

## 반흔 성형술시 두가지 진피 및 피부 봉합법에 대한 임상적 비교

양 정 열이 승 찬강 양 수박 근 흥이 명 주

조선대학교 의과대학 성형외과학교실

In the scar revision, intradermal suture with nonabsorbable suture materials was usually performed to prevent scar widening. In the literature some authors described interrupted intradermal suture using nonabsorbable suture material for the prevention of postoperative scar widening, so called "Dermostitch". Others described subcuticular running suture using nonabsorbable suture material for the same purpose. But there was no report for the comparison of postoperative scar widening between above mentioned two methods. We performed two different types of intradermal suture methods in 15 patients. The first method is intradermal buried interrupted suture, Dermoid stitch, and skin suture using nylon 6-0(Group I) at one-half site of patient,s scar. The second one is intradermal buried interrupted suture using nylon 6-0 at deep dermofat layer, intradermal continuous running suture using Prolene 4-0 and skin tape for coaptation of the skin at another half side scar(Group II).

Skin suture material, nylon 6-0 was removed 5 days after the operation in Group I. Prolene 4-0 was removed 3 weeks after the operation. The final result was obtained 3 months after the operation by estimation of both side scar width.

The results were as follows:

1. Scar widening was lesser, mean difference 0.58 mm, in intradermal buried interrupted suture using nylon 6-0 at deep dermofat layer, intradermal continuous running suture using Prolene 4-0 and skin tape for coaptation of the skin(Group II) ( $p<0.5$ ).
2. Suture mark could be identified in intradermal buried interrupted suture and skin suture using nylon 6-0 (Group I) even though removal of suture material 5 days after the operation.

Based on our results, it is suggested that intradermal buried interrupted suture using nylon 6-0, subcuticular continuous suture with Prolene 4-0 and skin tape in the fusiform scar revision would be made to minimize scar widening and to get more satisfactory cosmetic results.

**Key Words:** Scar revision, Intradermal suture, Scar widening

## Clinical Comparison of the Scar Revision According to Two Different Intradermal and Skin Suture Technique

Jeong Yeol Yang, M.D.,  
Seung Chan Lee, M.D.,  
Yang Soo Kang, M.D.,  
Keun Hong Park, M.D.,  
Myung Ju Lee, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Chosun University

\* 본 논문은 2000년 제 18차 대한미용성형외과학회 학술대회 및 총회와 2000년 제 7회 동양미용성형외과학회 학술대회에서 구연 발표 되었음.

\* 이 논문은 1999년도 조선대학교 병원 지정 진료 학술연구비에 의하여 연구되었음.

**Address Correspondence:** Jeong Yeol Yang, MD., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, College of Medicine, Chosun University, 588 Seosuk-Dong, Dong-Gu, Kwangju 501-717, Korea, Tel: 062) 220-3180/ Fax: 062) 225-0996

### 1. 서 론

반흔성형술의 중요한 목적은 반흔의 방향을 피부이완선(Relaxed Skin Tension Line, RSTL)에 평행하게 가

져다놓거나 반흔의 폭을 좁혀주고, 긴 반흔을 적은 반흔으로 분산시키고, 해부학적 지표(Anatomical Unit)가 변형되어 있거나 변위가 있을 때 이를 교정시키고 피부 표면에 불규칙한 요철이 있거나 착색이 되어 있을 때 이를 교정해 주는 것이다.

1978년 Sommerland와 Creasy, 1989년 Zitelli와 Moy 및 1989년 Elliot와 Mahaffey 등에 의해 비흡수성 봉합사에 의해 진피내에 장기간 진피를 고정시켰을 때 반흔이완현상(Scar stretching)이 적었다고 보고된바 있지만 안면부 반흔성형술시 많이 사용하는 비흡수봉합사를 이용한 진피내 단속 봉합(Intradermal interrupt suture)과 피부 단속 봉합(Skin interrupt suture)법을 시행한 경우와 비흡수봉합사를 이용한 진피내 단속 봉합(Intradermal interrupt suture)과 진피내 연속봉합술 및 skin tape를 이용한 피부 봉합법에 대한 비교 문헌은 찾아볼 수 없었다.<sup>2,3,4</sup> 이에 저자들은 두가지의 다른 봉합법인 Nylon 6-0를 이용한 진피내 단속봉합(Intradermal interrupt suture)과 피부 단속 봉합(Skin interrupt suture)법과 Nylon 6-0를 이용한 진피내 단속 봉합(Intradermal interrupt suture)과 Prolene 4-0를 이용한 진피내 연속봉합술 및 skin tape를 이용한 피부 봉합방법을 임상환자에서 적용하여 술 후 창상에 미치는 영향을 비교 분석하고, 반흔 성형술시 반흔의 이완을 보다 더 피할 수 있는 봉합 방법을 찾아내어 보고자하였다.

