

## 변형된 삼지봉합을 이용한 함몰 유두의 교정

오상하<sup>1</sup> · 우종설<sup>1</sup> · 이승렬<sup>1</sup> · 김재룡<sup>2</sup>

충남대학교 의과대학 성형외과학교실<sup>1</sup>, 김재룡성형외과<sup>2</sup>

### The Correction of Inverted Nipple Using Modified Purse-string Suture

Sang-Ha Oh, M.D.<sup>1</sup>, Jong Seol Woo, M.D.<sup>1</sup>,  
Seung Ryul Lee, M.D.<sup>1</sup>, Jae Ryoung Kim, M.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Plastic & Reconstructive Surgery, College of  
Medicine, Chungnam National University, Daejeon;

<sup>2</sup>Kim Jae Ryoung Plastic Clinics, Daejeon, Korea

**Purpose:** An inverted nipple presents both cosmetic and functional problems. It is a source of repeated irritation and inflammation, and interferes with nursing. In addition, its abnormal appearance may cause psychological distress. With consideration of its underlying pathophysiologic components and severity, a number of techniques have been introduced for correction of this anomaly. The diversity of techniques indicates the lack of a good, sustainable, and durable solution for this quite common problem. We report our method as an alternative solution for correcting of the inverted nipple.

**Methods:** From August 2003 to November 2007, 273 nipples in 147 patients were treated. 126 patients had bilateral inverted nipples. Patient age at the operation ranged from 21 to 63 years(mean age, 34 years). All nipples were congenital anomaly. 45 nipples were graded as grade I, 179 nipples as II, and 49 nipples as III. In the our study, we made some modification to the classic purse-string suture: (1) twice purse-string suture: (2) excision of diamond-shaped skin at the nipple neck: (3) buried suture of the breast parenchyma at the nipple base: (4) some timely release of retraction using Bovie's electrocautery dissection at inner surface of the nipple neck.

**Results:** The operation time averaged 15 minutes. The mean follow-up period ranged from 3 to 48 months,

with an average of 8.4 months. There were no complications associated with the surgery, such as infection, hematoma, permanent sensory disturbance, or total nipple necrosis except temporary sensory loss in 9 cases, partial nipple necrosis in 7 cases, and recurred inversion in 15 cases. All patients except recurred inversion were satisfied with their results.

**Conclusion:** We believe that our modified purse-string suture is a reliable, simple, safe, and effective method for correcting the inverted nipple.

**Key Words:** Inverted nipple, Purse-string suture

## I. 서론

1840년 Ashley Cooper가 함몰 유두를 소개한 이래 수많은 수술방법들이 고안 되었지만, 후유증을 최소화하면서 최대의 미용적, 기능적 효과를 얻고자 하는 노력은 계속되고 있다. 그 중에 삼지봉합을 이용한 교정은 간단하며 효과적인 방법으로 함몰 유두 교정에 다양하게 이용되고 있다. 하지만 기존의 단순한 삼지봉합만으로 교정하는 것은, 특히 심한 정도의 함몰 유두에서, 재발의 위험성이 높다.

저자는 함몰 유두를 증상의 심한 정도에 따라 한 등의 분류 방법<sup>1</sup>을 이용하여 grade I, II, III으로 구분하였으며, 삼지봉합의 장점을 유지하며 재발 등의 단점을 극복을 위해 몇 가지 변화를 시도하였다. 두 번의 삼지봉합, 유두 경부에 수직 방향으로 다이아몬드 모양의 피부를 제거, 충분한 유두 기저부의 박리, 그리고 유두 기저부에서 양측의 유선조직을 매몰봉합 등의 다양한 시도를 통해서 단순 삼지봉합으로 인한 재발의 감소를 줄일 수 있었으며 감각 소실, 모유 수유 실패, 유두 괴사 등의 후유증을 최소화할 수 있었다. 이에 함몰 유두 치료에 하나의 좋은 방법이라고 여겨져서 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 재료 및 방법

### 가. 재료

2003년 8월부터 2007년 11월까지 147명의 환자 273례

Received March 6, 2008

Revised April 17, 2008

Accepted April 23, 2008

**Address Correspondence:** Seung Ryul Lee, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chungnam National University Hospital, 640 Daesa-dong, Jung-gu, Daejeon 301-721, Korea. Tel: 042) 280-7386 / Fax: 042) 280-7384 / E-mail: psdrslsr@cnu.ac.kr

\* 본 논문은 충남대학병원 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

를 대상으로 하였다. 126명은 양측성 이었으며 21명은 일측성이었다. 환자의 나이의 분포는 21세에서 63세였으며 평균 34세였다. 모든 환자는 선천성 이었으며, 전에 다른 병원에서 함몰 유두를 수술받았으나 재발한 경우는 7명 9례였다. 45례는 grade I이었으며, 179례는 grade II, 49례는 grade III이었다.

