

임신은 배꼽을 정중선상에서 벗어나게 하는 원인인가?

김은기 · 이택중

울산대학교 의과대학 성형외과학교실

Rohrich et al. first studied transverse position of umbilicus and showed it was not in the midline in more than 98% of the subjects without history of abdominal procedures. This study aimed to investigate whether the lateral deviation of umbilicus is affected by pregnancy history. Among those patients who underwent immediate breast reconstruction between 2004.3 and 2006.3, 147 consecutive patients without history of abdominal procedures, ascites, and hernia were included. 28 patients were nulliparous whereas 119 were parous. Before the operation, the percentage difference from expected midline was calculated and compared between the two groups, and the rate of the midline umbilicus was also compared. Mean percentage difference was 1.54% in the parous, and 1.70% in the nulliparous, which demonstrated no significant difference. The rate of the midline umbilicus was 27.7% in the parous, and 32.4% in the nulliparous group and there was no significant difference. This study confirmed the lateral deviation of umbilicus in more than two-third of the Korean women and clarified this deviation is innate, not caused by pregnancy history. This common and normal deviation should be evaluated and mentioned preoperatively for abdominal procedures including TRAM and abdominoplasty, because it is an issue that may cause litigation.

Key Words: Umbilicus, Deviation, Pregnancy

Does Pregnancy Cause the Lateral Deviation of the Umbilicus?

Eun Key Kim, M.D.,
Taik Jong Lee, M.D.

Department of Plastic Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

Address Correspondence : Taik Jong Lee, M.D., Department of Plastic Surgery, Asan Medical Center, 388-1 Poongnap 2-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea.
Tel: 02) 3010-3600 / Fax: 02) 476-7471 /
E-mail: tjlee@amc.seoul.kr

* 본 논문은 2007년 제 2차 대한미용성형외과 학회 학술대회에서 구연 발표되었음.

1. 서 론

배꼽은 줄기(stalk)를 통하여 배의 피부를 백선(linea alba)에 고정하는 태생기의 흔적으로, 해부학적 및 기능적인 측면에 비하여 심미적인 의미가 크며, 그 위치나 모양이 비정상적이거나 신체의 다른 부위와 조화를 이루지 못할 때 문제가 된다. 일반적으로 배꼽은 정중선상에 있는 것으로 간주되어 왔고, 배꼽의 크기와 형태, 수직선상에서의 높이(vertical position)에 대해서는 그간 여러 연구자들에 의한 보고가 있었으나,¹⁻⁷ 배꼽의 가로 위치(transverse position)를 실측하여 보고한 것은 Rohrich 등⁸이 처음이었으며, 이에 따르면 복부 수술력을 가지지 않는 여성에서 배꼽이 정확히 정중선상에 위치하는 경우는 1.7%에 불과하였다. 이는 성형외과 영역에서 중요한 의미를 가지는 바, 복부 성형술이나 복직근

피판술 등을 시행 후 배꼽의 위치 변화는 법적인 문제를 야기할 수 있기 때문이다. 예컨대 단경 피판경을 사용한 횡복직근피판술 후 배꼽의 비대칭은 거의 일상적인 후유증이지만, Rohrich 등⁸이 밝혔듯이 수술력이 없는 환자에서도 배꼽이 정중양에 위치하는 경우는 거의 없고, 환자들은 수술 전에는 이 사실을 대개 인지하지 못하고 있다.

현저한 체중이나 체위의 변화는 복벽과 배꼽의 기저부에 영향을 줄 것이며, 육경(pedicle)에 연결된 배꼽의 위치는 비교적 가동적이므로, 예를 들면 임신 시에 배꼽은 상대적으로 위로 이동하며, 복수가 있을 때에는 아래로 이동한다. 또한 성장과 지방의 분포 등에 의하여 배꼽의 모양과 크기에 변화가 초래되어, 일반적으로 배꼽의 세로 직경은 연령 증가에 따라 증가하며, 성별에 따라서는 배꼽의 가로 직경과 세로 직경 모두 여성에서

보다 남성에서 유의하게 큰 양상으로 보고된 바 있다.⁹ 즉 배꼽의 모양과 위치는 나이와 복부 지방의 분포, 복부의 반흔, 탈장 등의 영향을 받는다. 이에 저자들은 실제로 배꼽이 정중선상에 위치하는지, 또 만약 그렇지 않다면 여성에서 임신력이 배꼽을 정중선상에서 벗어나게 하는 원인인지 혹은 배꼽은 임신력과 상관없이 본래 정중선을 벗어나 위치하는지를 알아보기 위하여 본 연구를 계획하였다.

