

DOI: 10.59715/pntjimp.2.3.9

Kết quả phẫu thuật tạo hình thành bụng bán phần với hỗ trợ nội soi để khâu giãn bao cơ thẳng bụng tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

Phạm Hiếu Liêm¹, Nguyễn Mạnh Đôn²

¹Trưởng bộ môn Phẫu thuật tạo hình thẩm mỹ, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

²Khoa Tạo hình thẩm mỹ, Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Thay đổi hình dạng vùng bụng sau sinh ảnh hưởng đến đời sống, sinh hoạt hàng ngày của phụ nữ. Phẫu thuật tạo hình thành bụng (THTB) can thiệp bằng cách cắt bớt da thừa, mỡ thừa và củng cố tình trạng chùng giãn cơ thành bụng. Các phương pháp THTB khác nhau tùy theo mức độ dư da, dư mỡ, chùng giãn cơ thành bụng [1]. Chưa có nghiên cứu nào trong nước cho các trường hợp dư da dư mỡ bụng chủ yếu vùng dưới rốn nhưng chùng giãn cơ thành bụng cả trên và dưới rốn, được chỉ định THTB bán phần và củng cố cân cơ thành bụng với nội soi hỗ trợ [2, 3].

Mục tiêu nghiên cứu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, siêu âm và kết quả phẫu thuật THTB bán phần với hỗ trợ nội soi để khâu giãn bao cơ thẳng bụng.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả loạt ca, từ 03/2021 đến 11/2022 tại bệnh viện Đại học Y dược TPHCM, 12 trường hợp nữ sau sinh có dư da dư mỡ biến dạng vùng bụng thuộc phân nhóm IIa - IIIa theo Matarasso, được phẫu thuật hút mỡ, THTB bán phần, khâu giãn bao cơ thẳng bụng với hỗ trợ nội soi. Ghi nhận các đặc điểm trước mổ, kết quả trong mổ và sau mổ 1 tháng.

Kết quả: Nữ tuổi trung bình 40, đã sinh con, BMI 23.6 kg/m² dư mỡ trên và dưới rốn, dư da chủ yếu dưới rốn, chùng giãn cơ thành bụng, khoảng giãn cơ thẳng bụng trên rốn rộng 22.2mm và dài 119.6mm, dưới rốn rộng 17.8mm. Bề dày lớp mỡ trên rốn 16.2mm, vùng bụng 16.4mm. Sau phẫu thuật THTB bán phần, hút mỡ, nội soi hỗ trợ kiểm tra đường hầm trên rốn, cầm máu, khâu cân. Nội soi hỗ trợ bóc tách, khâu cân khi đường hầm trên rốn dài trên 10cm. Kết quả sau mổ chiều rộng khoảng giãn cơ thẳng bụng trên rốn 1.9mm; dưới rốn 0.75mm; bề dày mỡ trên rốn 8.6mm, vùng bụng 9.6mm. Vòng eo giảm 4.1cm. Sẹo mổ 20cm. Biến chứng: 4/12 trường hợp dư da đầu sẹo mổ, 3/12 mụn mủ trên bề mặt da, 2/12 tụ dịch dưới da.

Kết luận: Nội soi hỗ trợ việc khâu gấp bao cơ thẳng bụng trong THTB bán phần.

Từ khóa: Phẫu thuật tạo hình thành bụng, tạo hình thành bụng bán phần có hỗ trợ nội soi.

Ngày nhận bài:

28/02/2023

Ngày phản biện:

29/5/2023

Ngày đăng bài:

20/7/2023

Tác giả liên hệ:

Phạm Hiếu Liêm

Email:

Drliempham@gmail.com

ĐT: 0918000155

Abstract

The result of mini abdominoplasty with endoscopically assisted to rectus abdominis muscle plication at the University Medical Center of Ho Chi Minh City

Introduction: Changing abdominal contour after childbirth affect the life and daily activities of women. Abdominoplasty solves this condition by trimming excess

skin and fat and strengthening sagging abdominal muscles. The abdominoplasty procedure vary according to the degree of excess skin, excess fat, and muscle relaxation of the abdominal wall. In Vietnam so far, there has been no study involving subjects with excess skin and belly fat, mainly below the navel and diastasis of the upper and lower abdominal musculofascial structure, who was indicated mini-abdominoplasty with endoscopesupport.

Objectives: Describe the clinical and ultrasound characteristics of the abdominal walls and the results of mini abdominoplasty with endoscopic support for rectus abdominis muscle plication.

