

변형된 Three-Square-Flap을 이용한 경도 또는 중등도 합지증의 치험례

서병철 · 오득영 · 이백권 · 이종원 · 안상태

가톨릭대학교 의과대학 성형외과학교실

Modified Three-Square-Flap for Moderate to Minor Syndactyly

Byung Chul Seo, M.D., Deuk Young Oh, M.D.,
Paik Kwon Lee, M.D., Jong Won Rhie, M.D.,
Sang Tae Ahn, M.D.

Department of Plastic Surgery, The Catholic University of
Korea, Seoul, Korea

Purpose: The main goals of correcting syndactyly of the hand are to form normal web appearance and to prevent motor dysfunction. We modified the original three-square-flap to improve interdigital web space and to reduce the wound healing problem due to tension.

Methods: From July 2005 to February 2006, three cases of moderate to minor syndactyly were treated using modified three-square-flap. These flaps were made in such a way that the A flap from dorsal side, the B flap from the interdigital surface, and the C flap from the volar side. We modified the design of dorsal A flap as a hourglass shape instead of square shape to make normal hourglass shaped interdigital web and to reduce the tension of closure with other two flaps(B and C flap). The B and C flap were made as square shape.

Results: During 4 to 10 months follow-up period, acceptable esthetic results were obtained without any specific complication, using our modification of the three-square-flap.

Conclusion: Our method showed more satisfactory web appearance and was safe to use even in the cases of syndactyly secondary to burns and post-traumatic scars because of excellent blood circulation.

Key Words: Three-square-flap, Syndactyly

Received June 13, 2006
Revised August 10, 2006

Address Correspondence: Deuk Young Oh, M.D., Department of Plastic Surgery, Kangnam St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, 505 Banpo-dong, Seocho-gu, Seoul 137-040, Korea. Tel: (02) 590-2797 / Fax: (02) 594-7230 / E-mail: Ohdeuk1234@hanmail.net

* 본 논문은 2006년도 제 60차 대한성형외과학회 춘계학술대회에서 포스터 발표되었음.

I. 서론

합지증은 수부의 가장 흔한 선천성 기형이며, 화상, 외상 후 흉터에 의해서도 발생한다. 수부 합지증을 교정하는데 있어서 주된 목적은 외관상 정상적인 교련(web)을 만들어 줌과 동시에 술후 반흔형성에 의한 운동장애와 수술 부위의 성장장애를 예방하여 이를 유지하는데 있다. 이를 위하여 저자들은 경한 합지증에서 최소한의 피부이식으로 사용될 수 있는 three-square-flap¹을 변형하여 서로 다른 원인의 경도 또는 중등도 합지증 3례를 만족스럽게 교정하였기에 이를 보고하고자 한다.

II. 증례

2005년 7월부터 2006년 2월까지 각각 화상흉터, 15년 전 합지증 수술 후 재발, 선천성 기형이 원인인 비교적 경한 수부 합지증 3례를 대상으로 시행하였다. 수술방법으로는 three-square-flap의 수배부 정방형 피판(Fig. 1의 A피판)을 수지들을 모았을 때 수지 사이금이 시작되는 부위에서 시작하여 모래시계(hourglass) 모양으로 변형하여 도안하여 정방형 피판보다 정상적인 교련 모양을 만들어 줄 수 있었다. 이때 피판의 폭과 길이는 수지들을 넓게 편 상태에서 미리 측정해 둔 반대편의 같은 위치에서의 교련 부위의 수치를 참고하여 정하였다. 두 번째 피판은 수장부에 기저부를 두는 정방형 피판(Fig. 1의 C피판)으로 해당 손가락의

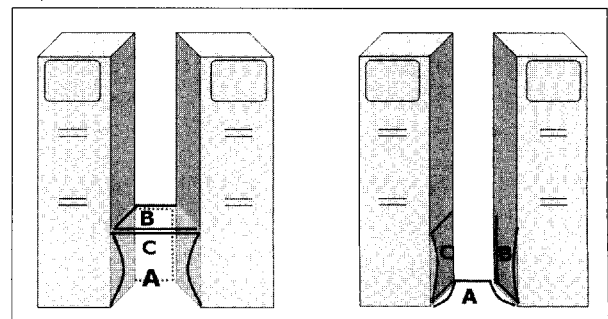


Fig. 1. Simple design of modified three-square-flap.