II. 재료 및 방법

2004년 3월부터 2006년 3월 사이에 본원에서 횡복직근 피판술을 통한 즉시 유방 재건술을 받은 연속적인 303명의 환자 중 복부 수술의 기왕력이 없는 147명을 대상으로 하였다. 이들 중 출산 경험이 없는 사람이 28명, 1회 이상 출산 경험이 있는 사람이 119명이었으며, 경산부에서 평균 출산 회수는 1.97회(범위, 1 - 5회)였다.

전체 147명에서 평균 연령은 40.6세(범위, 25 - 58세) 평균 체질량 지수는 22.5 kg/m²(범위, 17.5 - 32.5 kg/m²)이었으며, 경산부에서의 평균 연령은 41.5세(범위, 29 -

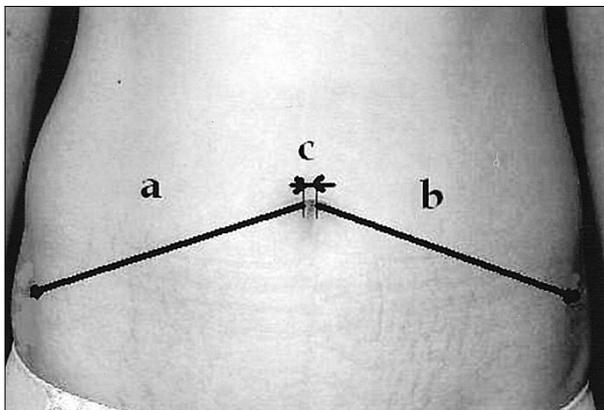


Fig. 1. Measurements: a, from the right ASIS to the right lateral margin of the umbilicus. b, from the left ASIS to the left lateral margin of the umbilicus. c, from the right lateral margin to the left lateral margin of the umbilicus(in millimeters).

58세), 평균 체질량지수는 22.4 kg/m²(범위, 17.5 - 29.0 kg/m²), 미산부에서의 평균 연령은 36.8세(범위, 25 - 50세), 평균 체질량지수는 23.1 kg/m²(범위, 19.1 - 32.5 kg/m²)이었다(Table I).

수술 전에 선 자세에서 표준적인 줄자를 사용하여 양쪽 앞위장골가시로부터 배꼽의 외측 경계까지의 거리(a, b)를 연구 디자인을 모르는 사람이 측정하여 밀리미터 단위로 기록하였으며, 양쪽 외측 경계 사이의 거리(c)를 측정하여 배꼽의 가로폭으로 하였다(Fig. 1).

기대되는 정중선에서 벗어난 정도(%)는 다음과 같이 구하였다.

$$\text{Percent difference} = (\text{difference} / \text{total}) \times 100(\%)$$

$$= \text{absolute value of } [(a+0.5c) - (b+0.5c)] / (a+b+c) \times 100 (\%)$$

이 절대값을 미산부와 경산부 집단 간에 Mann-Whitney U 검정을 이용하여 비교하였으며, 배꼽이 정중선에 위치하는 사람(절대값이 0인 사람)의 비율을 Fisher Exact 검정으로 비교하였다.

한편, 복부 지방의 영향을 알아보기 위하여 간접적으로 배꼽 변위의 절대값과 체질량지수의 상관관계를 Spearman의 rho 값으로 분석하였으며, 부가하여 이들 147명과 별개의, 복부 수술력을 가지는 156명과 이들 147명을 비교하여 수술력에 따른 배꼽의 가로 위치를 Mann-Whitney U 검정으로 비교하였다.

통계 분석은 SPSS 13.0 소프트웨어(SPSS Inc., Chicago, Ill.)를 이용하였으며, 모든 경우 p값이 0.05보다 작을 때 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 간주하였다.

III. 결 과

전체 집단에서 배꼽 변위의 절대값의 평균은 1.57%(최대값 10.3%), 경산부 집단에서의 평균은 1.54%(최대값 10.3%), 미산부 집단에서 평균은 1.70%(최대값 6.7%)로 조사되었다(Table II, Fig. 2). 미산부 집단과 경산부 집단에서 배꼽 변위의 절대값을 Mann-Whitney U

Table I. Patients Demographics

	Nulliparous(n=28)	Parous(n=119)	Total(n=147)
Mean Age(range)	36.8(25 - 50)	41.5(29 - 58)	40.6(25 - 58)
Body Mass Index(range)	23.1 kg/m ² (19.1 - 32.5)	22.4 kg/m ² (17.5 - 29.0)	22.5 kg/m ² (17.5 - 32.5)
Average No. of childbearing	0	1.97	-

