

## 박리없는 복부성형술의 경험

심형보 · 윤상엽

바람성형외과

### Experiences of Abdominoplasty without Undermining

Hyung Bo Sim, M.D., Sang Yub Yoon, M.D.

Baram Clinic BCC, Seoul, Korea

No one technique provides an optimal outcome for all body contouring patients. There are many surgical options for abdominoplasty. Among these, this abdominoplasty without undermining consists of liposuction around abdominal subcutaneous fatty tissue, excision of lower abdominal flap. The procedure allows aggressive thinning and sculpting of abdominal flap. This operation minimizes the dead space, which often leads to post-operative complications, and preserves neurovascular supply to the abdominal skin. From 1999 to 2004, 18 patients underwent the abdominoplasty without undermining, resulting in high satisfaction rates with no significant complications, such as, pulmonary embolism and deep vein thrombosis. Patients could return to normal activity within a week. This abdominoplasty without undermining is an effective and safe alternative with low complication rate and enhances aesthetic results compared to traditional abdominal surgery.

**Key Words:** Abdominoplasty, Liposuction, Abdomen

### I. 서 론

Lockwood는 이상적인 복부모양으로 몇 가지를 지적하였는데 몸통 옆쪽은 팽팽하면서 깊은 허리 굴곡을 가져야 되고, 몸통 가운데에서는 윗배는 조금 오목하게 들어가고 아랫배는 조금 볼록하게 나오며, 복직근 사이에 패입(valley)이 있어야 되며, 마지막으로 배꼽은 수직모양으로

Received December 19, 2005

Revised February 17, 2006

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

\* 본 논문은 제 59차 대한성형외과학회 추계학술대회에서 구연 발표되었음.

일자형이 되어야 한다.<sup>1</sup> 이상적인 복부모양을 얻고자 복부성형술이 발전을 거듭해 오고 있는데 최근의 경향은 지방흡입술을 적극적으로 시행하고 상대적으로 박리범위는 최소화시키며 절개선 길이 또한 줄이고자 하는 방향으로 발전하고 있다.<sup>1</sup> 전통적인 방식의 복부성형술은 심부정맥혈전증(deep vein thrombosis)이나 폐색전증(pulmonary embolism)과 같은 생명을 위협하는 심각한 합병증을 일으킬 수 있으며, 광범위한 박리에 따른 장액종과 혈종 발생 및 피부괴사 등의 위험성이 높다.<sup>2-5</sup> 따라서 제한적 복부성형술(mini, modified, limited abdominoplasty)이라는 개념이 소개되면서 합병증을 줄이고 박리범위를 최소화할 수 있는 방법들이 발전하게 되었다.<sup>6-11</sup> 저자들은 박리 없는 복부성형술에 대한 경험과 장단점들에 대해 문헌고찰과 더불어 보고하고자 한다.

### II. 재료 및 방법

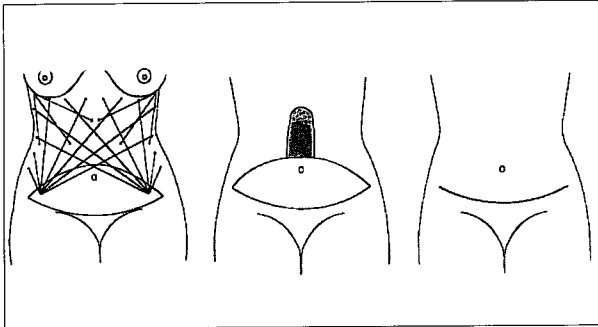
#### 가. 환자

1999년 3월부터 2004년 12월까지 18명의 환자를 대상으로 하였으며, 주로 배꼽 아래 피부의 튜살(striae)과 심하게 처진 피부를 주소로 내원한 환자들을 대상으로 하였다. 환자들의 평균 나이는 38세였고 몸무게는 평균 55 kg였다. 지방제거량은 500 cc에서 2800 cc으로 평균 1400 cc이었고 하복부피판의 크기는 평균 29.5 × 12 cm이었다.