## II. 재료 및 방법

### 가. 수술대상

1998년 7월부터 1999년 7월까지 방추형절제술을 이용한 반흔성형술이 적응이 되는 길이가 짧은 반흔과 반흔 방향이 RSTL에 일치하는 넓게 퍼져있거나 비후된 반흔을 갖은 20세에서 48세까지의 사춘기이후의 15명의 환자를 대상으로 하였다. 성별은 남자 7명, 여자 8명이었으며 반흔부위는 안면부의 비구순부(Nasolabial fold area) 3례, 경부 기저부의 기관절개부위 2례, 하악각후부 2례, 전두부 3례, 안와하연부 3례 및 하악하부 2례로 총 15례였다(Table I).

### 나. 수술방법

국소 마취하에 반흔을 방추상 절제 후 Group I 인 반흔의 1/2은 Nylon 6-0를 이용한 진피내 단속 봉합후 피부 단속 봉합을 시행하였고 Group II 인 나머지 반흔의 1/2은 Nylon 6-0를 이용한 진피내 심층을 단속 봉합후 Prolene 4-0를 이용하여 진피내 천층을 연속 봉합 시행후 Skin Tape로 피부를 고정하였다(Fig. 1).

Group I의 피부 단속 봉합은 술후 5일째, Group II의 Skin Tape는 술후 1주일째, 피하 연속 봉합은 술후 3주일째 발사하였다. 수술 3개월후 각 환자의 봉합 방법이 다른 두 부위의 반흔의 폭을 0.5 mm 까지 측정할 수 있는 ruler를 이용하여 확대경하에서 측정하여 비교 평가하였다.

## III. 결 과

### 가. 육안적 수술 후 반흔이완결과

수술 3개월 후 이완된 반흔의 폭을 측정한 결과 Group I은 평균 2.08 mm, Group II는 평균 1.5 mm로 Group II에서 반흔 이완의 폭이 더 적었다(Table II).

두 군간에 Student t-test로 비교한 결과 통계적으로도 유의하였다( $p < 0.05$ ).

### 나. 증 례

#### 증례 1

경부 기저부의 기관지 절개부위와 좌측 하악골각하부의 비후성 반흔을 주소로 내원한 21세 남자환자로 경부 기저부 우측과 하악골각하부 반흔의 상단부는 Nylon 6-0를 이용하여 진피내 단속 봉합후 피부 단속 봉합을 시행하였고(Group I), 나머지 경부 기저부 좌측과 하악골각하부의 하단부는 Nylon 6-0를 이용하여 진피내 단속 봉합후 Prolene 4-0를 이용하여 피하 연속 봉합 시행하고 Skin Tape를 사용하였다(Group II). 술후 3개월과 1년후에 Group I에서 봉합사 반흔이 관찰되고 Prolene 4-0를 이용하여 피하 연속 봉합 시행후 Skin Tape를 사용한 Group II에서는 반흔 이완이 적었고 봉합 반흔도 보이지 않았다(Fig. 2, 3). 수술 후 3개월의 반흔 이완 정도는 경부 기저부의 Group I에서는 1.4 mm, Group II는 1 mm이었고 하악골각하부에서는 Group I이 3 mm, Group II가 1.5 mm이었다.

## 2

좌측 비구순구 부위의 비후성 반흔을 주소로 내원한 24세 여자환자로 반흔의 상단부는 Group I의 방법을 시행하였고 하단부는 Group II의 방법을 사용하였다. 수술 후 3개월의 반흔 이완정도는 Group I과 II에서 각각 1.5 mm, 1 mm이었으며 Group II에서 반흔 이완이 적었다(Fig. 4).

