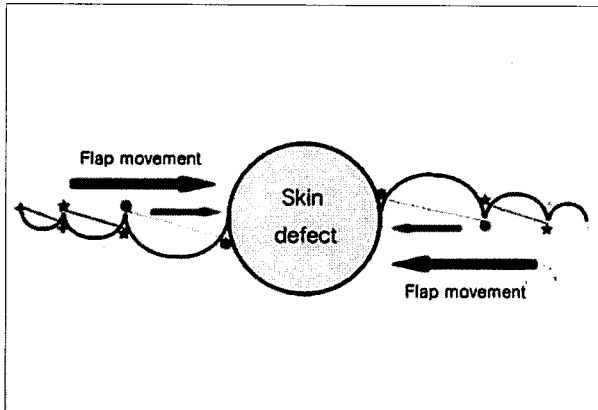


Fig. 1. ROM flap design.

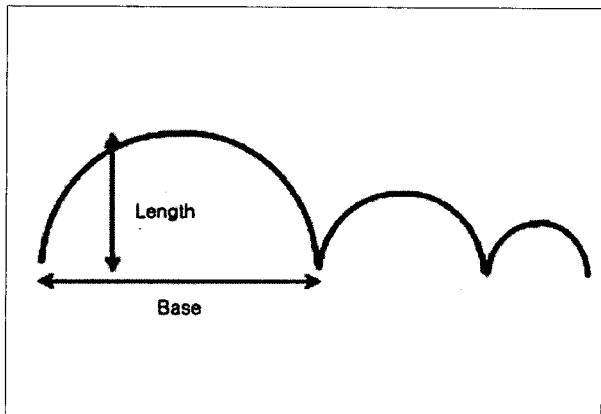


Fig. 2. Length-to-base ratio of ROM flap.

따라 절개 한 후 이동시킬 피판의 밑을 박리하여 피판을 거상한 후, 병변의 양 끝의 가장 작은 반원부터 시작하여 순차적으로 병변 부위 쪽으로 이동시켜 층별 봉합하였고, 피판의 양끝 부분에 견이가 생기는 경우 이를 교정해 주었다. 배액관 삽입 후 경도의 압박 드레싱을 한 후 수술을 마쳤다. 배액관은 술후 1일 혹은 2일째 제거하였다.

III. 결 과

환자들의 평균 연령은 61.5세(52-75세)였으며, 그 중 남자가 5명, 여자가 4명이었다. 평균 추적관찰 기간은 8.7개월(4-13개월)이었다. 추적관찰 기간 동안 피판의 괴사, 피열, 감염 등의 합병증은 없었다. 1례에서 반흔의 부분적인 넓어짐이 있었으나, 모든 환자가 결과에 만족하였다(Table I).

증례 1

52세 남자로 두피에 2.5 cm 직경의 지루성 각화증을 주소로 내원하였다. ROM 피판을 디자인한 후 피판을 거상하여 병변을 덮은 후 Jackson-Pratt 음압 주머니를 삽입 후 경도의 압박 드레싱을 하여 수술을 마쳤다. 술후 2일째 음압 주머니를 제거하였고 술후 14일째 발사를 시행하였다. 병변은 잘 치유되었으나 부분적인 반흔의 넓어짐을 보였다(Fig. 3).

증례 2

58세 남자로 직경 1 cm 크기의 전두부 피부결손으로 내원하였다. ROM 피판을 디자인하여 병변을 덮은 후 silastic 배액관을 삽입 후 경도의 압박 드레싱을 한 후 수술을 마쳤다. 술후 1일째 배액관을 제거하였고 술후 5일째 발사한 후 테이핑 및 시카케어(Cica-care®, Smith and Nephew, Hull, UK)를 2개월 동안 적용하였으며 합병증 없이 잘 치유되었다(Fig. 4).

Table I. Demographic Data for Cases

Case	Sex/Age(year)	Diameter(cm)	Location	Cause	Complication
1	M/52	2.5	scalp	seborrheic keratosis	scar widening
2	M/58	1.0	forehead	skin defect	none
3	M/68	2.0	chest	seborrheic keratosis	none
4	F/63	2.0	lower leg	skin defect	none
5	F/75	3.5	scalp	skin defect	none
6	F/59	1.5	lower leg	skin defect	none
7	M/62	1.2	forehead	skin defect	none
8	M/61	1.8	lower leg	skin defect	none
9	F/56	2.0	back	pressure sore	none

