대한미용성형외과학회지 제 14 권, 제 2 호
J Korean Soc Aesthetic Plast Surg
Vol. 14, No. 2, 113 - 119, 2008

내시경을 이용한 겨드랑이 절개 여성형 유방증의 교정

심형보·홍윤기

바람성형외과

Various approaches for gynecomastia correction have been described to remove glandular tissue. In recent years, standard and ultrasound-assisted liposuction became popular methods. However, these methods cannot meet all their needs in some patients who do not want to have scars on their breast's esthetic units and are known to have a tendency to form keloid. The purpose of this study is to introduce the usefulness of endoscope-assisted transaxillary removal of breast tissue in selected patients. Through a stab incision in the axilla, the entire surgical area was infiltrated using the tumescent technique. Ultrasound-assisted liposuction(UAL) was initially performed, followed by power-assisted liposuction(PAL). Then, the endoscope was introduced through a 3 cm axillary incision, and endoscopic electrocautery dissection of glandular tissue was performed under direct vision throughout the procedures. Adjuvant subcutaneous dissection around areola was done via 1 cm subareolar incision. Twelve male patients(22 breasts), whose age ranged from 19 to 38 years, underwent this technique from April 2007 to July 2008. Follow-up ranged from 2 to 16 months with a mean of 9 months. Average volume of aspirate was 290 mL, and mean amount of glandular tissue removed was 35g. No major complications occurred. The resulting scar in the axilla was inconspicuous, and patients were satisfied with postoperative breast contour. These results show that the combined use of an endoscope with the subareolar technique enables an effective treatment of gynecomastia and provides a smooth masculine breast contour without stigma of breast surgery.

Key Words: Gynecomastia, Endoscope, Breast / Breast's esthetic units, Transaxillary removal

Endoscope-Assisted Transaxillary Approach in Gynecomastia Correction

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

Baram Clinic BBC, Seoul, Korea

Address Correspondence : Hyung Bo Sim, M.D., Baram Clinic BBC(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

I. 서 론

여성형 유방증(gynecomastia)은 남성 유방이 비정상적으로 과다 발육된 상태로, 남성에게 발생하는 유방질환 중 가장 흔하며 32 - 65%의 유병률을 나타낸다.[1] 여성형 유방증을 교정하는데 최상의 결과를 얻기 위해 그 동안 다양한 방법들이 소개되어 왔다. 이들 방법들을 절개선의 위치에 따라 크게 겨드랑이 수술법,[2] 유륜 수술법,[3] 그리고 가슴밑주름 수술법[4] 등으로 분류할 수 있고, 유륜 수술법은 다시 환유륜(circumareolar),[5] 내유륜(intraareolar),[6] 횡유륜(transareolar),[7] 그리고 유륜주위(periareolar)[8] 접근법 등으로 다양하게 보고되고 있다. 여성형 유방증의 교정수술 시 유륜 수술법이 주로 이용되는 추세이긴 하나, 유륜주위 흉터를 심하게 꺼려하는 환자, 켈로이드 성향이 의심되는 환자, 그리고 유륜 직경이 작은 환자 등의 경우에는 유륜 수술

Received August 17, 2008
Revised August 28, 2008
Accepted September 2, 2008

법을 사용하기에 제한점이 있다.[1,2,9] 또 겨드랑이 수술법은 병변과 비교적 원거리이므로 직접적인 시야에서 수술하기가 어려워 맹목수술(blind surgery)이 되기 쉬워 자칫하면 천공지(perforator)를 손상시켜 출혈 등 합병증을 초래하기 쉽다. 저자들은 유선조직의 접근과 피부 수축력을 용이하게 하기 위하여 초음파지방흡입을 시행하였고, 이후 음압 혹은 전동식지방흡입으로 잔존하는 지방조직을 제거하고, 내시경을 겨드랑이로 접근하여 직접적인 시야에서 예리한 전기소작에 의해 유선조직을 분리하였으며, 내시경 접근이 어려운 유륜주위 피하박리는 작은 유륜밑 절개창을 통하여 박리하는 방법으로 여성형 유방증을 교정한 경험을 보고하고자 한다.