## 증례 3

좌측 하악골 체부의 함몰 반흔을 주소로 내원한 45세 남자 환자로 반흔의 하단부는 Group I 방법을 상단부는 Group II 방법을 시행하였다. 수술 3개월 후의 반흔의 이완 정도는 Group I에서 1.9 mm, Group II에서 1.5 mm로 반흔의 상단부에서 반흔 이완 폭이 적었고 Group I 방법을 시행한 하단부에서는 술 후 5일째 피부 봉합사를 제거했음에도 불구하고 봉합 반흔이 관찰되었다(Fig. 5).

## VI. 고 찰

창상치유과정에서 과도한 반흔을 형성하게하는 요인

으로는 Inflammatory Phase에는 혈종, 이물질, 감염, 알러지반응, 반복적인 외상, 부종, 창상연의 정렬 불량 등과 Transitional Repair Phase시는 물리적 또는 화학적 자극, 알레르기 반응, 감염, 유전적요인, 연령, 임신여부, 내분비장애, 신경섬유종 등에 의해 영향을 받을 수 있다. 또한 Remodeling Phase시에는 기계적인 긴장력, 해부학적 위치 등이 과도한 반흔 형성을 야기할 수 있는 인자들이다. 따라서 반흔성형술 이전에 반드시 고려해야 할 요인으로는 외상 후 시간, 상해 원인과 창상처치 상태, 반흔의 위치, 환자의 나이, 종족의 특성(ethnic background), 다른 반흔의 치유상태, 반흔의 이완성-비후성-켈로이드성 여부, 피부결손여부, 환자나 가족의 반흔 후 결과에 대한 인지도 및 기대감 등을 반드시 고려해서 적절한 적응증이 되는 반흔성형술을 선택해야된다.<sup>1</sup>

이러한 적응증을 감별하여 반흔을 교정 할 수 있는 방법으로는 방추형 절제술을 이용한 반흔성형술(fusiform scar excision), Z-성형술, W-성형술, 절선 반흔교정술(Geometric broken line closure), 피부이식술 또는 피부판술, 박피술, 조직확장술, 레이저성형술 등이 있다.<sup>1</sup>

이중에서도 방추형절제술은 길이가 짧고 반흔 방향이 주름선, RSTL이나 신체윤곽선(contour line)에 일치하는 이완되었거나 비후된 반흔을 가진 환자에서 사용하게 된다. 방추형절제술을 이용한 반흔 성형술을 시행시 반흔을 절제 후 상처를 봉합하는 술기가 반흔의 이완이나 비후성반흔 재발에 중요한 역할을 함을 여러 저자들은 강조하고있다.<sup>1-9</sup>

특히 진피봉합은 1) 봉합표면에 걸리는 장력을 적게 하고, 2) 빈 공간을 없게하고, 3) 봉합부를 외반시키는 장점이 있어 많이 사용되고있다.<sup>3,8</sup> 진피봉합을 하는데도 봉합 방법을 결정형진피봉합(Dermoid stitch)을 사용하거나 연속봉합(Continuous suture)을 사용하기도 하며 봉합하는 실의 종류, 즉 Dexon이나 Chromic 같은 흡수봉합사를 이용하거나 Nylon이나 Prolene같은 비흡수봉합사를 이용하기도 한다.<sup>1,5,6</sup> 1978년 Sommerland, 1986년 Norstrom과 1988년 Elliott 등은 흡수봉합사인 Dexon과 비흡수봉합사인 Nylon이나 Prolene을 이용하여 피하연속봉합술을 시행하여 장기추적결과 상처 이완 현상이 비흡수봉합사를 사용한 경우에 더 적었음을 보고하였다.<sup>2,4,9</sup> 1997년 Rudolph는 반흔성형술시 피하정렬(subcuticular alignment)을 위해 4-0 Vicryl이나 Dexon을 이용해 진피의 심층과 피하지방층을 봉합하고

장기간 상처지지(prolonged wound support)를 위해 4-0 Prolene을 이용해 피하연속봉합법을 소개하였다.<sup>1</sup> 본 저자들은 이러한 문헌고찰을 통해서 진피봉합은 인체에 조직반응이 가장 적다고 알려진 Nylon 6-0를 선택하여 진피봉합을 시행하였고 장기간의 상처지지를 위해서는 Prolene 4-0를 사용하였다.<sup>10</sup> Group I에서는 Nylon 6-0를 이용한 진피내봉합술과 피부봉합을 시행하였고 피부봉합된 Nylon 6-0는 수술 후 5일째에 발사하였다.

