

유관 부분절단과 유방 실질 V-Y 전진피판을 이용한 함몰유두의 교정

심형보 · 홍윤기

바람 성형외과

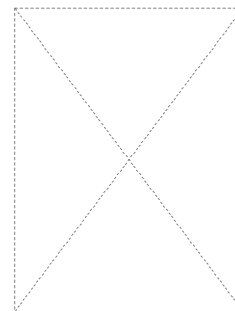
The pathophysiology of the inverted nipple is characterized by less connective tissue beneath the nipple, dense fibrous tissue at nipple-areola junction and shortened fewer functional lactiferous ducts. For grade I and II nipple inversion, the dissection of dense fibrous tissue at nipple-areola junction is sometimes not enough to completely bring out the nipple and also the recurrence rate is high. These findings suggest that the shortened hypoplastic ducts might play a considerable role in grade I and II nipple inversion. The purpose of this study was to prove the effectiveness of partial ductal division and V-Y advancement of glandular tissue to correct the inverted nipple. Through a 3 mm slit incision around the nipple base, partial division of lactiferous ducts was performed and V-Y advancement of parenchyma was followed. The extent of ductal division was limited only to the central portion until the nipple protrusion persisted without any support. A deep purse-string with a 4-0 permanent suture reinforced the advancement of glandular tissue to add bulk beneath the nipple, and a superficial purse-string was applied at the subcutaneous layer to avoid instability of the nipple. 168 female patients(309 nipples) underwent this procedure from April 2000 to June 2008. 37 nipples were grade I and 272 nipples were grade II. No major complication occurred. Overall recurrence rate was 4.2%(13/309). Among 17 women who had breast-fed after correction of inverted nipples, 2 women failed to breast-feed. This safe and simple technique can correct almost all pathologic factors of nipple inversion, and it can also be easily applied to reoperation cases.

Key Words: Nipples, Recurrence, Breast-feeding

I. 서 론

함몰유두는 대부분 선천적으로 발생하지만, 유선염, 유방암, 외상, 기타 유방수술 등의 후천적인 원인에 의해서도 발생한다. 함몰유두에 관한 정확한 발생빈도는 보고된 바가 없으나, Schwager 등¹의 보고에 의하면 여성에게 약 2%의 발생률을 보인다고 한다.

Received December 1, 2008
Revised January 20, 2009
Accepted January 22, 2009



A Correction of Inverted Nipple by Partial Ductal Division and V-Y Advancement of Parenchyma

Hyung Bo Sim, M.D., Ph.D.,
Yoon Gi Hong, M.D.

Baram Clinic Breast & Body Center,
Seoul, Korea

Address Correspondence : Hyung Bo Sim, M.D.,
Ph.D., Baram Clinic Breast & Body Center, 2F
Gaonix Bldg., 575 Shinsa-dong, Gangnam-gu,
Seoul 135-891, Korea.
Tel: 02) 511-8758 / Fax: 02) 540-8759 /
E-mail: 123sim@hanafos.com

함몰유두의 병리조직학적 특징을 요약하면, 유두하부의 결체조직의 부족, 유두기저부의 치밀한 섬유조직, 그리고 유관의 발육부전 및 불안정성(instability) 등이다.² 이러한 조직학적인 원인을 교정할 목적으로 수많은 수술법들이 고안되어 왔으나, 감각의 소실, 반흔, 그리고 높은 재발률 등 만족스러운 결과를 얻지 못한 경우가 많았다. 수술방법을 고려할 때 수유의 필요성과 수유능력의 평가도 함께 고려하여야 하는데, 저자들은 수유를 원하는 환자에게 유방 실질 중심부를 부분적으로 절개 후 V-Y 전진피판으로 이용하고 씌지봉합을 병행한

Crestinu^{3,4} 변법으로 단순화하여, 안전하고 덜 침습적인 수술방법으로 함몰유두를 교정하여 만족스러운 결과를 얻을 수 있었기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

II. 대상 및 방법

가. 수술대상

2000년 4월부터 2008년 6월까지 내원한 168명(309 유두)의 함몰유두를 주소로 내원한 여성 환자들을 대상으로 하였다. 수술 후 추적기간은 최소 2개월에서 최고 12개월로 평균 추적기간은 9개월이었다. 환자의 나이는 21세에서 47세로 평균 28세였다. 병력청취 상 모두 선천적인 원인에 의한 것으로, 양측성 282 유두, 그리고 일측성 27 유두였다. 함몰유두의 심한 정도는 한상훈과 홍윤기⁵가 분류한 시스템에 따라 나누었으며 grade I은 37 유두, grade II는 272 유두였다. Grade III는 이번 연구에 포함하지 않았다. 모든 환자는 수술 후 3일, 1주, 4주, 3개월, 그리고 일 년에 한 번씩 경과관찰을 권유하였다.