Table II. Percent deviation and the rate of the 'midline umbilicus' (percent deviation=0) of the two groups

	Nulliparous(n=28)	Parous(n=119)	p value
Mean percent deviation(range)	1.70(0 - 6.7)	1.54(0 - 10.3)	0.992
% of the 'midline umbilicus'	32.4%	27.7%	0.424

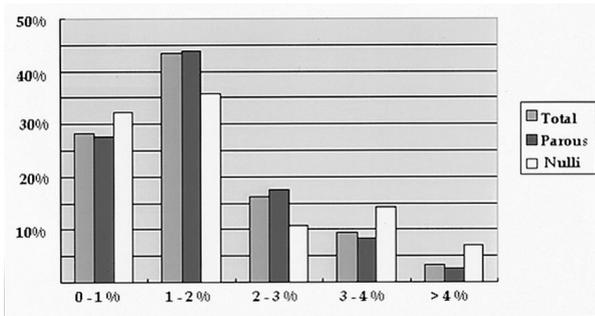


Fig. 2. Distribution of the 'percent difference' of the umbilicus.

검정하였을 때 $p=0.992$ 로 두 집단 간에 유의한 차이는 없었다. 또한 정중앙 위치를 가지는 사람의 비율은 전체 집단에서 28.6%, 경산부 집단에서 27.7%, 미산부 집단에서 32.4%로, 두 집단을 Fisher Exact 검정으로 비교하였을 때 $p=0.424$ 로 역시 임신력에 따른 정중앙 위치 여부의 차이는 없었다.

체질량지수와 배꼽 변위의 절대값 사이의 상관관계를 Spearman의 rho 값으로 분석하였을 때 $p=0.430$ 으로 체질량지수와 절대값은 선형의 관계를 가지지 않았다.

복부에 수술로 인한 반흔을 가지는 집단(156명)과 수술력이 없는 집단(147명)을 비교하였을 때, 수술력이 있는 집단에서 배꼽 변위의 절대값의 평균은 1.71%, 수술력이 없는 집단에서 평균 1.57%로, 이들 두 집단을 Mann-Whitney U 검정하였을 때 유의한 차이는 존재하지 않았다($p=0.485$).

IV. 고 찰

배꼽은 태생기의 흔적 기관으로 복벽을 완전히 밀폐하는 기능을 가진다. 배꼽은 원시장과 난황낭을 연결하는 구조물인 배꼽창자간막관(omphalomesenteric duct), 회전되기 전의 배아의 장, 제대동맥과 정맥, 요막(allantois) 등이 통과하는 부위가 폐쇄되어 생긴 반흔이

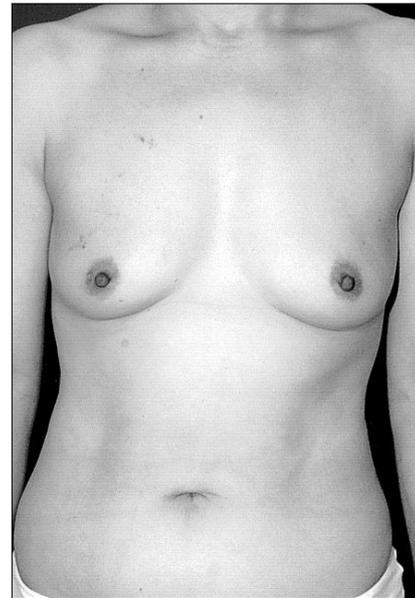


Fig. 3. A case of 'percent difference'=6.7. This is a 50-year-old nulliparous woman with a body mass index of 20.0.

다. 출생 후 제대는 복부에서 4-5 cm 부근에서 잘려지고 2-3 cm 상부에서 결찰된 후 생후 일주일 정도 지나면 배꼽에서 분리된다. 제대 기저부의 분리와 함몰의 정도에 따라 배꼽의 깊이가 결정되며,⁹ 배꼽의 기저부는 섬유성 널힘줄에 단단히 부착되어 있어 기저부의 위치는 주위 조직의 변화에 따라 크게 변하지 않는다.¹ 그러나 복벽 표면에 나타나는 배꼽은 반흔(cicatrix)인 기저부와 육경으로 연결되어 있어 전술하였듯이 그 위치와 모양이 비교적 가동적이다.