나. 수술방법

함몰 유두를 Nylon 4-0으로 당겨낸 상태에서 원하는 부위에 유두 경부의 위치를 정한다. 6시 방향에서 유두

경부에 수직 방향으로 한 변의 길이가 1 cm 미만의 다이아몬드 모양을 작도하고 피부를 절제한다. 유선의 손상을 최소화하면서 유두를 안쪽으로 당기는 결합조직을 분리하도록 유선 방향으로 그리고 당기는 힘에 반하는 방향으로 박리를 충분히 한다. 당기지 않아도 함몰 유두 교정이 유지되는 지를 확인하고, 유지되지 않거나, grade III의 경우에는는 부가적으로 유두 경부의 내측에 전기소작 박리를 통해 유두의 당기는 힘을 최소화 하도록 한다. 이때 유두의 감각 소실과 괴사가 발생하지 않도록 박리에 주의하면서 시도한다. 유두 밑에서 주변의 풍부한 피

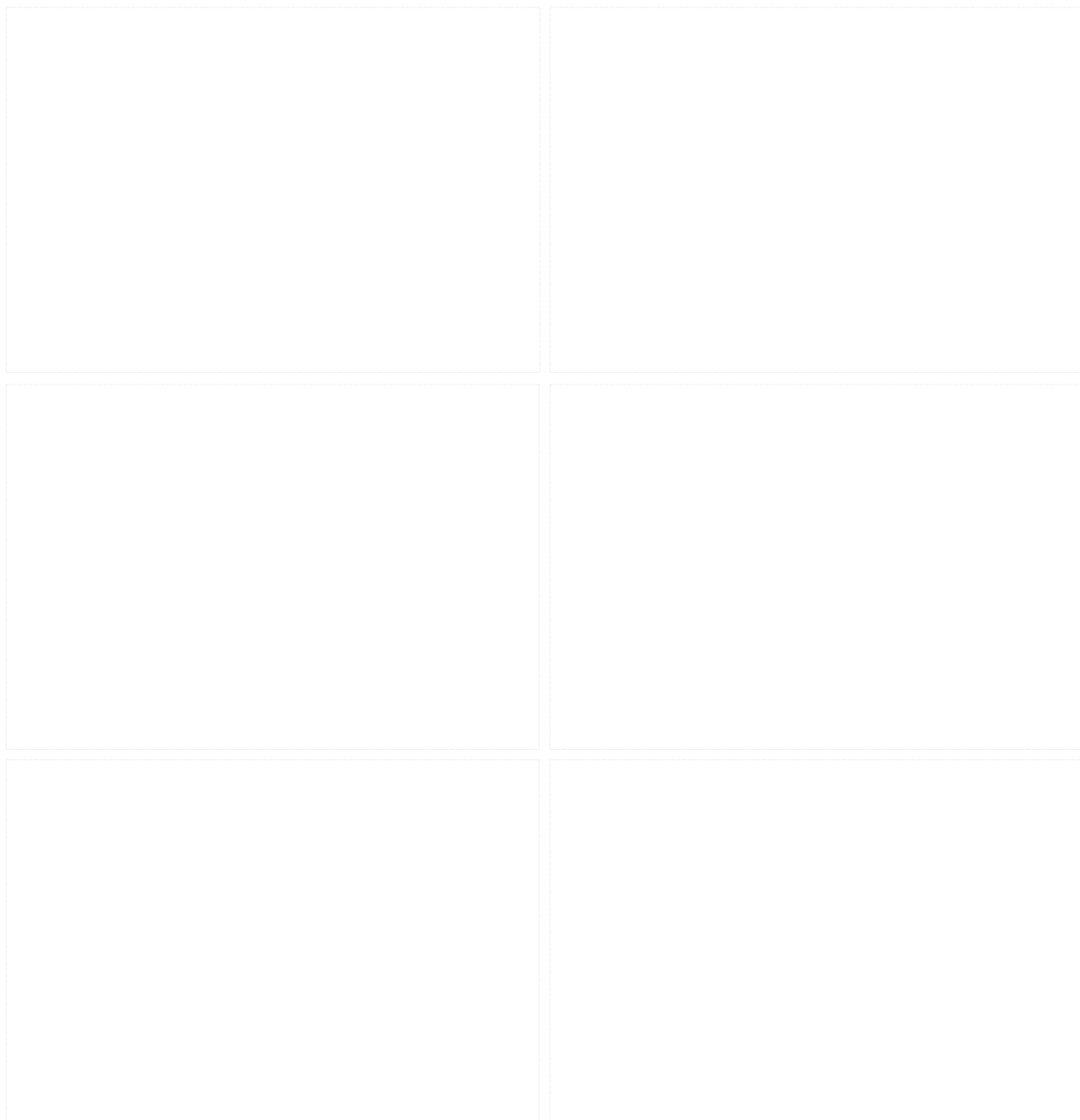


Fig. 1. Intraoperative view of the surgical technique. (Above, left) Marking the nipple neck after nipple traction. (Above, right) Diamond-shaped skin excision. (Center, left) Releasing of shortened and retracted breast tissue. (Center, right) Buried suture for approximation of the breast tissue to the nipple base. (Below, left) Purse-string sutures. (Below, right) Nipple splint application 3 weeks after the operation.

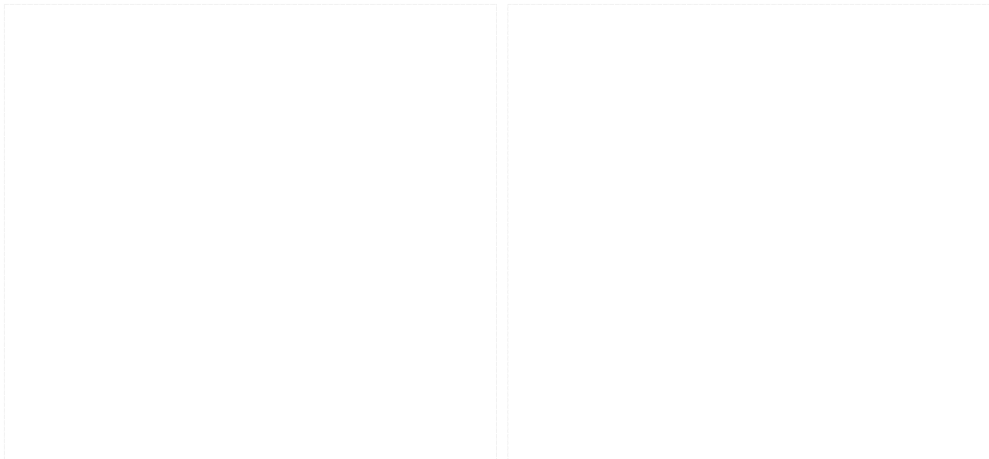