나. 수술방법

유두기저부를 표시한 후 1:1,000 epinephrine과 2% lidocaine을 혼합한 용액을 수술부위에 주사하였다. 피부 견인기(skin hook)로 유두를 상방으로 당긴 후, 3 mm 길이의 수직 절개창 하나를 3시 혹은 9시 방향에 가하였다. 이 절개창을 통하여 작은 metzenbaum 가위로 섬유성 교원조직을 수직방향으로 충분히 풀어주고, 변연부 유관은 보존한 채 특히 유관의 가운데 부분만 끊어 주었다(Fig. 1, 2). 이때 기저부 평면에서 절단하지 않고 역원뿔형으로 유선조직을 포함하도록 하여 3차원적으로 유관 및 유방 실질이 상부로 포함되도록 절개하였다. 견인기구를 제거하고 유두가 완전히 돌출되는지를 확인하여 유두가 견인 없이 스스로 돌출이 이루어질 때까지 중심부 박리를 진행하였다(Fig. 1, 3). 견인기를 상부로 당겨 올리면 유두를 포함한 상부 피부판과 하방의 유방 실질 간에 V자형 홈이 생성된다. 유방 실질 쪽 빈 공간을 4-0 Nylon으로 씌지봉합하여 피부판이 삼차원 V-Y 전진피판이 되도록 하여 유방하부의 결손 조직을 채우도록 하였다. 진피층을 보존하여 유두

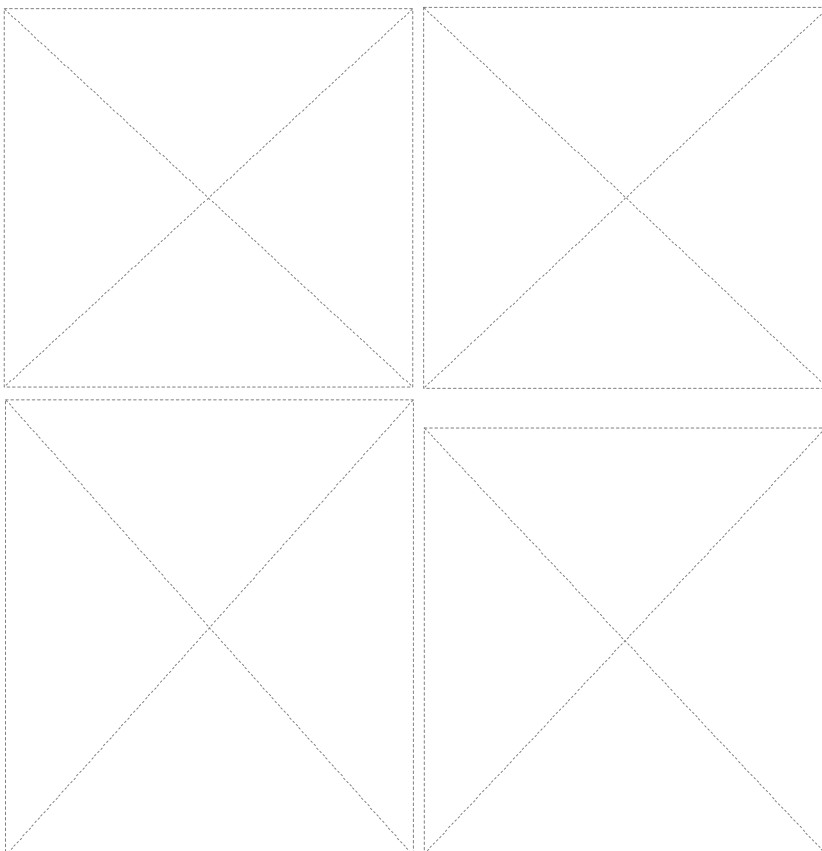


Fig. 1. Illustrations of the procedure. (Above, left) Tangential view of the inverted nipple. A: smooth muscle, B: lactiferous ducts with fibrous connective tissue, C: glandular tissue. (Above, right) The intra-glandular dissection progresses in V shape, and only the central portion of ducts is divided. Peripheral ducts should be preserved. (Below, left) Upward traction makes a U-shaped gap inside the parenchyma. A deep purse-string reinforces the 3 dimensional V-Y advancement of parenchyma. (Below, right) A second purse-string should cautiously be applied at the subcutaneous layer to stabilize the protruded nipple.