#### 나. 수술방법

수술은 전신마취 하에 실시하였는데 1 L의 생리식염수에 2% 리도카인 20 cc와 에피네프린 1 mg를 포함한 투메스트 용액을 복부 전반에 주사한 뒤, 일반적인 주의사항에 유의하면서 복부 지방흡입술을 하였으며, Matarasso<sup>3</sup>가 지적한 지방흡입술에 있어 주의해야 될 부위(SA3 구역)를 포함하여 적극적인 지방흡입술을 시행하였다. 단, 배꼽이 지나갈 정중선의 일부는 표층 지방흡입술은 하지 않았다. 전음모연합(anterior vulvar commissure)에서 상방 5-7 cm지점을 아래쪽 경계로 시작하는 디자인을 사용하였다. 잉여 피부조직 절제를 시행한 후, 새 배꼽이 지나갈 통로

를 3-4 cm 넓이로 백선(linea alba) 위로 박리하였다. 상하 복부피판을 박리하지 않고 그대로 당겨서 봉합하였다(Fig. 1). 초기 7명의 환자에서는 복직근초 결찰(diastasis recti repair)을 실시하였다. 새로운 배꼽은 수술 후 배꼽의 모양이 수직방향으로 보이도록 관통봉합과 고정봉합을 사용하여 만들었다.<sup>11,12</sup> 배액관을 삽입하였고 배출되는 양과 성상에 따라 수술 후 3-5일째 제거하였다. 환자에게 수술 후



**Fig. 1.** The summary of abdominoplasty without undermining (Left) The aggressive liposuction for entire abdomen. (Center) The excised lower abdominal flap and umbilical path. (Right) Final suturing of the wounds.

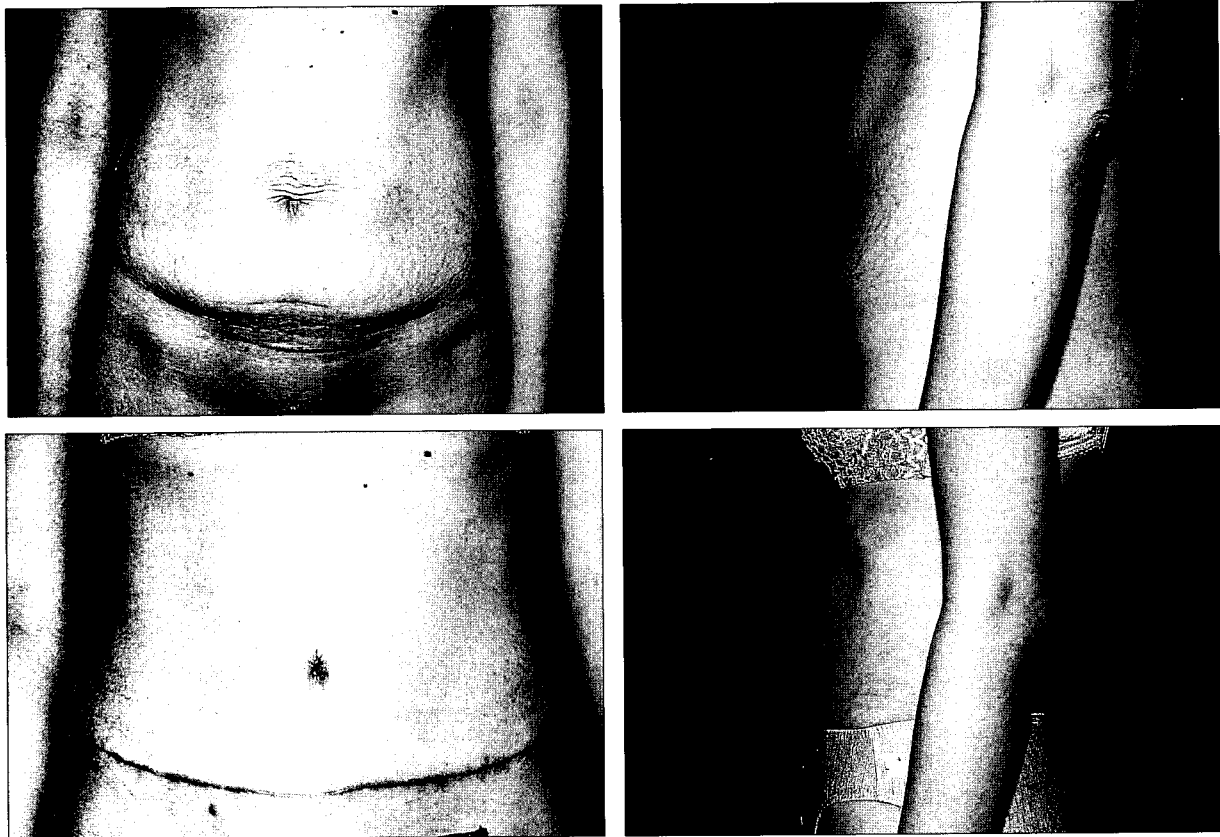
바로 일상생활로 복귀할 것을 권하였고 비교적 가벼운 운동은 1주 후부터 실시할 것을 권하였다.