Fig. 2. Apply 2 times of purse-string sutures passing through subcutaneous tissue with 4-0 PDS. (Left) First purse-string suture starts from 6 o'clock position and moves along 2 and 10 o'clock position, and completes its suture at the 6 o'clock position. (Right) Second purse-string suture starts form 6 o'clock position and moves around 3, 12, and 9 o'clock position, and finally makes a knot at 6 o'clock position.

하조직 및 유방조직을 PDS(Polydioxanone) 4-0으로 서너 차례 매몰 봉합함으로써 유두 기저부의 조직 부족을 복구하도록 한다. 또한 PDS 4-0으로 피하조직을 관통하는 2차례의 싹지봉합을 시도한다. 우선 6시 방향의 다이아몬드 피부절개와 함께 2시, 3시, 12시, 10시, 9시 방향에 18번 주사바늘로 작은 절개창을 만든다. 첫 번째 싹지봉합은 6시에서 시작해서 2시, 10시 피부를 통과하여 다시 6시에서 봉합을 완성하고, 두 번째 싹지봉합은 6시에서 시작해서 3시, 12시, 9시 피부를 통과하여 6시에서 봉합을 완성한다. 싹지봉합은 과도한 힘이 가해져서 유두 혈액순환에 장애를 주지 않도록 조심하며, 교정된 함몰 유두의 경부에 안정성을 부여하는 정도로 제한하였다. 또한 유두 경부의 다이아몬드 모양의 피부제거의 봉합을 통해 유두 경부를 더욱 견고하게 한다. 환자는 수술 후 생검통을 이용한 견인 장치로 상처치유되는 3주 동안 유두를 고정한다(Fig. 1, 2).