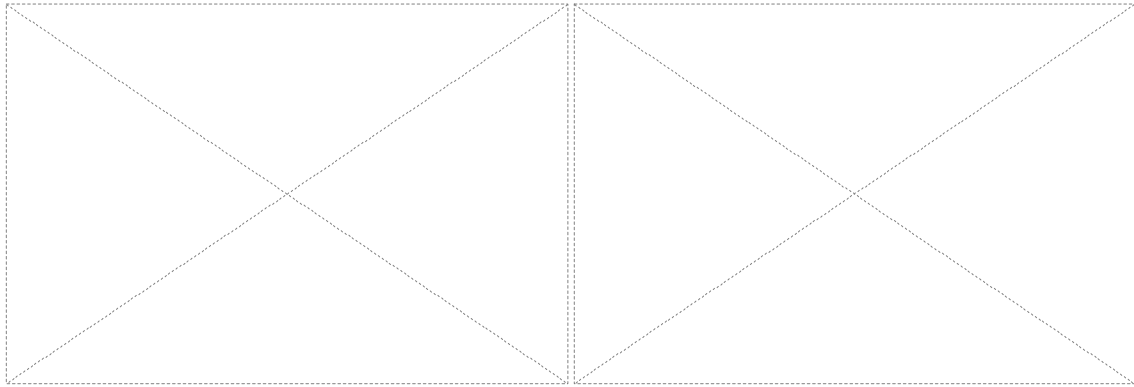


Fig. 2. Endoscopic views beneath the nipple. (Left) Before the division of central ducts, the lactiferous ducts and the dense connective tissue are closely connected with each other and cannot easily be differentiated. A: endoscopic views of lactiferous ducts and fibrous tissue in the central portion, B: ducts-containing tissue in the peripheral area. (Right) A deep purse-string with a 4-0 permanent suture is applied to advance the lower parenchymal part in V-Y fashion. B: peripheral tissues are left undisturbed, C-E: retained lactiferous ducts after the division of main ducts in the central portion.