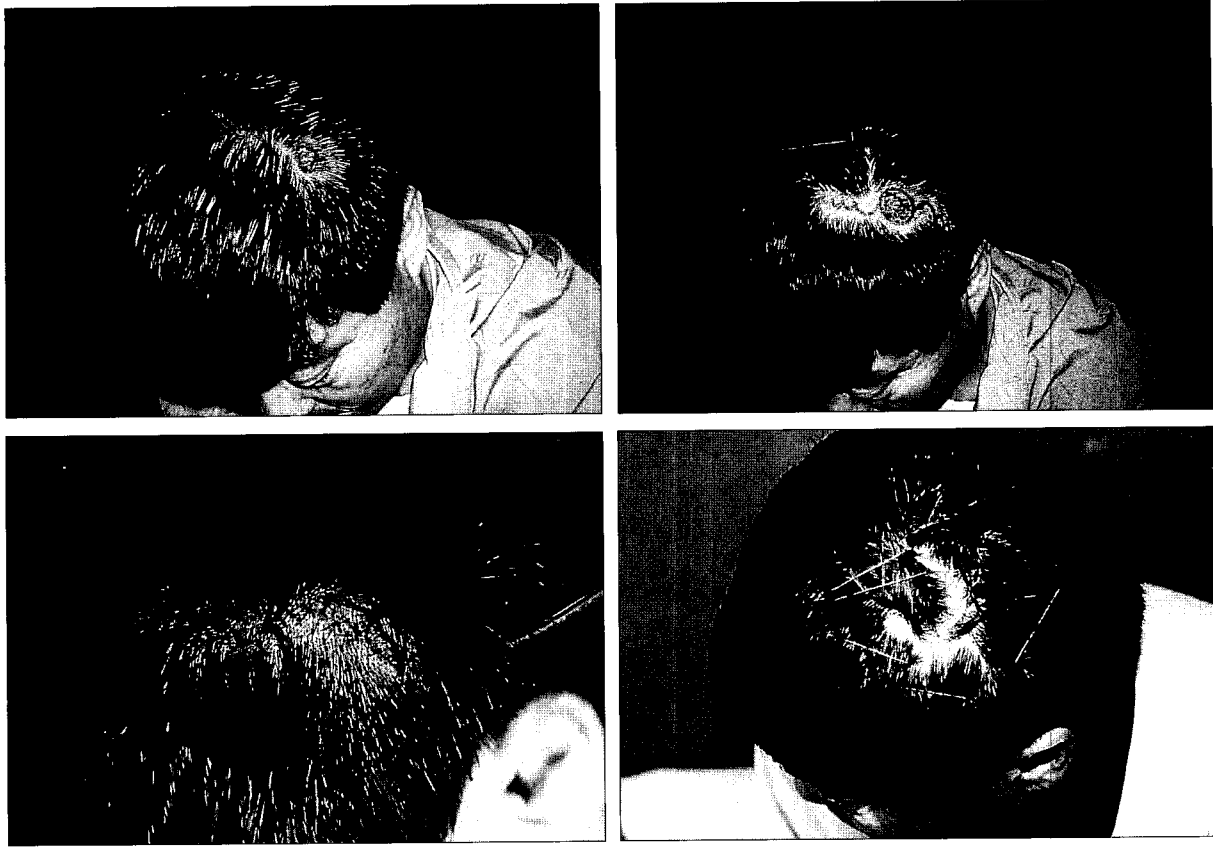


Fig. 3. A 52-year-old man with seborrheic keratosis on scalp. (Above, left) Preoperative view. (Above, right) ROM flap design. (Below, left) Immediate postoperative view. (Below, right) Postoperative view at 11 months.

IV. 고 찰

외상이나 종양의 절제 후 발생하는 피부결손 부위에 대한 치료는 직접 봉합법, 피판술, 피부이식술 등 다양한 방법이 있다. 전통적으로 10 mm 미만의 작은 결손 부위는 직접 봉합법으로 치료해 왔으며 이보다 큰 경우는 부분층 피부이식술을 이용하여 치료해 왔다. 하지만 피부이식술은 치유기간이 길고 종종 보기 싫은 반흔을 남기며 공여부가 필요하고 대개 장기간의 고정을 하게 되므로, 10 mm에서 35 mm의 직경을 가진 중간 크기의 피부병변의 치료에는 부분층 피부이식술을 피하기 위해 다양한 방법의 치료가 시도되어져 왔다.