II. 재료 및 방법

가. 수술대상

2007년 4월부터 2008년 7월까지 내원한 12명(22 유방)의 여성형 유방증 남성 환자들을 내시경을 이용한 겨드랑이 접근법으로 치료하였다. 환자의 나이는 19세에서 38세로 평균 26세였고, 양측성 10례, 일측성 2례였다. 모든 환자는 병력청취 및 일반적인 수술 전 이학적검사를 시행하였고 특히, 겨드랑이 부위에 피부병변(skin lesion) 혹은 림프선병변(lymphadenopathy)은 없는지 세심히 확인하였다. 발병의 원인은 모두 원인을 찾을 수 없는 특발성(idiopathic)이었고, 수술 후 3일, 1주, 4주, 3개월 그리고 일 년에 한 번씩 경과관찰을 권유하였다.

나. 수술방법

환자를 기립자세에서 수술부위를 표시한 후 앙와위에서 전신마취를 시행하였다. 통상적인 드레싱 후 겨드랑이 자연주름을 따라 3 cm 절개선을 도안하고, 이 도안의 가운데 부분에 작은 절개창을 만들어 혼합액(lactated Ringer's solution 1,000 mL에 2% lidocaine 10 mL, 1 : 1,000 epinephrine 1 mL, 그리고 sodium bicarbonate 2.5 mL의 비율로 혼합한 용액)을 팽창법(tumescent technique)으로 주입하였다. 출력 60%에서 평균 10분 정도 초음파(Contour Genesis®, Mentor Inc., USA)를 이용하여 표층부터 유방실질조직 전반에 걸쳐 지방흡입을 하였고, 이후 음압지방흡입(SAL, suction-assisted liposuction) 혹은 전동형지방흡입(PAL, power-assisted liposuction, Liposlim®, Nanum Medical Inc., Seoul, Korea)으로 잔여지방을 제거하여 유방의 가장자리로 갈수록 자연스러운 가슴윤곽을 만들도록 노력하였다(Fig. 1). 이후 3 cm 겨드랑이 절개를 통해 내시경(Richard Wolf® Endoscope, GmbH, Germany)이 안착할 만큼의 공간 확보를 하기 위해 앞겨드랑이선(anterior axillary line) 방향으로 대흉근의 외측연까지 조직을 절제하지 않고 단순히 벌리는 동작을 반복하여 가위(spreading scissors dissection)로 피하박리를 시행하였다(Fig. 2). 겨드랑이 피하공간을 통해 내시경을 안착하였고, 앞가슴근막(prepectoral fascia)을 잘 보존하면서 유방조직 아래 공간으로 내시경을 통해 예리한 전기소작박리로 유선조직밑 박리를 시행하여 유선과 근막 사이의 박리를 완료하였다. 내시경을 처음 안착할 때 유선 꼬리(tail) 기시부에서 외측흉동맥의 외측유선분지(lateral mammary branch of lateral thoracic artery)를 만나게 되

Fig. 1. Liposuction procedures after infiltration of tumescent solution. (Left) The ultrasound probe is introduced via an axillary incision to allow the energy to cavitate and then emulsify the breast parenchyma. (Right) Power-assisted liposuction is activated to remove residual tissue and any contour irregularities to ensure a smooth contour.

Fig. 2. Subcutaneous dissection. (Left) Spreading scissors dissection is performed superficially up to the lateral margin of the pectoralis major muscle through the subcutaneous tissue of the axilla toward the anterior axillary line. (Right) Dissection is performed between the gland and subcutaneous fat via 1 cm subareolar incision at 6 o'clock position. Care is taken not to remove excessive fat under the nipple and areola.