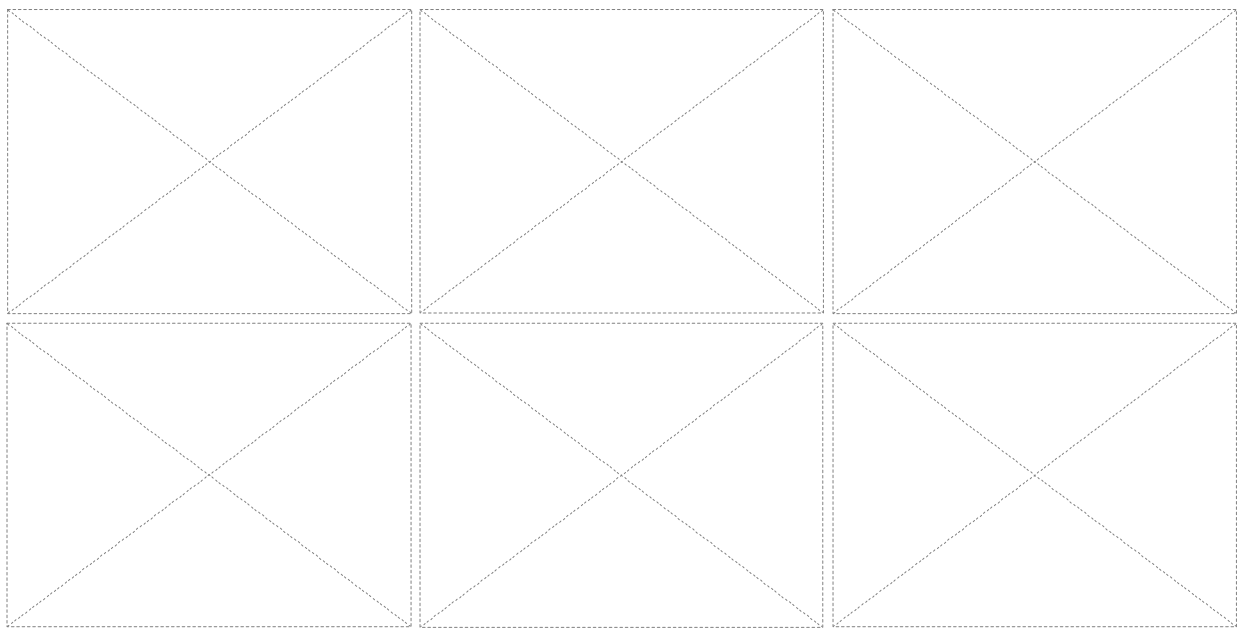


Fig. 3. Surgical procedures. (Above, left) Traction with skin hooks and design of a slit incision around the nipple base. (Above, center) Division of central main ducts. (Above, right) Division of central main ducts until nipple protrusion persists without any support. (Below, left) Remaining Ducts at periphery. (Below, center) V-Y advancement of glandular tissue by a deep purse-string suture. (Below, right) A second purse-string at the subcutaneous layer.

의 혈행에 주의하면서 피하층에 4-0 Nylon으로 두 번째 씌지봉합을 추가하여 유두의 형태를 정비하고 유두의 안정성을 공고히 하였다(Fig. 3). 절개창을 5-0 Nylon으로 단순봉합한 후, 연고도포 및 가운데 구멍을 낸 일 반 거즈로 간단하게 드레싱하였고 일체의 견인 장치를 사용하지 않고 수술을 마무리 하였다(Fig. 4). 수술 후 7일에 봉합사를 제거하였다.

III. 결 과

2000년 4월부터 2008년 6월까지 내원한 168명(309 유두)의 함몰유두를 Crestinu^{3,4} 변법으로 수술하였다. 추적기간 중에 혈종, 감염, 유두피판의 괴사, 혹은 비후성 반흔 등의 주요 합병증은 없었다. 34/168(20%)명에서 일시적인 감각저하를 호소하였으나 모두 수개월

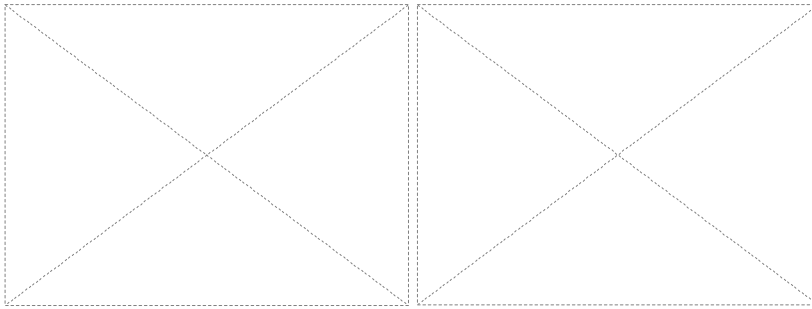


Fig. 4. (Left) Preoperative view. (Right) Immediate postoperative view.

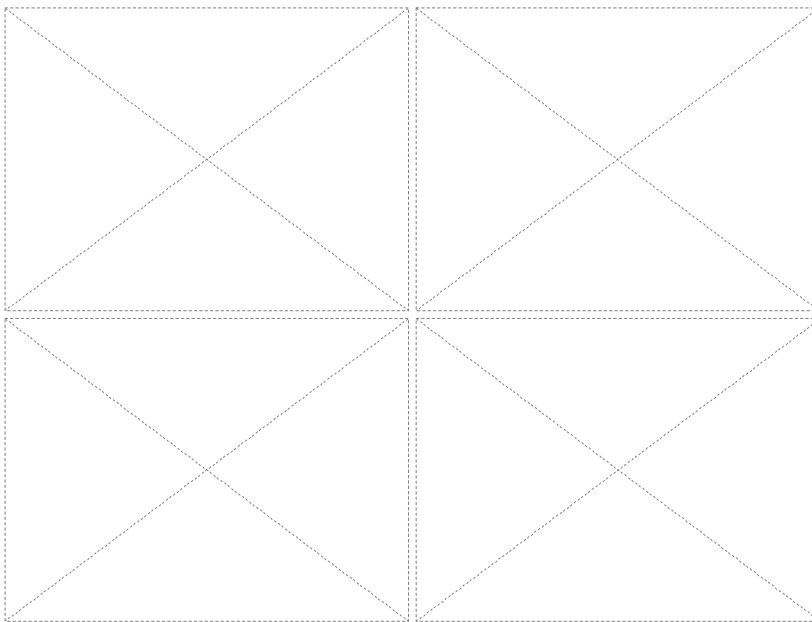


Fig. 5. Operative results. A grade II inverted nipple (Above, Left) and its postoperative view at 6 months (Above, Right). A grade II inverted nipple (Below, Left) and its postoperative view at 12 months (Below, Right).