Materials and methods: A descriptive case series study was conducted from March 2021 to November 2022 at the University Medical Center in Ho Chi Minh City. 12 postpartum women with excess skin, excess fat, deformed abdominal area, belonging to groups IIa - IIIa of Matarasso are involved in. Patients were intervened by liposuction surgery, mini abdominoplasty, suture of the rectus abdominis capsule with endoscopic support. Record the preoperative, intraoperative, and postoperative data.

Results: 12 female patients, average age 40 years, gave birth, BMI 23.6 kg/m² excess fat above and below the navel, excess skin mainly below the navel, recti diastasis status: 22.2mm wide upper umbilicus and 119.6mm long, 17.8mm wide below the umbilicus. The thickness of the fat layer above the umbilicus is 16.2mm, the average value of the fat layer of abdomen is 16.4mm. After mini abdominoplasty, additional liposuction, endoscopy supports checking the tunnel above the umbilicus, hemostasis, and suturing; endoscopy also supports for dissection and suture when the upper umbilical tunnel is over 10cm long; we achieve the result: the width of the recti diastasis above the umbilicus is 1.9mm; below umbilicus 0.75mm; Thickness of fat above the umbilicus 8.6mm, average of the abdomen 9.6mm; Waist circumference reduced by 4.1cm; Surgical scar 20cm long. Complications: 4/12 cases of small dog - ear scar, 3/12 contour irregularity, 2/12 liquid accumulation.

Conclusion: Endoscopic support facilitates the plicating of the rectus abdominis capsule in mini abdominoplasty.

Keywords: Abdominoplasty, endoscopic assisted mini abdominoplasty.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phụ nữ sau khi sinh con, vùng bụng thường trở nên lỏng lẻo, dư da, rạn da, dư mỡ; thành bụng không còn giữ được nét thon gọn như trước. Sự thay đổi hình dạng vùng bụng làm ảnh hưởng đến đời sống, công việc, sinh hoạt hàng ngày của phái nữ và tạo nên tâm lý lo lắng, tìm kiếm các giải pháp nhằm lấy lại vóc dáng. Trong khi nội khoa hoặc những can thiệp ít xâm lấn có những hạn chế trong việc giải quyết tình trạng dư da dư mỡ vùng bụng thì phẫu thuật lại có những đóng góp đáng kể. Phẫu thuật tạo hình thành bụng (THTB) là phẫu thuật để loại bỏ da thừa, da rạn, sẹo xấu, và mỡ thừa vùng bụng, cải thiện tình trạng chùng giãn cơ thành bụng [4, 5, 6]. Trong phẫu thuật THTB, phân loại bệnh nhân (BN) đóng vai trò quan trọng cho chỉ định điều trị. Phân loại BN và đề xuất

điều trị của Matarasso [1] mô tả tương đối đầy đủ các tình trạng dư da, dư mỡ, chùng giãn cơ thành bụng cũng như phương pháp điều trị cho từng trường hợp, được nhiều tác giả đề cập đến.

Chưa có nghiên cứu nào trong nước cho phụ nữ có dư da dư mỡ bụng chủ yếu vùng dưới rốn nhưng có chùng giãn cơ thành bụng cả trên và dưới rốn, tương ứng loại IIa - IIIa theo phân nhóm phụ của Matarasso [1], được chỉ định THTB bán phần và củng cố cân cơ thành bụng vùng trên rốn với nội soi hỗ trợ [2, 3], do đó chúng tôi thực hiện đề tài: “Kết quả phẫu thuật THTB bán phần với hỗ trợ nội soi để khâu giãn bao cơ thẳng bụng”.

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1. Đặc điểm giải phẫu thành bụng:

Thành bụng trước bên cấu tạo từ ngoài vào trong có da, mỡ dưới da rồi đến các cơ.

1.1. Lớp da: da thành bụng có mức độ đàn hồi khác nhau, tùy thuộc tuổi, giới, BMI, mang thai. Da người sau sanh thường bị dãn, đàn hồi kém, rạn da. Vết rạn da này do dãn và đứt các sợi collagen không còn khả năng phục hồi cùng với hiện tượng làm mỏng da [5].

1.2. Lớp mỡ: mỡ dưới da vùng bụng trước chia thành hai lớp bởi mạc scarpa. Lớp nông gồm các thủy mỡ nhỏ, đặc và chắc, vách ngăn đều, có mạch máu dồi dào hơn từ mạng mạch máu dưới da và những mạch xuyên cơ da bên dưới. Lớp mỡ sâu có các thủy mỡ to hơn, cấu tạo lỏng lẻo, nguồn cung cấp mạch máu từ cơ bên dưới. Ở phụ nữ có thai mỡ có xu hướng tích tụ vùng bụng dưới và quanh rốn [5].