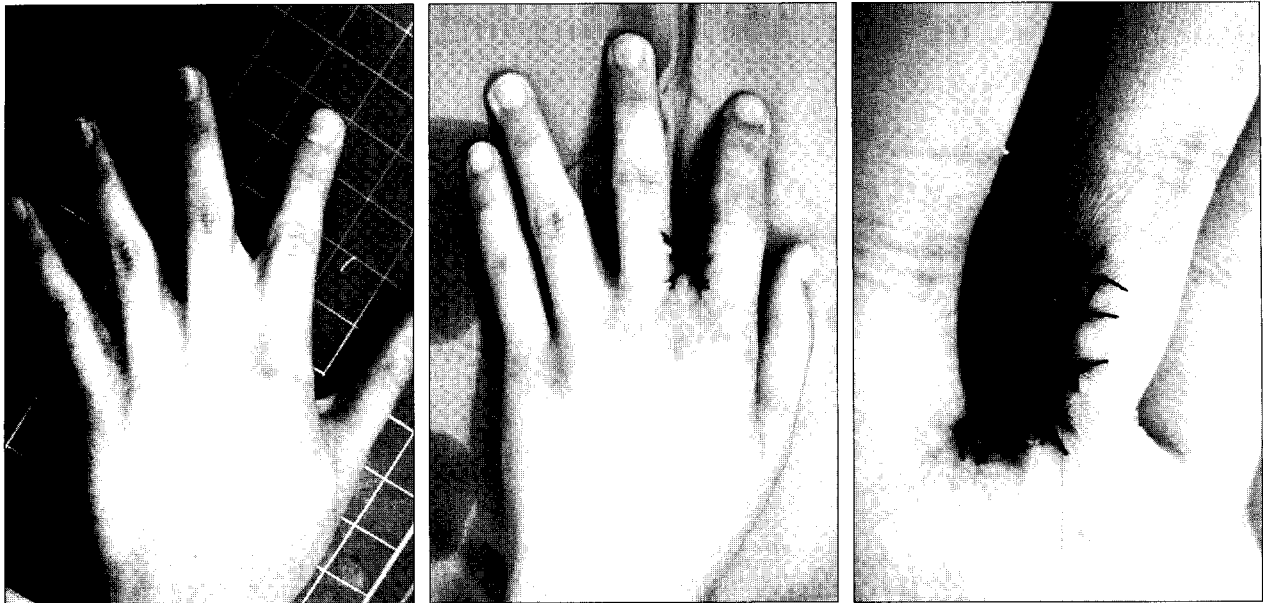


Fig. 2. Case 1 A 16-year-old male patient with syndactyly due to postburn scar contracture. (Left) A preoperative photograph. (Center & Right) A postoperative photograph 4 days after the operation.

결손 부위를 모두 덮을 수 있도록 변형 도안하고, 세 번째 피판은 수지 원위부에 기저부를 두는 정방형 피판(Fig. 1의 B피판)으로 정하였다. 질개를 가하고 A, C, B피판 순서대로 수지결손부를 각각 피복하였다. 이 때 합지증이 경할수록 B피판에 의한 결손부 피복에 여유가 있으며, 합지증이 심하여 근위지간 관절을 넘어서는 중등도의 합지증에서는 B피판 만으로의 피복이 어려워 전층 피부이식술이 필요하였다. 비교적 경한 합지증 2례에서는 피부이식 없이 만족스러운 결과를 얻을 수 있었고, 중등도의 1례에서는 부족한 B피판의 피복부위에 전층 피부이식술을 시행하였으며 별다른 합병증 없이 만족스러운 교련 모양을 얻을 수 있었다.

증례 1

16세 남자 환자로 화상 후 발생한 좌측 수부 제2지간부의 경한 합지증으로 내원하여 변형된three-square-flap을 이용하여 피부이식의 필요 없이 적절한 깊이의 교련을 재건하였다. 술후 4일째 피판의 혈행장애 등의 합병증은 관찰되지 않았다(Fig. 2).

증례 2

20세 여자 환자로 15년 전 좌측 수부 제 2지간부 선천성 합지증으로 수술을 시행하였으나 재발하여 내원하였다. 이전 수술흉터를 그대로 둔 채로 변형된 three-square-flap을 이용하여 피부이식의 필요 없이 만족스러운 교련을 재건하였다. 술후 4개월 추적관찰에서 별다른 합병증은 관찰되지 않았으나, 이전 수술흉터에 대한 추가수술이 필요한 상태였다(Fig. 3).

증례 3

5세 남자 환자로 좌측 수부의 제 3지간부에 중등도의 선천성 불완전 합지증으로 변형된 three-square-flap과 부족한 B피판의 피복부위에 서혜부로부터 전층 피부이식술을 이용하여 만족스러운 교련 모양을 얻을 수 있었다. 술후 6개월 추적관찰에서 별다른 합병증은 관찰되지 않았다(Fig. 4).