이내에 회복이 되었다. 13/309(4.2%) 유두에서 재함몰이 발생하였는데, grade I에서는 재발한 예가 없었으나 grade II의 37/272(4.8%) 유두에서 재함몰이 발생하였다. 추적기간 중에 출산 후 모유수유를 시행한 여성이 17명이었고 이중 2명(11.8%)이 모유수유가 불가능하였다. 모유의 양을 정확히 알 수는 없으나 초유만 먹인 경우를 포함한 모유수유의 성공률은 88.2%였다 (Fig. 5).

IV. 고 찰

유두는 출산 후 모유를 제공하는데 중요한 기관일 뿐만 아니라 일종의 성적인 기관으로서 중요한 역할을 한다. 함몰유두의 병태생리를 잘 이해하면서 이상적으로 치료하기 위해서는 유관 및 유두로 가는 신경을 잘 보존하고, 충분한 유두의 돌출 및 모양을 유지하

면서 동시에 적절한 모유수유가 가능하도록 기능도 잘 보존하여야 한다.^{2,5} 그러나 현실적으로 함몰의 정도가 심한 경우는 유관을 적절히 끊어주지 않으면 재발률이 높아지게 된다. 유관을 절제하지 않고 함몰유두를 교정한 경우 그 재발률을 살펴보면 저자에 따라 3.9%에서 15.8%까지 방법에 따라 다양하게 보고하였다.⁶⁻⁸ Megumi⁶는 유관주변 섬유피관(periductal fibrous flaps)을 이용하여 함몰유두를 교정한 후 3.9%의 재발률을, Kami 등⁷은 유관에 평행한 방향으로 박리를 하는 방법으로 수술한 후 14.9%의 재발률을, Hauben과 Mahler⁸는 유두기저부를 환상으로(circular) 광범위하게 절제한 다음 5-0 Dexon으로 씌지봉합하는 방법으로 함몰유두를 교정한 후 15.8%의 재발률을 보고하였다. 유관을 절제하여 함몰유두를 교정한 경우를 살펴보면, Crestinu³는 유두밑 조직을 끊고 V-Y 전진피관을 만드는 방법으로 0% 재발률을, 서일범 등⁹은 탈상피한 삼

각피판에 V-Y 전진피판과 foot-plate 술식 및 씌지봉합을 병용한 Teimourian 변법으로 수술하여 3.8%의 재발률을 각각 보고하였다. 여러 보고들을 종합해 보면 유관을 절제하는 경우에서 재발률이 떨어지는 경향이 있다.¹⁰ 특히 Terrill과 Stapleton²의 보고에 의하면 함몰의 정도가 경한 오목형(umbilicated type)인 경우 그 재발률이 유관을 끊었을 때와 끊지 않았을 경우 각각 25%와 27%로 차이가 거의 없으나, 함몰이 심한 타입인 함입형(invaginated type)인 경우 유관을 끊을 경우와 끊지 않을 경우 각각 42%와 80%로 그 재발률이 현저히 차이가 났다. 저자들의 경우 유관을 부분 절제하는 방식으로 함몰유두를 교정하였고 그 재발률은 4.2%로 나타났다. Kami 등,⁷ Chen 등,¹¹ 그리고 Pereira 등¹²은 유관을 보존하고 주변의 치밀한 섬유조직을 선택적으로 절제하는 방법을 소개하고 있다. 이런 유관을 보존하는 술식은 grade I의 함몰의 정도가 미약한 경우에는 도움이 될 수 있겠으나 grade II 이상의 함몰의 교정에는 사용하기 어렵다. 유관을 보존하면서 단단히 결합된 주변부 결합조직만을 선택적으로 박리하는 술식은 이론적으로는 가능하나 수술 중 유관과 결합조직 간의 감별이 불가능하여 결합조직 절제 시 유관 손상이 필연적이다. 실제로 유관을 안전하게 보존하였다면 재함몰의 발생률이 증가할 것이며 만약 재발률이 낮다면 유관이 함께 손상되었을 가능성이 농후하다. 실제로 유관을 완전히 보존하려고 노력할수록 유두의 완전 돌출이 불가능하여지고 하방에서 잡아당기는 단축된 유관의 힘과 위로 들어 올리려는 각종 수술법과의 충돌로 인하여 유두의 혈행에 지장을 주기도 한다는 것을 경험한 바 있다. 이럴 경우 단축되고 발육부전이 된 유관의 밀집 부위를 절제하여 장력을 감소시켜 재발을 방지할 수 있다.^{3,4}