1.3. Lớp cơ

- Có 4 cặp cơ chính của thành bụng trước bên: cơ thẳng bụng, cơ chéo ngoài, cơ chéo trong và cơ ngang bụng, xếp thành ba lớp từ nông vào sâu ở hai bên.

- Lớp bao của cơ thẳng bụng ở phía trước do lá trước của cân cơ chéo bụng trong và cân chéo bụng ngoài, đến 1/3 dưới lại do các cân cơ ngang bụng, chéo bụng bên trong, chéo bụng bên ngoài. Ở phía sau, lớp bao cơ thẳng bụng có lá sau cân của cơ chéo bụng bên trong và cơ ngang bụng, nhưng đến 1/3 dưới chỉ có mạc ngang. Các lá trước và sau bao cơ thẳng bụng hợp nhất phía trong để tạo thành đường trắng giữa [7].

- Tác dụng của các cơ thành bụng trước bên là giữ và bảo vệ cho các tạng trong ổ bụng. Chức

năng chính của cơ thẳng bụng là gập thân [8].

- Tuổi máu vùng bụng chia làm 3 vùng. Huger xác định vùng I thành bụng trước được cung cấp máu bằng cung động mạch (ĐM) thượng vị sâu. Vùng III mặt bên của thành bụng được nuôi bởi 6 ĐM liên sườn bên và 4 ĐM thắt lưng. Vùng II bụng dưới do các hệ thống ĐM thượng vị nông, ĐM thận ngoài, ĐM thượng vị bên ngoài và hệ thống mũ chậu nông [5].

- Hệ bạch huyết vùng bụng [6]: các mạch bạch huyết thu nhận dịch bạch huyết tích tụ dưới da và dẫn vào lớp mỡ sâu hơn, đi vào các mạch bạch huyết lớn hơn. Hệ thống bạch huyết vùng bụng chia làm hai: lưu thông trên rốn đi vào các hạch bạch huyết vùng nách và ngực cùng bên; lưu thông dưới rốn đi vào các hạch bạch huyết vùng bẹn bên và nông. Các mạch bạch huyết vùng dưới rốn đi xuyên qua mặt phẳng dưới lớp mạc scarpa vùng I giải thích tầm quan trọng của việc bảo tồn mạc scarpa trong phẫu thuật thành bụng, hạn chế thời gian dẫn lưu sau mổ [9].

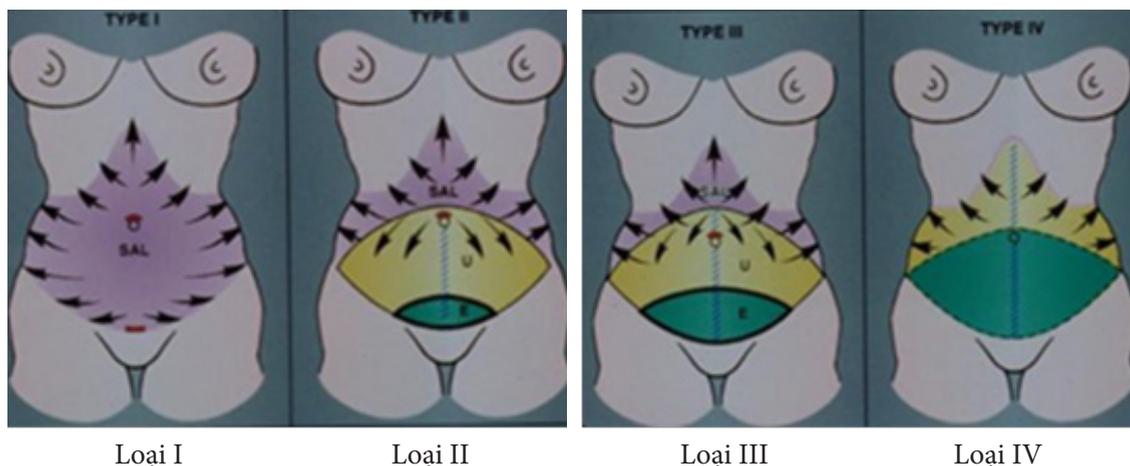
- Thần kinh phân bố vùng bụng: các nhánh thần kinh đi vào các cơ bao gồm TK gian sườn, TK dưới sườn, TK chậu bên, TK chậu hạ vị.

2. Phân loại BN và chọn lựa điều trị

- Từ năm 1991, Steven G. Wallach và Alan Matarasso [10] phân loại đường nét thành bụng dựa trên tính lỏng lẻo của da, tình trạng dư mỡ, mức độ chùng giãn cân cơ và đề ra phác đồ điều trị tiêu chuẩn cùng với những phương pháp mổ.