복부 성형술에서 배꼽의 위치를 결정하는 것과 관련하여, 배꼽의 상하 위치는 많은 연구자들에 의하여 조사되었으며, Delerm¹은 배꼽-두덩 높이(umbilicopubic height) 13 cm를 기준으로 새로운 배꼽의 위치를 결정한다 하였고, Baroudi²는 배꼽 기저부는 대체로 양쪽 장골 가시를 잇는 선상에 존재한다고 하였다. Vernon³은 허리선에서 2-4 cm 아래를, Hinderer⁴는 앞 장골능 3 cm

상방을 기준으로 하였고, Dubou와 Ousterhout⁵는 대부분의 환자에서 배꼽의 위치는 장골능의 최상방과 일치하였다고 하였다. 우리나라에서는 민경원과 김진환⁶에 의하여 앞위 장골 가시와 배꼽의 수직 거리가 평균 3.5 cm로 측정 보고된 바 있다. 이와 같이 배꼽의 위치와 관련된 표면의 해부학적 지표로는 전통적으로 허리선, 장골능과 장골 가시 등이 이용되어 왔으며,^{1,7} Rohrich 등⁸은 사진상의 복부 외측 윤곽선과 실측상의 앞위 장골 가시를 각각 기준으로 배꼽의 정중선 벗어남을 분석하여 두 측정 사이에 일관된 결과를 얻었다. 본 연구에서는 앞위 장골 가시를 측정의 기준으로 하여 실측을 시행하였다.

Sackeim 등¹⁰에 의하면 사람의 눈은 1.24%에 불과한 차이도 비대칭으로 인식하며, 본 연구결과에 따르면 68%의 대상자가 배꼽이 1.24% 이상 정중선에서 벗어나 있었다. 이러한 배꼽 위치의 정중선 벗어남은 임신력이 없는 집단에서도 경산부 집단과 차이가 없이 나타나 임신으로 인한 복부 팽만의 과거력과 무관한 자연적인 (innate) 것으로 생각되며(Fig. 3), 통상적인 반흔을 남기는 복부 수술력도 배꼽을 유의하게 변위시키지는 않는 것으로 나타났다.

배꼽의 정중 위치 벗어남은 단경 횡복직근피판술의 거의 일상적인 후유증으로,¹² 이는 복직근 피판술은 물론 복부 성형술을 앞둔 환자에게도 중요하게 언급되어야 하는 문제이다. 본 연구를 통하여 확인되었듯이 배꼽은 임신이나 수술력과 상관없이 본래 정중선상에 위치하고 있지 않은 경우가 많고, 환자가 수술 전에 이를 분명히 알고 있는 경우는 흔하지 않으므로 성형외과 수술 전에 상담에서 환자에게 비대칭성을 인지시키는 것은 필수적이라 할 것이다.

V. 결 론

배꼽 위치의 정중 벗어남은 임신력과 무관한 자연적인 것이다. 이는 환자와 의사에게 관심과 염려의 대상이며, 법적 문제의 대상이 될 가능성이 있어 복부 성형술이나 횡복직근 피판술을 시행받을 환자의 수술 전에 상담에서 중요하게 언급되어야 할 것이다.

REFERENCES

1. Delerm A: Refinements in abdominoplasty with emphasis on reimplantation of the umbilicus. *Plast Reconstr Surg* 70: 632, 1982
2. Baroudi R: Umbilicoplasty. *Clin Plast Surg* 2: 431, 1975
3. Vernon S: Umbilical transplantation upward and abdominal contouring in lipectomy. *Am J Surg* 94: 490, 1957
4. Hinderer UT: The dermolipectomy approach for augmentation mammoplasty. *Clin Plast Surg* 2: 359, 1975
5. Dubou R, Ousterhout DK: Placement of the umbilicus in an abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg* 61: 291, 1978
6. Min KW, Kim CH: The location of the umbilicus of Korean female. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 6: 167, 1979
7. Abhyankar SV, Rajguru AG, Patil PA: Anatomical localization of the umbilicus: an Indian study. *Plast Reconstr Surg* 117: 1153, 2006
8. Rohrich RJ, Sorokin ES, Brown SA, Gibby DL: Is the umbilicus truly midline? Clinical and medicolegal implications. *Plast Reconstr Surg* 112: 259, 2003
9. Ahn HJ, Kim SW, Hwang SM, Choi EH, Ahn SK: Umbilical shape and diseases related to age and sex. *Korean J Dermatol* 38: 322, 2000
10. Sackeim HA, Weiman AL, Forman BD: Asymmetry of the face at rest: size, area, and emotional expression. *Cortex* 20: 165, 1984
11. Evans CS, Wenderoth P, Cheng K: Detection of bilateral symmetry in complex biological images. *Perception* 29: 31, 2000
12. Shestak KC: Breast reconstruction with a pedicled TRAM flap. *Clin Plast Surg* 25: 167, 1998