III. 고 찰

합지증은 다지증과 함께 수부에서 흔히 볼 수 있는 선천성기형이다.² 또한, 외상이나 화상 후 반흔구축에 의해서 이차적으로 발생할 수도 있다.³

합지증의 수술적 치료에 대해 많은 방법들이 보고되고 있으며,^{4,7} 수술적 치료의 목적은 수술부위의 합지증 재발과 창상구축을 줄이면서 외관상 만족스러운 교련 모양을 얻기 위함이다. 중등도 이상의 합지증의 경우에는 지간부 피부의 부족으로 인해 피부이식술이 필요하고, 이식술로 인한 창상구축과 재발 또는 다른 피부 색상으로 인해 만족스런 수술 결과를 얻기가 어려우며, 외상이나 화상 후 발생한 합지증에서는 이전 흉터에 따른 부족한 혈액공급으로 인해 수술 후 피판 혈행장애나 피판괴사 등의 합병증의 위험이 높다.

Three-square-flap은 지간부의 합지증 부위를 하나의 3차원적 정육면체로 생각하고, 3개의 사각형 피판을 거상하여 그대로 결손 부위를 덮어주기 때문에 비교적 쉽고 빠르게 수술이 시행될 수 있다. 또한, 피판의 긴장(tension)이나 피판경(pedicle)의 꼬임이 적고, 피판 가장자리의 각도가

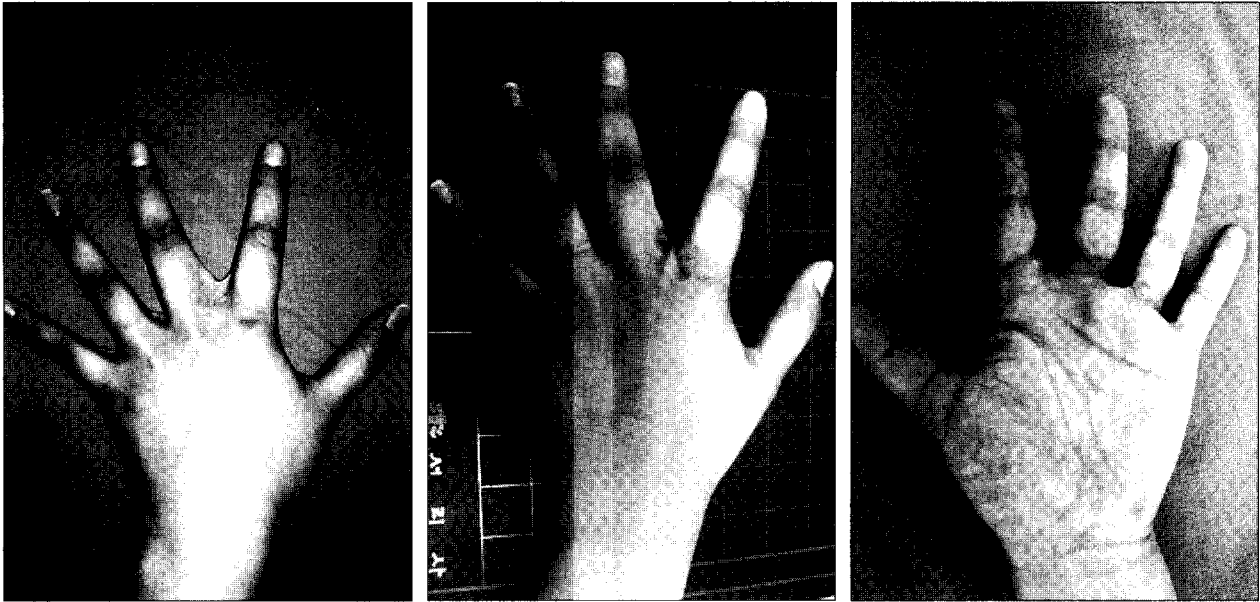


Fig. 3. Case 2. A 20-year-old female patient with recurred congenital syndactyly. (Left) A preoperative photograph. (Center & Right) A postoperative photograph, 4 months after the operation.