Bảng 1: Phân loại da mỡ bụng và điều trị theo Matarasso [1].

Phân loại	Da	Mỡ	Hệ cân cơ	Điều trị
Loại I	Da lỏng lẻo rất ít	Nhiều mức độ	Chùng giãn rất ít	Hút mỡ đơn thuần
Loại II	Da lỏng lẻo ít	Nhiều mức độ	Chùng giãn vùng bụng dưới	THTB bán phần
Loại III	Da lỏng lẻo trung bình	Nhiều mức độ	Chùng giãn vùng bụng dưới ± vùng bụng trên	THTB cải tiến
Loại IV	Da lỏng lẻo trầm trọng	Nhiều mức độ	Chùng giãn bụng trên và dưới	THTB ± hút mỡ

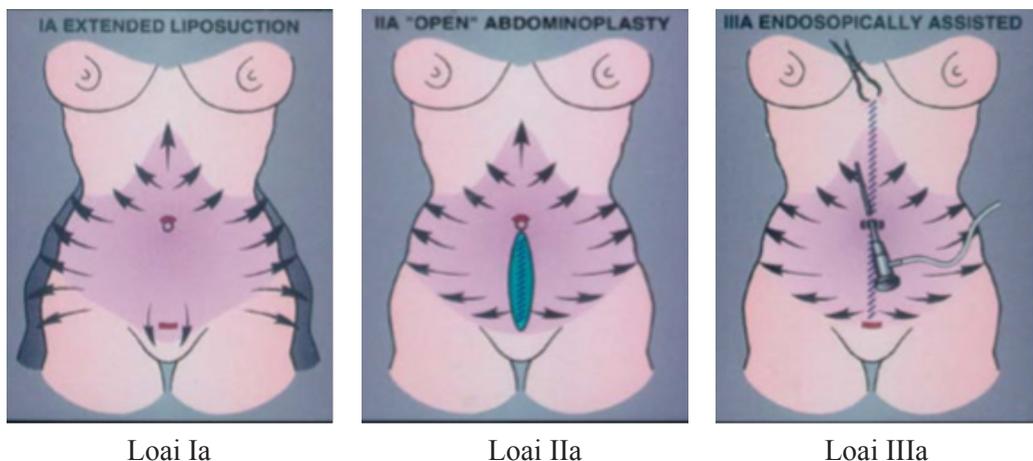


Hình 1: Phác đồ điều trị THTB theo phân loại da mỡ bụng tiêu chuẩn của Matarasso [1].

Từ phác đồ điều trị tiêu chuẩn, với việc bổ sung các kỹ thuật như nội soi, hình thành các phân nhóm phụ của hệ thống phân loại tiêu chuẩn, các phương pháp THTB với đường mổ nhỏ hơn và ít đường mổ hơn.

Bảng 2: Phân nhóm phụ của phân loại tiêu chuẩn Matarasso [1].

Phân loại	Da	Mỡ	Hệ cân cơ	Điều trị
Loại Ia	Da lỏng lẻo tối thiểu	Nhiều	Chùng giãn rất ít	Hút mỡ đơn thuần mở rộng
Loại IIa	Da lỏng lẻo ít (sẹo dọc)	Nhiều mức độ	Chùng giãn vùng bụng dưới nhẹ	THTB bán phần
Loại IIIa	Da lỏng lẻo tối thiểu	Nhiều mức độ	Chùng giãn vùng bụng dưới hoặc vùng bụng trên	THTB có hỗ trợ nội soi



Hình 2: Phác đồ điều trị THTB theo các phân nhóm phụ 10.

3. Các phương pháp THTB

3.1. THTB bán phần, THTB toàn thể

- THTB bán phần [2, 11]: rạch da ở nếp gấp da tự nhiên trên mu rồi nghiêng về phía gai chậu trước trên, bóc tách sát cân cơ, nâng vạt da bụng lên đến mức ngang rốn, xác định phần chùng giãn cơ thẳng bụng dưới rốn, khâu gấp bao cơ thẳng bụng. Kéo vạt da bụng xuống, cắt bớt phần da và mỡ thừa. Do giữ lại vạt da phần trên rốn nên để khâu khép bao cơ thẳng bụng trên rốn khi cần, Al Aly đề xuất dùng băng nâng có lưới dài hoặc nội soi hỗ trợ [2].

- THTB toàn thể [12]: có cắt rời và di chuyển rốn. Rạch da theo đường vẽ trước, bóc tách vạt da bụng sát cân cơ hướng về mũi ức và bờ sườn hai bên, bóc tách rộng để trượt vạt da, hạn chế tối đa việc bóc tách sang hai bên, khâu gấp bao cơ thẳng bụng. Ước lượng da thừa vùng bụng, cắt bớt da, tưới rửa, cầm máu. Tạo hình rốn mới trên vạt da bụng, đóng bụng theo lớp.