### III. 결 과

평균 수술시간은 15분이었으며, 추적관찰 기간은 3개월에서 24개월이었으며, 평균 8.4개월이었다. 전체 273례 중에서 31례 11.4%에서 술후 후유증이 보였다. 그 중 15례에서 재발을 하였는데, grade II에서 2례, grade III에서 13례였다. 재발한 경우 모두는 유두 경부의 내측의 원형 박리를 부가적으로 시도하지 않은 경우였다. 이들 중 10례에서 재수술을 위하여 보비(Bovie) 전기소작을 이용한 내측 원형 박리를 추가하여 교정하였다. 7례에서 유두의 부분 괴사가 있었으나 이차적인 수술적 치료는

Table I. Overall Complication Rates

Complications	No. (%)
Recurrence	15 (48.39)
Partial nipple necrosis	7 (22.58)
Temporary sensory loss	9 (29.03)
Total	31 (100)

필요없었고, 9례에서 일시적인 유두 감각 저하가 있었으나, 영구적인 감각 소실은 없었다. 유두의 부분 괴사와 일시적인 유두 감각 저하는 모두 내측 원형 박리를 시도한 경우였다(Table I). 재발한 경우를 제외한 모든 례에서 결과에 만족하였으며, 재발한 경우에서도 재수술을 받아 교정에 성공한 례에서는 결과에 만족을 하였다. 유두의 부분 괴사는 부분적으로 나타나서 환자의 만족도에 영향을 끼치지 않았다.

### IV. 고 찰

유두가 돌출되어 있지 않고 주위 조직의 수준으로 평탄하거나 그보다 더 유방 안으로 들어가 있는 함몰 유두는 동양 여성에 있어 서양 여성에 비하여 흔한 기형으로 기능적으로나 미용적으로 문제를 일으키며, 여성에 있어 정신적 피해를 초래할 수 있다. 또한 모유 수유를 방해하여 신생아의 관리에도 나쁜 영향을 미칠 수 있다. 원인으로는 대개 선천성으로 생기지만 후천적으로 유방암, 유선염의 이차적으로 나타날 수 있으며 유두의 이동

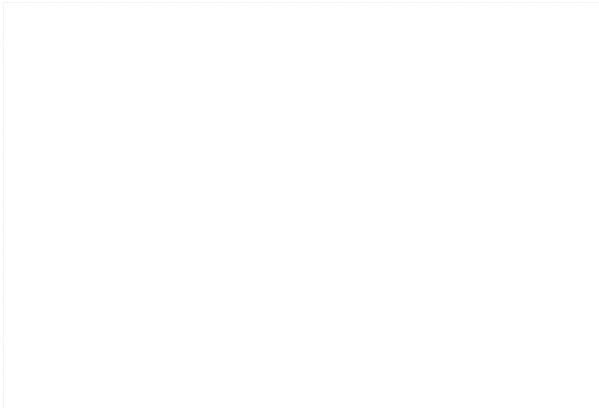


Fig. 3. Bovie's electrocautery dissection of inner surface of the nipple neck for additional release at Grade III inverted nipple.