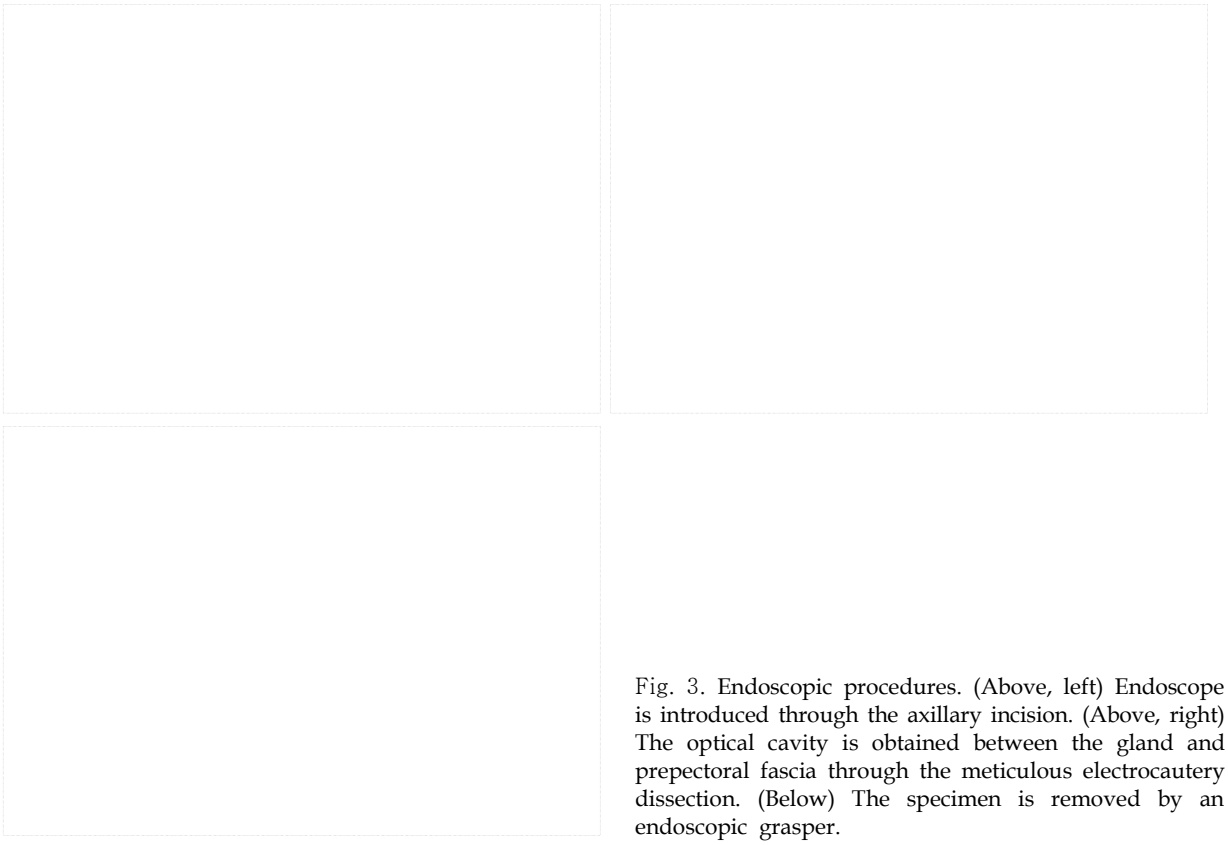

Fig. 3. Endoscopic procedures. (Above, left) Endoscope is introduced through the axillary incision. (Above, right) The optical cavity is obtained between the gland and prepectoral fascia through the meticulous electrocautery dissection. (Below) The specimen is removed by an endoscopic grasper.