3.2. THTB theo phương pháp Saldanha: từ năm 2000, Saldanha đề xuất THTB kết hợp với hút mỡ bụng với thuật ngữ hút cắt da mỡ bụng “lipoabdominoplasty”. So sánh với THTB cổ điển, tác giả thấy giảm đáng kể tỷ lệ các biến chứng. Phương pháp Saldanha phối hợp hai kỹ thuật phổ biến là hút mỡ và THTB. Việc bóc tách giới hạn bờ trong cơ thẳng bụng hai bên giúp bảo tồn các nhánh xuyên ĐM thượng vị dưới.

3.3. Phương pháp tạo hình thành bụng TULUA [13] Villegas năm 2014, nêu phương pháp THTB biến đổi với tên gọi là TULUA với các đặc điểm: điều trị chùng giãn thành bụng với gấp nếp cân bụng theo chiều ngang, không bóc tách vạt da bụng, hút mỡ bụng toàn thể, cắt bỏ rốn nguyên thủy tạo hình rốn mới bằng mảnh da ghép và sẹo thấp ngang bụng.

4. Ứng dụng nội soi trong THTB

- THTB nội soi [14] là phương pháp trong đó việc nâng vạt da mỡ thành bụng trước lên và khâu gấp lá trước bao cơ thẳng bụng được thực hiện dưới sự hướng dẫn của nội soi thông qua những đường vào hoặc đường rạch da giới hạn, thường kết hợp với hút mỡ nhiều mức độ và rất ít da được cắt bớt. Thuật ngữ nội soi thường được dùng nếu phần lớn phương pháp được hoàn tất dưới sự quan sát của nội soi và không có đường rạch da dài.

- THTB bán phần có hỗ trợ nội soi là phương pháp phần lớn được hoàn tất không cần nội soi. Nội soi chỉ được dùng để bóc tách và khâu gấp bao cơ thẳng bụng phần trên rốn [14].

- Nhiều tác giả đã nghiên cứu về ứng dụng nội soi trong THTB như: Mark L. Zukowski [15], Marco Correa [16], Al Aly [17], Alesta P. Saroeiro [18], Cheng - Jen Chang [19], Juan M. di Diego [20]. Thấy rút ngắn thời gian phẫu thuật, sẹo mổ ngắn, giảm tỷ lệ biến chứng.

2. ĐỐI TƯỢNG - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca, BN nữ dư da mỡ bụng đến khám và điều trị tại khoa Tạo hình thẩm mỹ Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM, từ tháng 3 năm 2021 đến tháng 11 năm 2022. Có tình trạng dư da chủ yếu vùng dưới rốn, dư mỡ vùng bụng lượng vừa, chùng giãn thành bụng dưới và trên rốn; tương ứng với loại IIa - IIIa theo phân loại của Matarasso 1; được chỉ định hút mỡ bụng, THTB bán phần có hỗ trợ nội soi, BN được giải thích thông tin nghiên cứu và ghi nhận sự đồng thuận tham gia nghiên cứu. BN được phẫu thuật, theo dõi hậu phẫu, đánh giá kết quả sau 1 tháng và so sánh với trước phẫu thuật.

3. KẾT QUẢ

12 BN phù hợp với chẩn đoán và phương pháp điều trị, được phẫu thuật, theo dõi hoàn chỉnh.

1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

1.1. Đặc điểm chung

Bảng 3: Đặc điểm tuổi

Trung bình	Độ lệch chuẩn	Lớn nhất	Nhỏ nhất
39,58	4,5	48	32

Bảng 4: Đặc điểm về số lần sanh con

	Sanh 1 lần	Sanh 2 lần	Sanh 3 lần	Sanh 4 lần
Tần số (n)	1	7	3	1
Tỷ lệ (%)	8.3	58.3	25	8.3

Bảng 5: Đặc điểm về chỉ số khối cơ thể (kg/m²)

Trung bình	Độ lệch chuẩn	Lớn nhất	Nhỏ nhất
23.6	2.2	26.9	20.7

1.2. Đặc điểm lâm sàng và hình ảnh học

Bảng 6: Tình trạng dư da vùng bụng

Vị trí dư da	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Dư da trên rốn và dưới rốn	4	33.3
Chỉ dư da dưới rốn	8	66.7

Bảng 7: Vị trí dư mỡ vùng bụng

Vị trí dư mỡ	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Dư mỡ trên rốn và dưới rốn	2	16.7
Dư mỡ trên rốn, dưới rốn và thành bụng bên	10	83.3