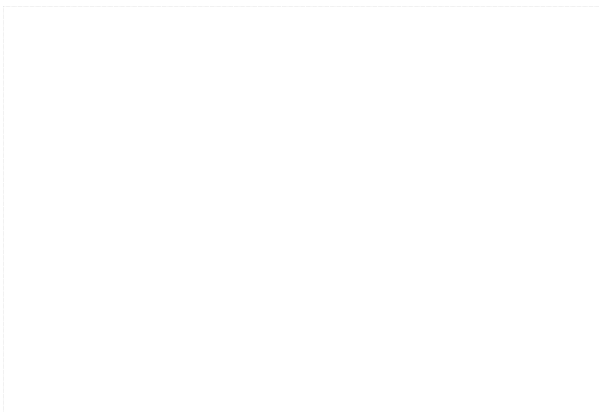
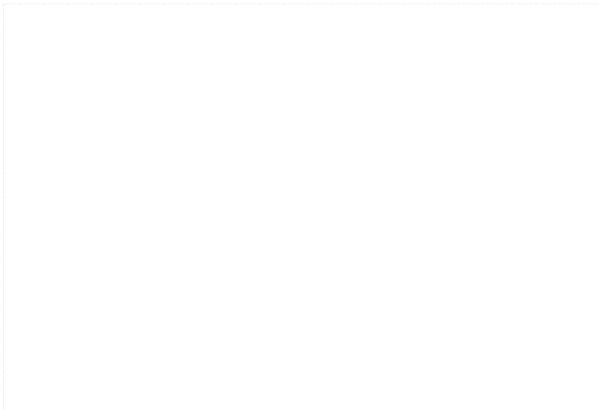


Fig. 4. A 42-year-old woman. (Above) Grade III inverted nipple. (Below) Postoperative view 8 months after the correction with modified purse-string suture involved Bovie's release at inner surface of the nipple neck.

이 필요한 유방축소술 및 유방확대술에 의해서도 생길 수 있다.<sup>2,3</sup>

함몰 유두의 유일한 효과적인 치료방법은 수술로 알

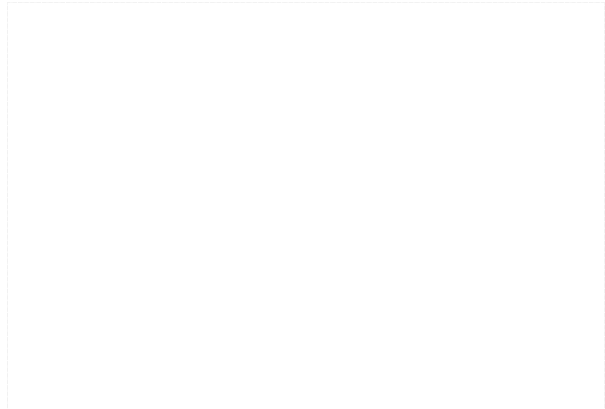


Fig. 5. A 32-year-old woman. (Above) Grade III inverted nipple. (Below) Postoperative view 2 months after the correction with modified purse-string suture without Bovie's release at inner surface of the nipple neck.

려져 있으며, 수많은 수술방법이 소개되어 왔다. 또한 더 좋은 결과를 위한 새로운 시도는 현재에도 계속되고 있다. 싹지봉합은 1889년 Axford<sup>4</sup>가 함몰 유두 교정에 이용한 이후로 지금까지도 많이 사용되고 있다. Lamon<sup>5</sup>는 피하조직의 싹지봉합과 함께 유륜에 반륜 절개를 하고 유두 기저부의 충분한 박리를 하였고, Daniel<sup>6</sup>은 유두 경부의 박리 후에 유두피관의 경부에 싹지봉합을 시행하는 방법을 소개하였다. Peled<sup>7</sup>는 경피를 통한 싹지봉합을, Serra-Renom<sup>8</sup>은 별 모양의 변형된 봉합방법을 발표하였다.

이러한 싹지봉합은 보기 싫은 반흔을 만들지 않으며, 유선관의 손상이나 유두의 감각 소실 등의 후유증 발생이 다른 수술방법에 비하여 현저히 적은 장점이 있다. 또한, 간단하게 효과적으로 교정을 기대할 수 있는 수술 방법이다. 하지만 싹지봉합은 단순히 유두 경부를 조여 줌으로써 효과를 얻기 때문에 재발의 가능성이 높은 단점을 가지고 있고 과도한 힘으로 싹지봉합을 시도하면 유두 혈액순환의 장애를 끼칠 수 있다. 이러한 단점 때