성공적인 함몰유두의 치료법의 요건은 간단하고, 안전하며, 덜 침습적이면서 보존적이고, 재수술 시에 다시 쉽게 적용할 수 있고, 그리고 가능한 수술반흔이 적어야 한다. 그러나 실제로 함몰유두의 치료 계획에 객관적으로 가장 큰 영향을 미치는 요소는 수유의 필요성이라 생각된다. Otte¹³에 의하면 수유능력의 평가에 있어 유두의 크기보다 유두가 유방에 헐겁게 붙어 있어야 유아의 경구개 후방을 자극하여 젖빠는 반사(suckling reflex)를 유발할 수 있다 하였다. 유두가 얼마나 헐겁게 유방에 부착되어 있는지 알려면, 엄지와 시지로 유두를 잡아당긴 후 유두기저부의 유륜을 눌러

주는 꼬집음 검사(pinch test)를 통해 유륜의 돌출이 이루어지면 일단 유아가 빠는 데는 지장이 없는 것으로 판단되며 임신중기에 검사하는 것이 가장 정확하다. 특히 미혼 여성의 경우 반드시 유관을 보존하는 수술방법을 선택하던지 출산 후 첫아기의 수유를 시도해 본 뒤에 수술방침을 결정하는 것도 한 가지 방법으로 고려할 수 있다. 수유를 원하지 않는 경우에 저자는 씌지봉합을 병행한 Hartrampf와 Schneider 변법으로 함몰유두를 교정하였다.¹⁴

유두하방 중심부 유관의 부분 절제가 장차 수유에 미칠 영향은 연구되어야 할 과제이며 전체 유관의 몇 %가 남을 경우 수유가 가능할 것인지에 대한 연구가 추가적으로 필요하다. 유관을 완전히 절단하는 수술을 한 다음 2-3년 후에 수유가 가능하였다는 보고가 있으나 조직학적으로 유관의 재연결이 증명되지는 않았다.⁴ 본 연구에서 수술 후 모유수유 경험이 있는 17명의 환자 중 2명이 수유에 실패하였으나 실제 모유의 양이나 모유수유의 어려움, 모유수유 기간 등에 대한 상세한 조사는 이루어지지 않았다.

함몰유두를 교정하기 위한 방법들 뿐만 아니라, 수술 후 일정기간 동안에 고정 견인을 위한 수많은 방법도 함께 소개되어 왔다.^{5,7,15} 고정 견인을 하는 이유는 재발 가능성에 대한 우려를 줄이고, 유두의 돌출 상태를 수술적 교정 후에도 재발 없이 지속적으로 유지하고자 함에 그 목적이 있다.¹⁵ 수술 후에 재발 방지를 위해 치료 기간 동안에 견인하는 방법으로 optimold nasal splint를 sombrero(멕시코인의 밀짚모자) 형태로 만든 후 나일론 봉합사로 1주 정도 고정하는 방법,⁵ bolster와 milk suction pump를 이용하는 방법,⁷ 생검통과 Nylon 봉합사를 이용하여 1주일간 견인하는 방법¹⁵ 등이 보고되었다. 그러나 이러한 방법들은 수술 후 재발 방지에 도움을 주지만, 수술 중 제작의 번거로움이 있고 추적관찰 시 매번 용기를 만들고 부착하는 과정을 되풀이해야 하는 단점이 있다. 또한 씌지봉합법으로 함몰유두를 교정한 경우 수술 직후 유두의 혈액순환 확인의 중요성을 감안해 볼 때, sombrero splint 방법⁵과 생검통을 이용한 방법¹⁵은 수술 후 단기간의 유두의 혈액순환을 관찰하기가 쉽지 않을 뿐만 아니라 오히려 혈행에 지장을 줄 가능성이 있다. 저자들의 경우 수술 직후 유두의 혈행이 잘 유지되면서 유두의 돌출이 스스로 잘 유지되는 것을 확인하면서 유관을 적절히 끊어주고 특별한 견인장치 없이 간단한 방법으로 수술을

마무리하는 방식으로 수술방법을 단순화하였다.