### III. 결 과

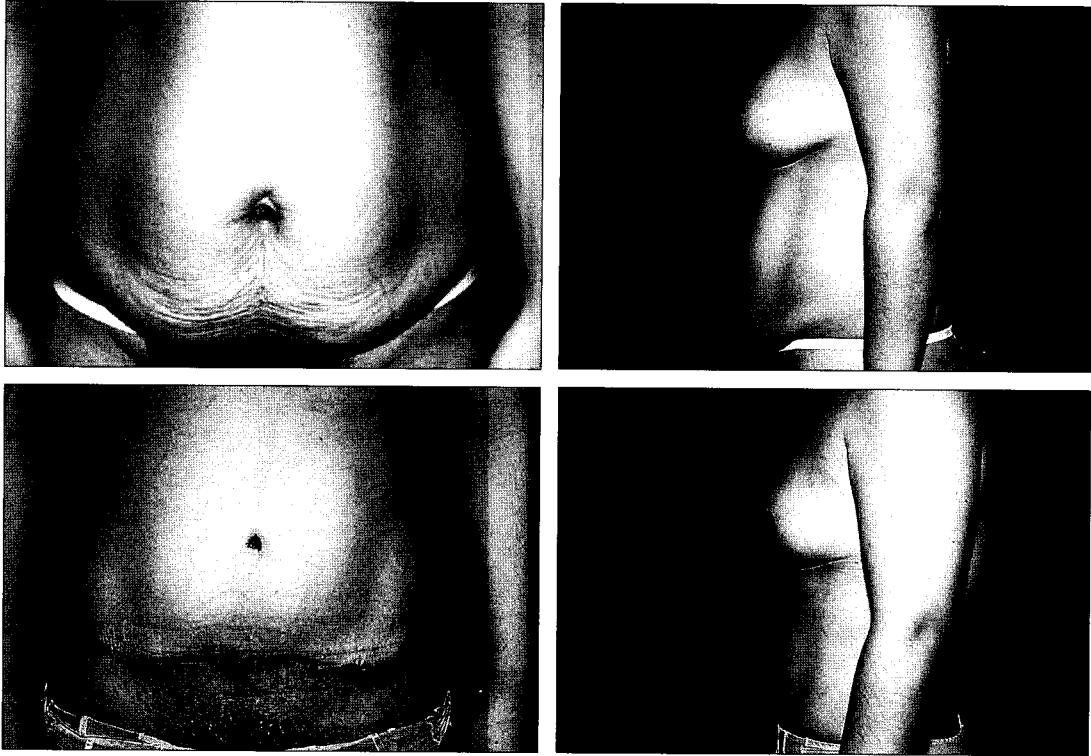
모든 환자에서 수술 후 장액종이 고이거나 출혈로 인한 혈종의 발생은 없었고 창상 벌어짐 등의 문제는 없었으나 한 예에서 비후성 반흔이 발생하였다. 심부정맥혈전증이나 폐색전증과 같은 생명을 위협하는 주요한 합병증은 없었다. 수술 후 6개월에서 12개월째 경과관찰을 통해 복부피판의 일시적인 감각저하가 모든 환자에서 정상 감각으로 복귀됨을 확인하였다(Fig. 2-4).