피부의 긴장이 심하고 두께가 얇은 부위의 병변을 절제한 후 남게 되는 결손 부위는 치료에 어려움이 있어 왔다. 종종 봉합을 하기 위한 주변 조직이 부족하기도 하며 고령의 환자의 경우 피부의 질이 좋지 않고 관류가 좋지 않을 수 있다. 이러한 부위의 피부결손은 10 mm의 크기라 할지라도 직접 봉합이 불가능하기도 하며, 직접 봉합 시 과도한 장력으로 인해 상처의 피열이 종종 발생하게 된다. 게다가 직접 봉합법을 통해 치료할 경우 타원형 절제를 위해

병변의 양 끝단을 필요한 부분보다 더 절제해야 하므로 피부의 낭비가 발생하게 된다.¹ 이는, 주변 조직이 적거나 피부의 긴장이 강한 경우, 특히 종양의 재발로 인해 다시 절제를 고려해야 하는 환자에게는 적절하지 않은 방법이다. 이러한 경우 ROM 피판술은 병변 부위를 원형 절제할 수 있어 피부 낭비를 최소화 할 수 있으므로 좋은 대안이 될 수 있다.²

국소피판술 중 임의형 피판은 피부결손의 치료에 자주 사용되고 있다.³⁻⁵ 국소피판술의 단점은 강한 피부장력으로 인해 피판의 부분괴사가 발생할 가능성이 높다는 점으로 이는 피판의 말단부에서 잘 발생한다. V-Y 전진 피판술은 안면부, 체간부, 사지 등의 재건에 광범위하게 사용되고 있다. V-Y 전진피판은 봉합부의 중앙에 가장 높은 장력이 발생하게 되며 이로 인한 치유의 지연과 부분 피판괴사가 아직 문제점으로 남아 있다.⁶⁻⁸ 이엽 피판(bilobed flap)은 비부결손에 흔히 사용되던 피판술로 최근 하지의 결손 부위에도 적용되고 있다. 하지만 상처의 장력을 분산하기보다는 집중시키는 단점이 있다.^{9,10} 마름모 피판(rhombic flap)은 다양한 부위의 결손에 사용되고 있는 피판술로 봉합 시 피판의 말단부에 장력이 집중된다.^{4,5}