문에 다른 술기의 부가적인 방법으로 함몰 유두 교정 후 안정성을 얻는 방법으로 이용되기도 하였다.<sup>9,11</sup>

저자는 쌍지봉합의 장점을 유지하면서 좀 더 확실한 효과를 기대할 수 있는 방법을 고안하기 위해 경피를 통한 쌍지봉합에 몇 가지 변화를 시도하였다. 첫째, 두 번의 쌍지봉합을 위치와 깊이를 변화를 주면서 시행하여 유두 경부를 단단하게 조여 주었으며, 쌍지봉합이 풀려서 발생할 수 있는 재발의 가능성을 감소시켰다. 둘째, 유두 경부에 수직 방향의 다이아몬드 모양으로 피부를 제거하였는데, 다이아몬드 모양의 피부절개의 폭의 가장 넓은 곳을 유두 경부로 함으로써 일차 봉합으로 유두 경부를 더욱 견고하게 조여 주었다. 셋째, 유두 밑의 당기는 힘을 박리를 통해 감소시켰다. 이때 유선관과 동일한 방향으로 박리를 시도함으로써 유선관이 최소한으로 다치도록 주의하였다. 넷째, 수직 박리를 통해 발생한 양측의 유두 및 유두하부조직피판을 매몰 봉합을 통해서 모아줌으로써 유두 밑의 연부조직 결손을 극복하려고 노력하였다. 과도한 힘으로 쌍지봉합을 시행하면 유두 혈액순환의 장애를 일으킬 수 있으므로, 함몰 유두의 교정은 유두 밑 박리, 매몰 봉합 등의 방법으로 그 효과를 최대한 얻으려고 하였으며, 쌍지봉합은 교정된 함몰 유두에 안정성을 높이는 정도만 시행하였다.

함몰 유두의 교정에 있어서 유선관의 절제가 필요한지에 대해서는 아직도 논란의 여지가 있지만, 심한 함몰 유두의 경우에 있어서는 유선관을 절제 하는 것이 확실히 재발을 막는 것으로 믿어지고 있다.<sup>12</sup> 저자는 모유 수유의 가능성이 없거나, grade III의 심한 함몰 유두의 경우에는 선택적으로 유두 경부를 따라 내측에서 원형 절개를 통해 유두의 당기는 힘을 최소화하도록 하였다. 이때 유선관의 손상은 피할 수 없으며, 유두의 감각 손상이나 유두의 괴사의 가능성이 증가하는 것은 사실이다. 저자의 경우도 이러한 경우에 유두의 일시적인 감각 소실, 유두의 부분 괴사가 있었지만 모든 환자에서 2차적인 수술은 필요없었다.

## V. 결 론

함몰 유두를 교정하는 방법은 다양하지만 방법마다 저마다 한계가 있다. 쌍지봉합은 손쉽게 사용할 수 있는 유용한 방법이나 심한 경우에 있어서는 그 결과를 장담하기가 어렵다. 이에 저자는 기존의 쌍지봉합에 몇 가지 변형을 시도하여 본래의 쉽다는 장점을 유지하면서 좀 더 확실한 효과를 얻을 수 있었다.

## REFERENCES

1. Han SH, Hong YG: The inverted nipple: its grading and surgical correction. *Plast Reconstr Surg* 104: 389, 1999
2. Schwager RG, Smith JW, Gray GF, Goulian D Jr: Inversion of the human female nipple, with a simple method of treatment. *Plast Reconstr Surg* 54: 564, 1974
3. Park HS, Yoon CH, Kim HJ: The prevalence of congenital inverted nipple. *Aesthetic Plast Surg* 23: 144, 1999
4. Axford WL: Mammillaplasty. *Ann Surg* 9: 277, 1889
5. Lamont E: Congenital inversion of the nipple in identical twins. *Br J Plast Surg* 26: 178, 1973
6. Hauben DJ, Mahler D: A simple method for the correction of the inverted nipple. *Plast Reconstr Surg* 71: 556, 1983
7. Peled IJ: Purse-string suture for nipple projection. *Plast Reconstr Surg* 103: 1480, 1999
8. Serra-Renom J, Fontdevila J, Monner J: Correction of the inverted nipple with an internal 5-point star suture. *Ann Plast Surg* 53: 293, 2004
9. Lee HB, Kim SW, Shin KS: Modified Teimourian method for correction of inverted nipples. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 21: 1026, 1994
10. Hartrampe CR Jr, Schneider WJ: A simple direct method for correction of inversion of the nipple. *Plast Reconstr Surg* 58: 678, 1976
11. Sim HB: Management of inverted nipples. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 27: 16, 2000
12. Terrill PJ, Stapleton MJ: The inverted nipple: to cut the ducts or not? *Br J Plast Surg* 44: 372, 1991