는데 반드시 지혈하여 시야를 확보하여야 한다. 또한 유선, 근막, 그리고 피하층 사이의 삼중 유착이 내측과 외측에 인대모양으로 두텁게 형성되어 있어 이를 완전히 분리하지 않으면 유선조직이 분리되지 않는다는 점을 유의해야 한다. 내시경 조작은 내측, 외측, 그리고 하내측 부분 순서로 진행하였고, 도중에 자주 피부를 촉진하여 박리가 과도하거나 혹은 부족하게 진행되지는 않았는지 자주 점검하였다(Fig. 3). 그 다음 1 cm 이하 작은 절개창을 6시 방향 유륜에 가하였고, 이 절개창을 통해 유두유륜복합체의 혈행이 다치지 않게 주의

하면서 유륜밑 피하박리를 시행하여 이미 완료된 유선조직밑 박리층과 연결시켜 유선조직을 고립시켰다(Fig. 2). 분리된 한 덩어리(en bloc)의 유선조직은 내시경을 통해 겸자로 끄집어내고(Fig. 3), 남아있는 유선조직이 없는지, 출혈 부위는 없는지 등을 확인한 후 Jackson-Pratt 배액관을 거치하고 층별봉합하였다. 마지막 피부봉합은 조직접합체(Histoacryl®, B/Braun, Aesculap AG Et Co. KG, Germany)로 마무리하였고, 가벼운 압박드레싱(Reston Foam®, 3M, USA) 및 압박용 가슴탄력대(Breast wrap, Sun Kyung Medical Co., Seoul, Korea)를 착용한 후 수술을 끝마쳤다. 압박용 탄력밴드는 수술 후 첫 2주 동안은 24시간, 그 이후 2주 동안은 밤에만 착용하였다.

III. 결 과

Simon[10]의 분류상 grade I은 7명(14 유방), grade IIa는 5명(8 유방)이었으며, 추적검사 기간은 2개월에서 16개월로 평균 9개월이었다. 지방흡입량은 한쪽 유방 당 120 mL에서 410 mL로 평균 290 mL이었고, 절제된 유선조직양은 한쪽 유방 당 15g에서 90g으로 평균 35g이었다. 대부분의 환자에서 가슴모양에 대해 만족하였고, 유두유륜복합체의 괴사, 피부화상, 접시모양변형(saucer deformity) 등의 합병증은 없었다(Fig. 4, 5). 겨드랑이 접근 부위의 흉터도 눈에 띄지 않아 이로 인해 불만족스러운 환자는 없었고, 병리소견에서는 전 예에서 양성 비후성 유선조직으로 판명되었다.

IV. 고 찰

여성형 유방증은 심한 정도에 따라 다양하게 분류하는데, 이 중 Rohrich[11]의 분류법은 초음파 치료만 가능한 경우와 2차 수술이 필요한 경우로 나눈 분류 방식으로, 그 결과를 살펴보면 유두유륜복합체가 여전히 튀어나와 있어 기대에 미치지 못하여 우리나라 실정에 맞지 않아, 저자들은 Simon 분류법을 따랐다. Simon 분류법은 지방이형성증(lipodystrophy) 정도와 피부여유(skin excess)에 따라 세 단계로 나누었는데, 피부처짐이 없고 경도의 유방 커짐이 있는 경우는 grade I, 피부처짐이 없고 중등도의 유방 커짐이 있는 경우 grade IIa, 경도의 피부처짐이 있고 중등도의 유방 커짐이 있는 경우 grade IIb, 그리고 유방 커짐이 심하고 피부처짐이 동반된 경우 grade III로 분류하였다. 저자들이 경험한 경우는 피부처짐이 없는 경도 혹은 중등도 환자였다.