저자들의 수술방법을 요약하면, 첫째, 수유를 원하는 여성의 경우 단순히 유관을 수직으로 늘여주기만 하는 방법을 개량하여 중심부 유관만을 선택적으로 절개하고 유선조직을 유두 쪽으로 V-Y 전진시키고 싹지봉합하는 방법으로 변형하여 수술 후 재발률을 낮추고 동시에 유두의 볼륨을 증가시키는 방법으로 변형시켰다. 둘째, 유두밑 조직의 보충을 위해 역원뿔형 혹은 분화구 모양으로 3차원적인 유방 실질을 절개하여 가능한 유두 쪽으로 충분한 부피의 증가가 이루어지도록 노력하였다. 셋째, 유두밑 빈 공간은 싹지봉합을 하여 없앴고 동시에 V-Y 전진피판의 상방 이동을 도와주는 역할을 하게 하고, 유두 혈행에 지장을 주지 않는 범위 내에서 장력을 조절하여 진피밑 피하층에 싹지봉합을 추가하여 적절한 유두-유륜 이행부(nipple-areola junction)가 이루어져 버섯 모양의 유두를 만들어 환자의 만족도를 높이고자 노력하였다.

V. 결 론

저자들은 유관을 적절히 끊어주는 방법으로 개량하여 함몰유두를 교정하였으며, 선천적인 원인에 의한 것뿐만 아니라 다른 방법으로 수술 받은 재수술의 경우에도 적용하여 주요 합병증 없이 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다. 저자들의 방법이 수유능력에 관한 예측이 불확실하고, 심한 함몰유두인 grade III에 적용하기 어렵고, 정체성 낭종(retention cyst) 발생 가능성 등의 단점이 있을 수 있으나, 수술이 간단하고 안전하며, 유륜부 피판의 거상이 필요 없어 비침습적이며, 반흔이 남지 않고, 재발률이 낮으며, 또 재수술 시에도 다시

응용이 가능한 여러 가지 장점이 있다.

REFERENCES

- 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
- Terrill PL, Stapleton MJ: The inverted nipple: to cut the ducts or not? *Br J Plast Surg* 44: 372, 1991
- Crestinu JM: The inverted nipple: a blind method of correction. *Plast Reconstr Surg* 79: 127, 1987
- Crestinu JM: The correction of the inverted nipples without scars. *Aesthetic Plast Surg* 24: 52, 2000
- Han SH, Hong YG: The inverted nipple: its grading and surgical correction. *Plast Reconstr Surg* 104: 389, 1999
- Megumi Y: Correction of inverted nipple with periductal fibrous flaps. *Plast Reconstr Surg* 88: 342, 1991
- Kami T, Wong AC, Kim IG: A simple method for the treatment of the inverted nipple. *Ann Plast Surg* 21: 316, 1988
- Hauben DJ, Mahler D: A simple method for the correction of the inverted nipple. *Plast Reconstr Surg* 71: 556, 1983
- Seo IB, Bang SI, Lee JH, Lim SY, Hyun WS, Mun GH, Oh KS: Correction of inverted nipple using modified Teimourian method. *J Korean Soc Aesthetic Plast Surg* 10: 59, 2004
- Chandler PJ, Hill SD: A direct surgical approach to correct the inverted nipple. *Plast Reconstr Surg* 86: 352, 1990
- Chen SH, Gedebou T, Chen PH: The endoscope as an adjunct to correction of nipple inversion deformity. *Plast Reconstr Surg* 119: 1178, 2007
- Pereira Filho OJ, Bins-Ely J, Granemann AS, Bertelli JA, Abdalla SC: Closed inverted nipple treatment through a microincision procedure. *Plast Reconstr Surg* 108: 1000, 2001
- Otte MJ: Correcting inverted nipples-an aid to breast feeding. *Am J Nurs* 75: 454, 1975
- Sim HB: Management of inverted nipples. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 27: 16, 2000
- Lee TJ, Kim WR: Nipple suspension using biopsy bottle after surgical correction for inverted nipple. *J Korean Soc Aesthetic Plast Surg* 10: 115, 2004