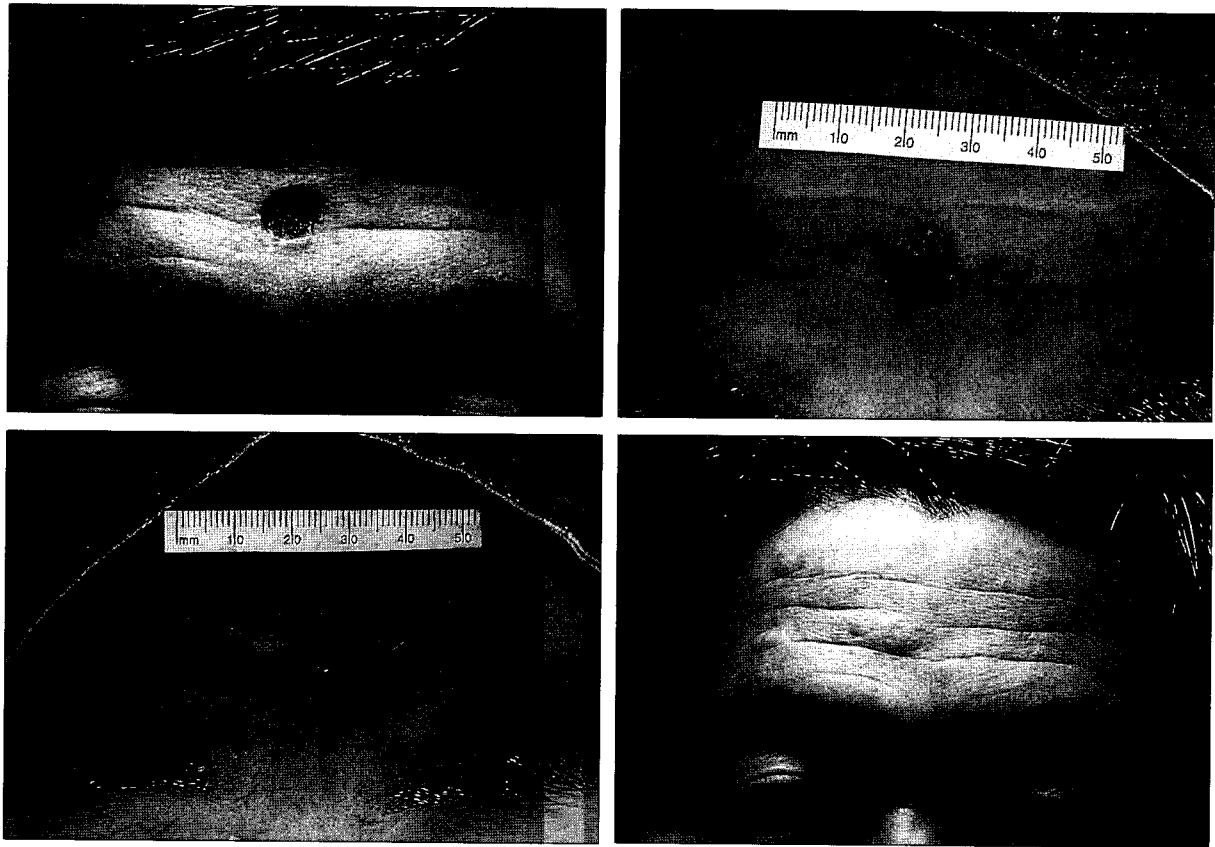


Fig. 4. A 58-year-old man with skin defect on forehead. (Above, left) Preoperative view. (Above, right) ROM flap design. (Below, left) Immediate postoperative view. (Below, right) Postoperative view at 9 months.

피부의 장력이 강한 경우 피판의 부분피사를 막기 위해 피판의 말단부 관류에 가장 적절한 디자인이 적용되어야 한다. 이러한 부분피사의 위험은 피판의 기저부에서 피판의 말단부까지의 거리를 감소시킴으로써 줄일 수 있다.²⁷ ROM 피판은 0.5:1의 기저부와 거리의 비를 가지고 있으며(Fig. 2), 이론상 이보다 큰 비율의 디자인보다 말단 피부 피사의 위험을 낮출 수 있다.² 또한 ROM 피판술은 병변의 60% 지름을 갖는 반원을 병변의 두부와 미부에 도안하며, 첫 번째 반원의 60% 지름을 갖는 두 번째 반원을 첫 번째 반원의 두부와 미부에 추가로 도안하게 된다(Fig. 1). 반원의 직경을 60% 크기로 도안하는 이유는 봉합 시 피판의 중앙과 주변부의 장력이 일치하는 지점이기 때문이며 이 또한 부분 피판피사의 위험을 낮추는 역할을 한다.²

ROM 피판을 적용한 9례의 사례에서 평균 8.7개월 간의 추적관찰 동안 반흔의 부분적인 넓어짐 1례를 경험하였으나 피판의 괴사, 괴혈, 감염 등의 심각한 합병증은 없었다. 또한 ROM 피판의 다엽을 피부이완선에 평행하게 디자인 하여 반흔을 최소한으로 남기려 하였으며 모든 환자가 결과에 만족하였다.

V. 결 론

ROM 피판술은 중간크기의 원형 피부병변을 치료함에 있어서 과도한 피부장력을 피하며 병변 주위의 정상피부의 손실을 막을 수 있고, 피부이식에 비하여 빠른 치유기간 및 미용적으로 만족할 만한 결과를 줄 수 있어 장력이 심한 원형 피부병변의 치료 시 하나의 대안이 될 수 있다.

REFERENCES

1. Tilleman TR, Tilleman MM, Krekels GA, Neumann MH: Skin waste, vertex angle, and scar length in excisional biopsies: comparing five excision patterns-fusiform ellipse, fusiform circle, rhomboid, mosque, and S-shaped. *Plast Reconstr Surg* 113: 857, 2004
2. Dixon AJ, Dixon MP: Reducing opposed multilobed flap repair, a new technique for managing medium-sized low-leg defects following skin cancer surgery. *Dermatol Surg* 30: 1406, 2004
3. Chen EH, Johnson TM, Ratner D: Introduction to flap movement: reconstruction of five similar nasal defects using different flaps. *Dermatol Surg* 31: 982, 2005
4. Larrabee WF Jr: Design of local skin flaps. *Otolaryngol*

- Clin North Am* 23: 899, 1990
5. Rohrer TE, Bhatia A: Transposition flaps in cutaneous surgery. *Dermatol Surg* 31: 1014, 2005
 6. Blair JW, Bainbridge LC, Knight SL: Double V-Y advancement flaps in the reconstruction of skin defects of the anterior lower limb. *Br J Plast Surg* 46: 644, 1993
 7. Andrades PR, Calderon W, Leniz P, Bartel G, Danilla S, Benitez S: Geometric analysis of the V-Y advancement flap and its clinical applications. *Plast Reconstr Surg* 115: 1582, 2005
 8. Ulusoy MG, Akan IM, Sensoz O, Ozdemir R: Bilateral, extended V-Y advancement flap. *Ann Plast Surg* 46: 5, 2001
 9. Maruyama Y: Bilobed fasciocutaneous flap. *Br J Plast Surg* 38: 515, 1985
 10. Iida N, Ohsumi N, Tonegawa M, Tsutsumi Y: Reconstruction of scalp defects using simple designed bilobed flap. *Aesthetic Plast Surg* 24: 137, 2000