### IV. 고 찰

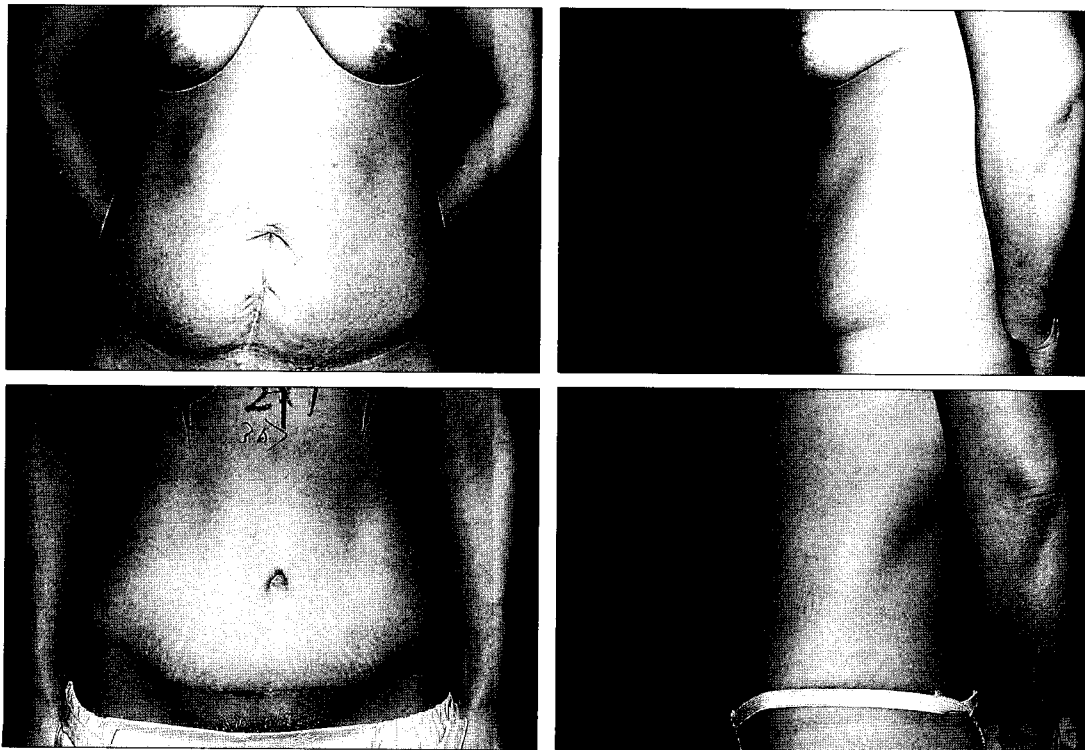
1899년 Kelly가 배꼽을 포함한 아랫배를 수평절개로 절제하는 복부성형술을 처음 소개된 이후 점차적으로 널리 시행되어 미용수술의 한 종류로 자리잡게 되었다. 합병증에 대한 보고는 1977년 Grazer와 Goldwyn이 958명의 의사들을 상대로 설문조사를 벌였는데, 10,490명의 환자가



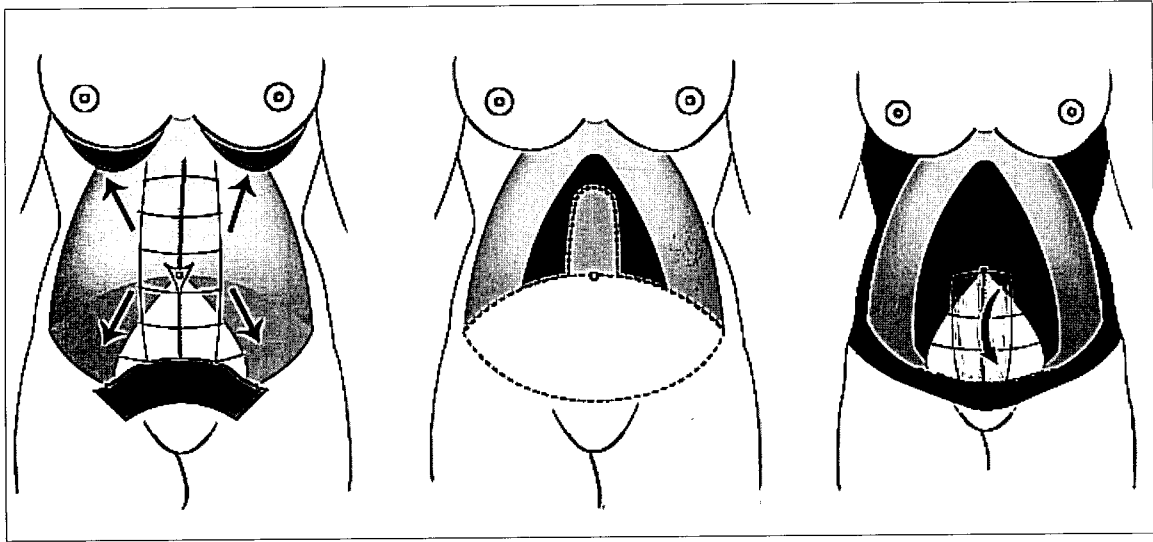
**Fig. 2.** (Above, left & right) Preoperative views of a 38-year-old woman with striae and wrinkles on the abdomen. (Below, left & right) Postoperative views 4 months after abdominoplasty without undermining.