Bảng 8: Mức độ dư mỡ vùng bụng

Mức độ dư mỡ	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Dư mỡ lượng ít	4	33.3
Dư mỡ lượng vừa	8	66.7

Bảng 9: Bề dày lớp mỡ vùng bụng đo trên siêu âm (mm)

Vị trí	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Trên rốn	16.2	5.9	25	4
Vùng bụng	16.4	4.6	21.5	4.7

Bảng 10: Kích thước khoảng giãn cơ thẳng bụng trên siêu âm

Vị trí	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Độ rộng trên rốn	22.2	7.8	37	13
Chiều dài trên rốn	119.6	45.4	190	40
Độ rộng dưới rốn	17.8	8.6	32	0

Bảng 11: Các số đo thẩm mỹ vùng bụng (cm)

	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Chiều dài mũi ức - rốn	16.9	1.7	19	14
Chiều dài rốn - mép trước âm hộ	18.5	2.4	24	16
Số đo vòng eo	77.1	6.6	88.5	65.5

2. Các kết quả phẫu thuật

Bảng 12: Kết quả trong phẫu thuật

	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Lớn nhất	Nhỏ nhất
Thể tích dịch bơm vào (ml)	1320.8	203.9	1500	1000
Thể tích mỡ hút ra (ml)	770	214.7	1050	400
Trọng lượng vật da cắt bớt (g)	174.6	72.8	360	100
Chiều dài vết mổ (cm)	20	1.6	24	18
Thời gian mổ (phút)	209	38	265	148

Bảng 13: Thay đổi tình trạng dư da vùng bụng sau phẫu thuật

Tình trạng dư da	Trước mổ	Sau mổ	Tăng giảm (n)
Chỉ dư da trên rốn	0	2	+ 2
Chỉ dư da dưới rốn	8	1	- 7
Dư da trên và dưới rốn	4	1	- 3

Bảng 14: Thay đổi tình trạng dư mỡ vùng trên rốn sau phẫu thuật

Tình trạng dư mỡ	Trước mổ	Sau mổ
Vị trí dư mỡ	12 (trên và dưới rốn)	3
Mức độ dư mỡ	4 (lượng ít) 8 (lượng vừa)	3 (lượng ít)

Bảng 15: Thay đổi bề dày lớp mỡ trên siêu âm (mm) sau phẫu thuật

Bề dày lớp mỡ	Trước mổ	Sau mổ	Tăng giảm
Trên rốn	16.2	8.6	- 7.6
Trung bình vùng bụng	16.4	9.6	- 6.8

Bảng 16: Thay đổi kích thước khoảng giãn cơ thẳng bụng (mm)

Vị trí	Trước mổ	Sau mổ	Tăng giảm
Độ rộng trên rốn	22.2	1.9	- 20.3
Chiều dài trên rốn	119.6	53.3	- 66.3
Độ rộng dưới rốn	17.8	0.75	- 17

Bảng 17: Thay đổi các số đo thẩm mỹ vùng bụng sau mổ (cm)

Thông số	Trước mổ	Sau mổ	Tăng giảm
Chiều dài mũi ức - rốn	16.9	16.4	- 0.5
Chiều dài rốn - mép trước âm hộ	18.5	15.6	- 2.9
Vòng eo	77.1	73	- 4.1

Bảng 18: Các biến chứng trong mổ và sau mổ

Biến chứng	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Dư da đầu sẹo mổ (tai chó)	4	33.3
Mấp mô trên bề mặt da	3	25
Tụ dịch	2	12.5

4. BÀN LUẬN

1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

- Tuổi trung bình là 39.58 (\pm 4.4), tương đương nhóm tuổi trong nghiên cứu của Mark L. Zukowski, trong khi đối tượng của Juan M. di Diego có độ tuổi trung bình 38. Đặc điểm tuổi trong các nghiên cứu thường là lứa tuổi đã sinh đủ con, quan tâm đến vóc dáng, có nhu cầu thẩm mỹ thành bụng.

- 100% đối tượng trong nghiên cứu đã sinh con, sinh 2 lần chiếm đa số (58,3%). Không thấy sự khác biệt về số lần sinh con với mức độ biến dạng hay chùng giãn cơ vùng bụng. 50% BN đã sinh mổ, có sẹo mổ ngang trên xương mu nên sẹo mổ THTB lần này chỉ là kéo dài và lấy bỏ sẹo mổ cũ.

- BMI trước phẫu thuật là 23.58 kg/m² (\pm 2.1) thuộc nhóm có cân nặng vừa phải, phù hợp với chỉ định THTB bán phần không cắt rời và di chuyển rốn.