여성형 유방증의 유선조직을 제거하기 위한 다양한 방법들이 고안되어 왔는데, 눈으로 직접 확인하면서 피하절제(subcutaneous mastectomy)하는 방법, 지방흡입술 등 여러 가지 수술법을 단독으로 혹은 병행하여 수술하는 것으로 발전해 왔다. 그러나 직시하(direct vision)에서 수술하는 방법의 경우 좁은 시야를 넓히기 위해 절개선이 작은 유륜을 벗어나 연장될 경우가 많아 수술 후 흉터로 인해 불만족스런 결과를 초래하기 쉽다. 유륜이든 가슴밑주름이든 작은 절개선을 이용하는 pull-through 방법[3,4]으로 유선을 제거하는 경우는 수술상처가 작은 장점은 있으나 유선조직을 꼼꼼히 제거하기에는 제한이 있으며 자칫 맹목수술로 인한 출혈을 유발할 수 있다. 특히 최근에는 작은 절개선을 통한 초음파지방흡입술을 적극적으로 활용하는 추세인데, 이 방법이 유선조직의 공동화와 현탁화를 촉진하여 조직을 쉽게 제거하도록 도움을 주고 부가적으로 피부수축을 유도하는 장점이 있기 때문이다. 그러나 피부화상의 염려와 유선조직이 과다하게 증식이 된 경우에 초음파지방흡입 단독으로 수술할 경우, 그 교정 효과가 미비하여 피하유선절제술이 병행되어야 하는 경우도 많다.[11-13] 저자들은 유륜이 3 cm 이하로 작으면서 가슴의 미적단위(breast's esthetic unit)에 수술자국(stigma)을 꺼려하고, 특히 켈로이드 성향이 있는 경우의 환자에 한해서 초음파지방흡입, 음압 혹은 전동식지방흡입, 그리고 겨드랑이를 통해 내시경으로 직접 유선조직을 제거하는 병합요법으로 여성형 유방증을 교정하였다.[1,2,9] 전동식지방흡입을 추가적으로 사용한 이유는 초음파지방흡입을 장시간 사용하는 경우 피부화상의 발생빈도가 높고, 제거하는 조직의 양을 정확히 예측하기 힘들어 자칫 피부불규칙을 초래하기 쉬워 초음파 노출시간을 가급적 줄이기 위함이었다. 뿐만 아니라, 전동식지방흡입은 초음파 에너지가 전달된 후 유선 속에 잔존하는 지방조직을 효과적으로 제거하여 추후 내시경 조작 시 유선의 부피를 줄여 보다 쉽게 유선을 제거할 수 있고, 표층지방흡입(superficial liposuction)을 적극적으로 시행할 수 있어 초음파 시술과 더불어 피부수축을 극대화하여 유방 및 주위의 윤곽을 동시에 교정할 수 있는 장점이 있다. 즉, 여성형 유방증 교정의 목표를 단지 유선을 제거하는 데만 국한하지 않고, 전체

Fig. 4. A 23-year-old man with bilateral enlargement of breasts(Grade IIa). (Above) Preoperative views. (Below) Postoperative views at 2 months after endoscope-assisted transaxillary gynecomastia correction.

Fig. 5. A 27-year-old man with bilateral enlargement of breasts(Grade I). (Above) Preoperative views. (Below) Postoperative views at 6 months after endoscope-assisted transaxillary correction of gynecomastia.

적으로 남성적인 가슴윤곽(masculine breast contour)을 만들어, 주위 조직과의 자연스러운 조화를 이루는데 주안점을 두었다.[9,11-13]