**Fig. 3.** (Above, left & right) Preoperative views of a 33-year-old woman with massive wrinkles on the lower abdomen. (Below, left & right) Postoperative views 3 months after abdominoplasty without undermining show significant improvement in body contour.



**Fig. 4.** (Above, left & right) Preoperative views of a 51-year-old woman with an unaesthetic surgical scar on the suprapubic region of the abdomen. (Below, left & right) Postoperative views 1 year after abdominoplasty without undermining show significant improvement in body contour.



**Fig. 5.** The differences methods of lipoabdominoplasty with minimal undermining. (Left) Avelar's abdominoplasty. Deep liposuction below Scarpa's fascia and lower abdominal and/or submammary skin excision. (Center) Saldanha and Brauman's abdominoplasty. Full thickness liposuction, lower abdominal flap skin excision and umbilical transposition. (Right) Shestak's "Marriage" abdominoplasty. Wide liposuction and limited undermining below the umbilicus.

운데 심부정맥혈전증이 1.1%, 폐색전증이 0.81%에서 발생하였다.<sup>2</sup> 1989년 Teimourian와 Rogers의 보고<sup>4</sup>에 따르면 심부정맥혈전증이 0.2%, 폐색전증이 0.2%에서 발생하였고 Hester 등에 대한 보고<sup>5</sup>에서도 563명 중 1.1%에서 폐색전증이 발생하였다고 한다. 비교적 최근의 보고인 van Uchelen의 연구에 따르면 86명의 환자 가운데 1명에서 수술 후 심부정맥혈전증이 발생하고 폐색전증까지 합병되었다고 하였고, 상처 벌어짐과 같은 국소적 합병증은 20명(23.3%)에서 발생하였다고 했다. 1970년대부터 2000년대까지 합병증 발생률은 줄었으나 심부정맥혈전증나 폐색전증과 같은 심각한 부작용은 계속 보고되어 왔다.<sup>2,4,5</sup> 발생 확률은 줄었다고 하나 특히 수술 후 관리에 취약할 수 밖에 없는 개원가에서 주요한 합병증을 감소하면서 수술하기엔 무리가 따른다. 따라서 저자들은 부작용을 줄일 수 있는, 특히 생명을 위협하는 주요한 합병증을 줄일 수 있는 제한적 복부성형술 중 "박리 없는 복부성형술"을 임상에 적용하고 있으며 이전의 전통적인 방식의 복부성형술에 비해 합병증의 발생이 적었다.