- Tình trạng dư da: trước phẫu thuật 100% có dư da dưới rốn và 33.3% có kèm theo dư da trên rốn. Tình trạng dư da dưới rốn phù hợp với chỉ định THTB bán phần là cắt bớt da thừa dưới rốn, không cắt rời và di chuyển rốn. Tuy nhiên, 33.3% có kèm theo dư da trên rốn là điểm chưa phù hợp khi chọn đối tượng của nghiên cứu này, vì trong phương pháp phẫu thuật, không có kế hoạch cắt bớt da thừa vùng trên rốn mà chỉ chờ vào sự co hồi tự nhiên của da.

- Dư da thường đi kèm với rạn da, là đặc điểm thường thấy ở nhóm phụ nữ sau sinh con có thể tạng vừa phải, có thành bụng mỏng. Quá trình mang thai làm da và các cấu trúc cân cơ có thể bị kéo căng vượt quá khả năng cơ - sinh học của chúng để co hồi lại làm cho da bị mỏng, mất tính đàn hồi, có thể rạn da và giãn cơ thẳng bụng. Phần da rạn vùng bụng dưới rốn sẽ giảm bớt khi cắt bớt da thừa trong THTB bán phần.

- Vị trí dư mỡ: trước phẫu thuật có 100% trường hợp có dư mỡ cả trên rốn và dưới rốn, 83,3% trường hợp có kèm thêm dư mỡ vùng hông hai bên. Vị trí dư mỡ rải khắp các đơn vị giải phẫu vùng bụng, không tập trung nhiều tại vùng nào. Dư mỡ nhiều mức độ khác nhau là một đặc điểm của phân nhóm IIa theo phân loại của Matarasso.

- Mức độ dư mỡ: có 4 trường hợp dư mỡ lượng ít và 8 trường hợp dư mỡ lượng vừa, chiếm tỷ lệ lần lượt là 33,3% và 66,7%, phù hợp

với chỉ định phẫu thuật trong nghiên cứu của chúng tôi là THTB bán phần và hút mỡ bụng cho đối tượng nữ có tình trạng dư da mỡ bụng mức độ trung bình.

- Bề dày lớp mỡ vùng trên rốn đo ở vị trí 5cm trên rốn là 16.2mm, trong khi bề dày lớp mỡ vùng bụng trung bình (đo tại 4 điểm cách rốn 5cm phía trên, phía dưới, bên phải, bên trái) là 16.4mm, phù hợp với đánh giá dư mỡ mức độ trung bình trên lâm sàng bằng cách nhéo da và dùng thước kẹp đo bề dày mỡ.

- Chùng giãn thành bụng 100%, cả trên và dưới rốn, cũng là đặc điểm thường thấy ở phụ nữ sau sinh. Trong nghiên cứu của Juan M. di Diego 100% có chùng giãn cơ thẳng bụng sau sinh. Nhiều khi chùng giãn thành bụng là lý do chính đưa người bệnh đến với chúng tôi. Đặc điểm dư da dư mỡ trước phẫu thuật là không nhiều nhưng chùng giãn thành bụng làm BN thấy bụng nhô ra cả trên và dưới rốn.

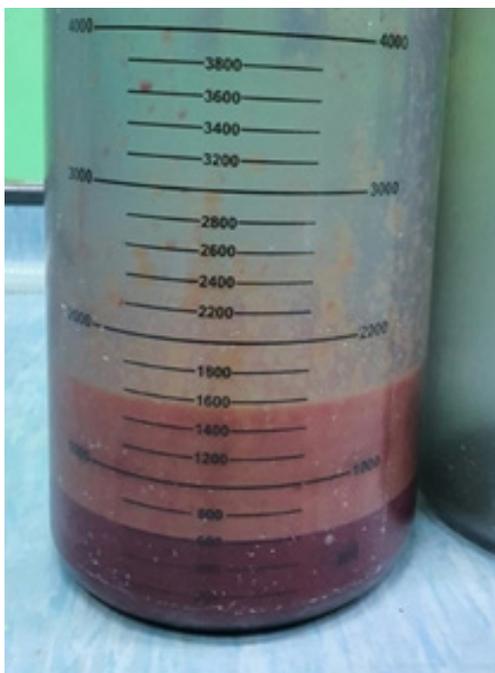
- Siêu âm đo kích thước khoảng giãn cơ thẳng bụng trên rốn với độ rộng trung bình là 22.2 mm. Đây là một số đo đáng lưu ý, nếu người bệnh chỉ được phẫu thuật THTB bán phần đơn thuần, chỉ bóc tách vạt da bụng đến ngang rốn, khoảng giãn cơ này sẽ không được xử lý, tình trạng chùng giãn cơ vùng thượng vị vẫn còn. Chiều dài khoảng giãn cơ trên rốn trung bình là 119.6mm đòi hỏi đường hầm bóc tách trên rốn tương đối dài, dụng cụ nâng phải đủ dài để hỗ trợ bóc tách trong thì phẫu thuật này. Sử dụng nội soi hỗ trợ sẽ giúp cho việc cầm máu, kiểm tra khoang bóc tách, kiểm tra việc khâu khếp lá trước bao cơ thẳng bụng được bảo đảm hơn. Về độ rộng khoảng giãn cơ dưới rốn trung bình là 17.8mm, thuận tiện để xử lý trong THTB bán phần khi vùng dưới rốn đã được bóc tách vạt da bộc lộ lớp cân nông vùng bụng.