겨드랑이 접근법으로 여성형 유방증을 교정한 경우는 1978년 Balch[14]에 의해 처음 기술되었는데 당시는 단지 지혈을 위한 광섬유 견인기구(fiberoptic retractor)를 이용하는 수준이었다. 내시경을 이용한 여성형 유방증 교정은 1998년 Ohyama 등[2]이 처음 증례 보고하였다. 14세 소년의 양측성 여성형 유방증을 겨드랑이 절개만으로 내시경으로 직시하면서 긴 Metzenbaum 가위로 피하 및 유방조직을 박리하여 유선을 제거하고 직접 지혈을 하여 교정하였는데, 환자가 성장기임을 고려해 보더라도 흉터가 거의 눈에 보이지 않는 우수한 결과를 보고하였다. 2000년 Bostwick[15]은 겨드랑이 절개만으로 내시경을 이용하여 유선을 제거한 후 초음파지방흡입을 시행하여 피부수축을 유도하고, 잔존하는 지방조직 혹은 용액 등을 고식적인 지방흡입술로 제거하여, 향후 피부불규칙이 발생하지 않도록 수술하는 방법을 고안하였다. 2006년 Yavuz 등[1]은 내시경적 조작은 하지 않았으나 겨드랑이 절개를 통해 불빛이 들어오는 견인기구를 이용하여 긴 Metzenbaum으로 유선조직과 주위 지방조직을 한 덩어리로 제거하는 방법을 보고하였다. Bostwick[15]과 Yavuz 등[1]은 유선조직과 지방조직을 한 덩어리로 먼저 제거하고 지방흡입을 하는 이유로, 표본(specimen)의 병리검사를 정확히 하여 혹시 있을지 모르는 남성 유방암을 철저히 배제하기 위함으로 소개하였다. 2005년 Ramon 등[9]은 특별히 암이 의심되는 경우가 아니면 대부분의 경우가 원인이 없는 특발성인 경우에, 전동식지방흡입을 먼저 시행한 후 두 개의 반대편 유륜절개를 통해 내시경으로 유선조직을 제거하는 병합요법을 보고하였다. 수술 전에 병력청취와 이학적검사를 통해 특별히 의심되는 점을 배제한 후, 저자들도 겨드랑이 절개를 통해 초음파지방흡입과 음압 혹은 전동식지방흡입을 먼저 시행한 후 내시경으로 유선을 제거하는 순서로 수술하였는데, 이 순서로 수술하는 이유는 지방흡입을 먼저 하면 유선조직 속의 지방조직의 볼륨이 현저히 줄어 유선조직이 유방 가운데로 모여 들어 내시경 조작이 용이하게 되고, 노출된 혈관 혹은 출혈점을 동시에 꼼꼼히 지혈이 가능하여 수술 후 원치 않는 혈종의 예방에 유리하다. 또 저자들은 겨드랑이 절개만으로 내시경 조작을 하여 여성형 유방증을 교정한 방법과는 달리 유륜밑에 1 cm 정도 작은 절개를 추가하였는데, 이를 통해 내시경이 도달하기 어려운 유륜주위 피하박리를 용이하게 하며, 겸자로 유선조직을 고정시키고 내시경 박리를 할 수 있어 내시경 조작 시에 소요되는 시간을 단축할 수 있었다. 특히 유선, 근막, 그리고 피하층 사이의 인대 모양의 유착부분을 내측과 외측에서 박리하려면 겸자에 의한 유선조직의 고정이 필수적이라 사료된다.

특히 유륜밑 피하박리를 할 경우 유두유륜복합체의 진피가 완전히 노출되지 않도록 진피밑지방층(subdermal fat pad)을 보존하여 이 부위의 혈행이 잘 유지되도록 주의를 기울였다.[1,2,9,15] 지방흡입 후 겨드랑이 절개로 내시경을 안착하면 벌집모양(honeycomb)의 유선조직이 나타나는데, 전기소작박리기를 내측, 외측, 그리고 하내측으로 진행하여 유선조직에 연결되어 있는 인대를 차츰 끊어주면 가슴 속 빈 공간으로 유방조직이 완전히 분리된다. 이때 유두유륜복합체 직하방에는 유선조직이 치밀하여 내시경 조작 시 자칫하면 과절제(overresection)가 되기 쉬워 수술 후 유방 가운데가 움푹 패이는 현상이 발생할 수 있는데, 저자들은 미리 유륜밑 절개를 통해 피하조직과 유선을 박리하여 겸자로 고정하면서 내시경 조작을 단순화하여 이 과정이 보다 쉽고 빠르게 진행되도록 하였다.