Group II에서는 진피의 심층인 진피지방층은 Nylon 6-0를 이용해 봉합하였고 진피의 천층은 Prolene 4-0를 이용해 연속봉합을 시행하여 피부 창상연의 정렬을 맞춘 후 skin tape으로 고정하였다. 수술 후 1주일에 skin tape을 제거하였는데 이는 skin tape으로 인해 피부이완에 영향을 주지 않기 위해서였다. 연속봉합을 시행한 Prolene 4-0는 3주 후 제거하였고 Group I과 II간의 반흔이완정도는 3개월에 비교하였다. 3개월에 반흔이완정도를 측정 한 이유는 봉합 부위의 긴장강도는 1주 후 50%, 2주 후 10%, 4주 후 25%, 6주 후 40%로 점차 증가해서 8주후에 최대치에 이르므로 긴장강도가 최대치에 이른 뒤인 봉합 3개월째 반흔 이완 정도를 측정하였다.

## V. 결 론

1998년 7월부터 1999년 7월까지 방추상 반흔절제술을 이용하는 반흔성형술의 적응이 되는 사춘기이후의 15명의 환자에서 반흔의 1/2은 Nylon 6-0를 이용하여 진피내 단속 봉합후 피부 단속 봉합을 시행하였고(Group I), 나머지 1/2은 Nylon 6-0를 이용하여 진피내 단속 봉합후 Prolene 4-0를 이용하여 피하 연속 봉합을 시행하고 Skin Tape를 사용하였으며(Group II), 이 두 부위의 반흔 이완의 정도를 술후 3개월에 비교 분석하였다.

Nylon 6-0를 이용하여 진피내 단속 봉합후 Prolene 4-0를 이용하여 피하 연속 봉합을 시행하고 Skin Tape를 사용한 경우(Group II)에서 평균 0.58 mm의 반흔 이완이 적었고 통계적으로도 유의하였고( $p < 0.05$ ) 봉합 반흔도 피할수 있었다. 피부의 봉합반흔형성은 Group I에서는 비록 술후 5일째에 발사는 하였으나 3개월 후 관찰시 봉합반흔이 생겨있음을 확인할 수 있었다. 전체 증례들에 있어서 진피내 봉합이나 피하연속봉합에 의해 피부에 혈류차단으로 인한 창상변연괴사나 염증은

발생하지 아니하였다.

따라서 반흔 성형 수술시 방추상 반흔절제술이 적용이 되는 반흔에서 창상 변연의 정열이 정확히 이루어진다면 비흡수봉합사를 이용한 진피내의 단속 봉합과 피하 연속 봉합 후 Skin Tape를 이용하여 피부를 고정시킬 때 반흔 이완을 줄이고 봉합사 반흔을 피할 수 있어 보다 더 좋은 결과를 가져올 수 있으리라 사료되어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

- nonabsorbable sutures to prevent postoperative stretching of wound area. *Plast Reconstr Surg* 78:186, 1986
10. Postlethwait RW, Willigan DA, Ulin AW: Human tissue reaction to sutures. *Ann Surg* 181:144, 1975

## REFERENCES

1. Rudolph R, Schneider G: Scar revision. In GS Georgiade : *Textbook of Plastic, Maxillofacial and Reconstructive Surgery* Vol. I, 114, 1997.
2. Sommerland BC, Creasey JM: The stretched scar: A clinical and histological study. *Br J Plast Surg* 31:34, 1978
3. Zitelli JA, Moy RL: Buried vertical mattress suture. *Dermatol Surg Oncol* 15:17, 1989
4. Elliot D, Mahaffey PJ: The stretched scar: The benefit of prolonged dermal support. *Br J Plast Surg* 43:74, 1989
5. Rudolph R: Wide spread scars, Hypertrophic scars and Keloids. *Clinics in Plast Surg* 14:253, 1987
6. Ohura T: 基本手技. In Gatsuya N, Nobuyuki S, Mitsuhiro O(ed) : *美容成形外科學*, 監修 白世民, Seoul, 君子 Co., 1987, p 98
7. Onizuka T: *Operative Plastic and Aesthetic Surgery*. 2nd ed., Tokyo, 南江堂 Co., 1982, p 30
8. 添田周吾: 皮膚縫合. In 塚田貞夫, 一色信言, 添田周吾(ed) ; *成形外科의 基本手技*, 沈榮基譯: 1st ed , Seoul, 군자 Co., 1988, p 22
9. Nordstrom REA, Norstrom RM: Absorbable versus