복부성형술의 다양한 변형이 발전을 거듭하고 있으나 그 원칙은 다음과 같이 비교적 일정하다.<sup>1</sup> 절개선은 수평방향으로 할 것, 복부피판을 갈비뼈 가장자리(costal margin)까지 박리할 것, 복부 근육을 단단히 조일(tightening) 것, 남은 복부피판은 가운데에서 가장 많이 절제할 것, 배꼽의 위치를 바꿀 것, 둔부관절을 구부린 상태로 피부를 봉합할 것 등이다. 그러나 위의 원칙들을 다 지킨다 해도 복부성형술만으로 복부의 모양을 개선시키는데 한계가 있으며,

보다 나은 수술결과를 얻기 위해 지방흡입술을 병행해서 실시하는 방법이 발전해 왔으나, 둘의 조합으로 인해 오히려 장액종 형성이나 주변부 피판괴사 등과 같은 합병증이 발생해 조합을 하지 않아야 된다는 주장도 있어 왔다.<sup>3,8</sup> 또한 광범위한 박리에 대해서는 초기 복부성형술의 발전 과정에서는 갈비뼈 경계부위까지 박리를 확실히 하는 것이 중요하게 생각되어져 왔으나 박리시 림프관과 혈관 등이 손상을 입게 되고 장액종과 혈종이 발생하게 되고 피부괴사 등의 문제가 발생하게 된다. 따라서 제한적 복부성형술은 박리범위를 줄이고 대신 지방흡입술을 적극적으로 하는 쪽으로 발전해 왔다(Fig. 5).<sup>10,13-15</sup> Shestak 등<sup>10</sup>은 매리지(Marriage) 복부성형술을 발표하면서 지방흡입술은 복부전반에 걸쳐 광범위하게 시행하지만 박리는 배꼽 이하 하복부 중앙부위로 한정하였고, 복부피판에서 피부와 지방층의 제거량도 많지 않게 디자인하였다. Avelar는 복부성형술시 Scarpa 근막 아래 깊은 층만 지방흡입술 시행하고 배꼽의 위치 변화 없이 치골 윗부분 하복부피판의 피부나 유방 밑부분 피부를 제거하는 방법을 사용하였고,<sup>13</sup> Saldanha 등<sup>14</sup>은 복부 전층에 이르는 광범위한 지방흡입술을 시행하고 특별한 박리 없이 하복부피판의 피부를 제거하고 봉합한 후 배꼽의 위치를 바꿨다. 또한 Brauman 등<sup>6</sup>은 이를 보완하여 지방흡입술을 이용한 복부성형술이라는 개념을 개선 발전시켜 발표하였다. Saldanha 등은 하복부피판의 피부를 주로 제거함으로 배꼽의 위치는 필연적으로 바꾸게 되는데 배꼽주위 관통혈관(perforating vessels) 등은 보존하는데 주의하였다. Brauman은 Avelar나 Saldanha 경우처럼

럼 절개를 가한 후 남아 있는 지방층을 육안으로 확인하여 손쉽게 제거하거나 지방흡입술을 이용하여 다듬을 수 있었으며, 특히 깊은 층의 지방을 복벽으로부터 빠르고 출혈 없이 떼어 낼 수 있는 장점을 소개하였다. 저자들의 방법은 크게 다른 점은 없으나 수술의 편리성에 초점을 맞추어 하복부피판의 피부만 제거하는 것이 아니라 전층을 다 제거하였다. 또한 지방흡입술을 이용하여 신경과 혈관을 포함한 격막(mesenteries)을 만들어 이를 피판경으로 하는 미끄러지는(sliding) 복부피판을 만들 수 있었다. 따라서 복부피판 괴사 등의 합병증이 발생하지 않았다. 지방흡입에 의한 미끄럼피판(sliding flap)은 몇 가지 장점들을 가지고 있다. 풍부한 혈액공급이 가능해져 피부괴사가 적게 생기고, 사강(dead space)을 만들지 않으며, 자연스런 복부 윤곽을 쉽게 만들 수 있으며, 감각을 유지할 수 있다.

박리없는 복부성형술의 단점으로는 절개선이 수술직후 일시적으로 올라가 있을 수 있으나 통상 3개월에서 6개월 사이에 많이 내려와 속옷으로 가릴 수 있는 정도가 됨을 관찰 할 수 있었다. 또한 박리가 없기 때문에 피부 봉합시 긴장이 심하게 생길 수 있는데 횡복직근피판을 이용한 유방 재건술처럼 환자의 복부를 구부린 상태로 복부피판을 봉합하고 수술 후 3일에서 5일간 허리를 펴지 말고 조심스럽게 걷도록 조치하였다.