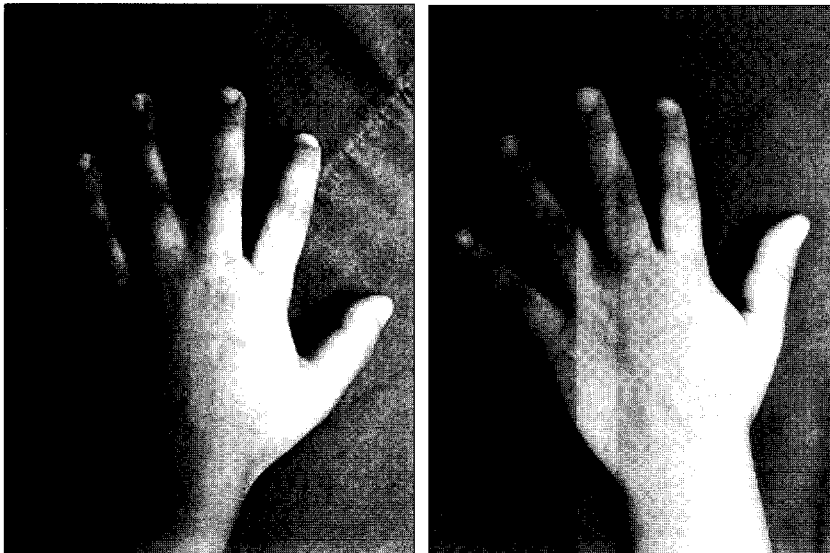


Fig. 4. Case 3. A 5-year-old male patient with congenital syndactyly. we performed full thickness skin graft due to insufficient B flap. (Left) A preoperative photograph. (Right) A postoperative photograph, 6 months after the operation.

직각으로 예각인 경우보다 피판의 혈행장애로 인한 피판의 괴사나 술후 재발, 변형 등의 합병증 발생 가능성이 낮은 장점이 있다.^{1,4,8} 그러나, 교련의 모양이 자연스럽지 못하고, 합지증의 정도가 심할수록 봉합 후에 피판의 긴장도가 심해지는 단점이 있다.

저자들은 기존의 정사각형으로 작도되었던 수배부 피판 (Fig. 1의 A피판)을 모래시계(hourglass) 모양으로 변형하여 술후에 보다 자연스러운 정상적인 교련의 모양을 얻을 수 있었으며, 양쪽 수지 배부에서의 오목한 피판 모양에 의해 정방형 피판보다 양쪽 수지 배부의 피부를 조금 더

남길 수 있어, 이 부위에서의 피판 봉합시 긴장을 낮추는데 도움을 줄 수 있었다. 그러나, 피판의 모서리는 직각보다 적은 예각을 가지게 되어 정방형 피판보다는 이 부위에서의 혈행장애의 가능성이 높아졌다. 수장부의 정방형 피판(Fig. 1의 C피판)이 한쪽 수지를 완전히 피복할 수 있도록 도안하였고, 나머지를 수부 원위부 피판(Fig. 1의 B피판)으로 도안하여, 근위지간 관절을 넘어서지 않는 경한 합지증의 경우에는 피부이식 없이 피판의 피복이 가능하였다. 그러나, 근위지간 관절을 넘어서는 중등도의 합지증에서는 B피판에 의한 한쪽 수지의 교련쪽 피복이 어려워

이곳에 피부이식술이 필요하였다.

저자들은 변형된 three-square-flap을 다양한 원인의 합지증에 적용하여 비교적 단순하고 빠른 수술시간으로 만족스러운 교련모양을 얻을 수 있었으며, 피관 모서리가 약간 예각으로 바뀌는 단점이 있었지만, 화상이나 외상 후 흉터에서 발생한 합지증에서 피관의 괴사는 없었다. 기존의 three-square-flap에 비하여 수지 배부에서의 피관 긴장도는 일부 줄여줄 수는 있었지만, 근위지간 관절을 넘는 중등도 이상의 합지증에서 피부이식을 피할 수는 없었다. 그러나, 피부이식이 필요했던 중등도의 합지증의 경우에는 한 곳(B피관 피복부위)으로 결손부를 몰아 피부이식을 시행함으로써 수술시간의 단축과 보다 나은 생착률을 기대할 수 있었다.

REFERENCES

1. Bandoh Y, Yanai A, Seno H: The three-square-flap method for reconstruction of minor syndactyly. *J Hand Surg* 22: 680, 1997
2. Lee DG, Han SK, Lee BI, Kim WK: Syndactyly of the hand and foot. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 24: 1382, 1997
3. Kong BT, Seo IS, Ha JW, Oh SJ: Clinical study on post-burn syndactyly with interdigital scar contracture. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 18: 735, 1991
4. Hayashi A, Yanai A, Komuro Y, Nishida M: A new surgical technique for polysyndactyly of the toes without skin graft. *Plast Reconstr Surg* 114: 433, 2004
5. Tuma P Jr, Arrunategui G, Wada A, Friedhofer H, Ferreira MC: Rectangular Flaps technique for treatment of congenital hand syndactyly. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 54: 107, 1999
6. Park SW, Kang DI, Choi TH, Lee KS, Kim NG, Kim JS: Treatment of syndactyly using small subcutaneous pedicled flap. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 32: 777, 2005
7. Chin SW, Jo DI, Oh JK, Hwang WJ, Ahn HC, Kim JT: Correction of syndactyly with modified M flap and minimal skin graft. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 30: 447, 2003
8. Lapid O, Sagi A: Three-square-flip-flap reconstruction for post burn syndactyly. *Br J Plast Surg* 58: 826, 2005