저자들은 위에 기술한 방법으로 모든 환자들을 수술하였으며 유두유륜복합체의 괴사, 접시모양 변형, 혈종, 장액종 등 심각한 합병증은 없었고, 겨드랑이 및 유륜 수술 부위의 흉터도 거의 눈에 띄지 않아 환자들의 만족도가 높았다. 이번 연구에 경험하진 않았으나, Simon 분류 상 피부처짐이 수반된 grade IIb와 grade III의 경우에도 적용이 가능하리라 생각하며, 여성형 유방증의 치료에 선택적인 방법으로 추천할 만하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

V. 결 론

내시경을 이용한 겨드랑이 접근 여성형 유방증의 교정은 기존의 맹목수술의 단점을 극복하면서 직시하에서 유선조직의 제거가 가능하고 출혈부위를 확인하면서 수술이 가능하므로 더욱 정교하고 안전한 수술결과를 얻을 수 있었다. 또, 유륜의 작은 절개창을 견인 지점으로 삼아 유선조직의 피하박리가 가능하여 내시경 조작 시간을 줄일 수 있었고, 겨드랑이 절개를 통해 다양한 방식의 지방흡입 술기의 병합이 가능하여, 유방의

미적단위의 침범을 심히 우려하는 여성형 유방증 환자에게 선택적으로 사용하여 교정 효과를 극대화할 수 있었다.

REFERENCES

1. Yavuz M, Kesiktas E, Kesiktas NN, Acartürk S: Lighted retractor-assisted transaxillary approach in gynecomastia correction. *Ann Plast Surg* 57: 370, 2006
2. Ohyama T, Takada A, Fujikawa M, Hosokawa K: Endoscope-assisted transaxillary removal of glandular tissue in gynecomastia. *Ann Plast Surg* 40: 62, 1998
3. Hammond DC, Arnold JF, Simon AM, Capraro PA: Combined use of ultrasonic liposuction with the pull-through technique for the treatment of gynecomastia. *Plast Reconstr Surg* 112: 891, 2003
4. Morselli PG: "Pull-through": a new technique for breast reduction in gynecomastia. *Plast Reconstr Surg* 97: 450, 1996
5. Persichetti P, Berloco M, Casadei RM, Marangi GF, Di Lella F, Nobili AM: Gynecomastia and the complete circumareolar approach in the surgical management of skin redundancy. *Plast Reconstr Surg* 107: 948, 2001
6. Eade GG: The radial incision for gynecomastia excisions. *Plast Reconstr Surg* 54: 495, 1974
7. Pitanguy I: Transareolar incision for gynecomastia. *Plast Reconstr Surg* 38: 414, 1966
8. Colombo-Benkmann M, Buse B, Stern J, Herfarth C: Indications for and results of surgical therapy for male gynecomastia. *Am J Surg* 178: 60, 1999
9. Ramon Y, Fodor L, Peled IJ, Eldor L, Egozi D, Ullmann Y: Multimodality gynecomastia repair by cross-chest power-assisted superficial liposuction combined with endoscopic-assisted pull-through excision. *Ann Plast Surg* 55: 591, 2005
10. Simon BE, Hoffman S, Kahn S: Classification and correction of gynecomastia. *Plast Reconstr Surg* 51: 48, 1973
11. Rohrich RJ, Ha RY, Kenkel JM, Adams WP Jr: Classification and management of gynecomastia: defining the role of ultrasound-assisted liposuction. *Plast Reconstr Surg* 111: 909, 2003
12. Sim HB, Yoon SY: The treatment of gynecomastia using ultrasound-assisted liposuction with pull-out method or excision through periareolar incision. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 34: 237, 2007
13. Park JH, Lee YH: The modified surgical treatment of gynecomastia: pan-cake method. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 34: 628, 2007
14. Balch CR: A transaxillary incision for gynecomastia. *Plast Reconstr Surg* 61: 13, 1978
15. Bostwick J: *Plastic and reconstructive breast surgery*. 2nd ed, St. Louis, Quality Medical Publishing Inc., 2000, p 584