박리없는 복부성형술의 적응증에 대해서 Avelar<sup>13</sup>은 이전의 수술로 함몰된 흉터가 있거나 복벽 근막의 복잡한 재건이 필요한 경우에는 박리없는 복부성형술을 적용하기 힘들고 전통적인 방식의 광범위한 박리를 병행한 복부성형술을 해야 한다고 하였다. 저자들의 생각에는 배꼽에서 치골상부에 이르는 수직의 함몰된 흉터가 있는 경우에 박리없는 복부성형술의 좋은 적응증이 되고, 하복부피부가 심하게 늘어진 경우와 탄살 등이 심해 배꼽 이하 하복부피부를 잘라내어도 충분히 봉합 가능하리라 예상되는 환자도 좋은 적응증이 됨을 경험하였다. 박리없는 복부성형술은 기존의 모든 복부성형술을 대체할 수는 없으며 빈번한 체중의 변화나 노화 등으로 하복부피부가 늘어진 경우에 합병증을 줄이면서 효과적인 복부 모양을 얻을 수 있는 수술방법이라고 생각한다.

## V. 결 론

박리없는 복부성형술은 혈관과 신경을 포함한 신경혈관 격막(neurovascular mesenteries)을 만들고 감각이 살아있는 복부피판(sensate sliding flap)을 적절히 활용함으로써

박리에 의한 여러 합병증을 예방할 수 있는 안전한 방법이며 또한 탄살과 처진 아랫배살로 고민하는 복부 비만 환자에게 적용시 전통적인 복부성형술을 일부 대체할 만한 대안이 될 수 있다.

## REFERENCES

1. Lockwood T: High-lateral-tension abdominoplasty with superficial fascial system suspension. *Plast Reconstr Surg* 96: 603, 1995
2. van Uchelen JH, Werker PMN, Kon M: Complications of abdominoplasty in 86 patients. *Plast Reconst Surg* 107: 1869, 2001
3. Matarasso A: Liposuction as an adjunct to a full abdominoplasty revisited. *Plast Reconstr Surg* 106: 1197, 2000
4. Teimourian B, Rogers WB 3rd: A national survey of complications associated with suction lipectomy: a comparative study. *Plast Reconstr Surg* 84: 628, 1989
5. Hester TR Jr, Baird W, Bostwick J 3rd, Nahai F, Cukic J: Abdominoplasty combined with other major surgical procedures: safe or sorry? *Plast Reconstr Surg* 83: 997, 1989
6. Brauman D: Liposuction abdominoplasty: An evolving concept. *Plast Reconstr Surg* 112: 288, 2003
7. Wilkinson TS, Swartz BE: Individual modifications in body contour surgery: the "limited" abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 77: 779, 1986
8. Greminger RF: The mini-abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 79: 356, 1987
9. Zukowski ML, Ash K, Spencer D, Malanoski M, Moore, G: Endoscopic intracorporeal abdominoplasty: A review of 85 cases. *Plast Reconstr Surg* 102: 516, 1998
10. Shestak KC, Walgenbach KJ, Azari K: "Marriage" abdominoplasty: a short scar technique. *Aesthetic Surg J* 22: 294, 2002
11. Yoon SY: Immediate umbilical reconstruction after removal of umbilicus due to urachal cancer: defatting, anchoring and purse-string suture. *J Korean Soc Aesth Plast Surg* 11: 116, 2005
12. Yoon SY: Improved umbilicoplasty at abdominoplasty: throughout suture and anchoring suture. *J Korean Soc Aesth Plast Surg* 11: 191, 2005
13. Avelar JM: Abdominoplasty without panniculus undermining and resection: Analysis and 3-year follow-up of 97 consecutive cases. *Aesthetic Surg J* 22: 16, 2002
14. Saldanha OR, de Souza Pinto EB, Matos WN Jr, Lucon RL, Magalhaes F, Bello EML: Lipoabdominoplasty without undermining. *Aesthetic Surg J* 21: 518, 2001
15. Dabb RW, Hall WW, Baroody M, Saba AA: Circumferential suction lipectomy of the trunk with anterior rectus fascia plication through a periumbilical incision: an alternative to conventional abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 113: 727, 2004