- Số đo thẩm mỹ vùng bụng: chiều dài trung bình từ rốn đến mép trước âm hộ bằng 18.6cm, lớn hơn chiều dài trung bình từ mũi ức đến rốn là 16.9cm. Theo Dirk F. Richter (2018), tỷ lệ giải phẫu bụng bình thường lý tưởng thì khoảng cách từ mũi ức đến rốn phải bằng khoảng cách từ rốn đến mép trước âm hộ. Như vậy chẩn đoán dư da vùng bụng dưới rốn của các đối tượng nghiên cứu là phù hợp, phương pháp phẫu thuật cắt bớt da thừa vùng dưới rốn trong THTB bán phần là chỉ định đúng.

- Số đo vòng eo trung bình là 77,1cm (± 6.6 cm), chúng tôi đo theo định nghĩa vòng eo tự nhiên của Dirk F. Richter: eo là nơi hẹp nhất của thân, rốn thường nằm dưới eo tự nhiên khoảng 1 đến 4cm, tức là vòng eo đi ngang vùng trên rốn. Giải quyết tình trạng dư da, dư mỡ, chùng giãn cơ thẳng bụng phần trên rốn sẽ giúp giảm vòng eo.

2. Các kết quả phẫu thuật

- Về kỹ thuật hút mỡ: Chúng tôi thực hiện kỹ thuật tiêm thấm siêu ướt thường được sử dụng khi hút mỡ. Thể tích dịch bơm vào trung bình là 1320.8ml, lớn hơn thể tích mỡ trung bình 770.8ml được hút ra. Dung dịch tiêm thấm được pha theo tỷ lệ 1 ống adrenalin 1% vào 1000ml Lactat Ringer, giữ tỷ lệ adrenalin cố định 1:1.000.000. Để tiêm thấm chúng tôi sử dụng kim bơm dịch đầu tù, cùng với túi bơm áp lực bơm tối đa đến 300mm Hg, giúp cho dịch thấm vào mô mỡ tốt hơn. Để hút mỡ chúng tôi sử dụng tay cầm không có trợ lực nhằm giúp cho việc cảm nhận độ nông sâu của ống hút mỡ tốt hơn nhằm hút đều hơn. Thể tích mỡ hút ra bao gồm cả dung dịch làm ướt đã được tiêm vào trước đó, được để mỡ lắng tự nhiên. Lượng mỡ hút ra 770.8 ml phản ánh tình trạng dư mỡ từ ít đến vừa.



Hình 3: Thể tích mỡ hút ra 1000ml. BN 11, phẫu thuật ngày 10/09/2022

- Về bóc tách tạo đường hầm và khâu khếp lá trước bao cơ thẳng bụng vùng trên rốn: Marco

Correa [16] bắt đầu bóc tách theo cách mổ hở truyền thống để tạo đường hầm, bóc tách xa nhất có thể. Đến khi không thể quan sát bằng mắt thường, tác giả dùng một Tomoscope có gắn với một màn hình để quan sát, tiếp tục bóc tách đường hầm. Chúng tôi vẽ đánh dấu đường hầm trên da với bề rộng bằng hai lần khoảng giãn cơ trên siêu âm, bề dài theo chiều dài khoảng giãn cơ. Chúng tôi sử dụng các trang thiết bị đã có sẵn tại phòng mổ như tay nâng có nguồn sáng, hệ thống nội soi, optic... cùng các dụng cụ mổ THPTB thường quy, quan sát bóc tách bằng mắt thường với tay nâng có nguồn sáng đến chiều dài tối đa là 10cm từ chân rốn. Khi đường hầm cần bóc tách dài hơn 10cm, mới cần đến sự hỗ trợ của optic và quan sát trên màn hình. Chúng tôi cũng gặp khó khăn do phẫu trường có nhiều mảnh mô mỡ và dịch hồng, cần phải hút liên tục và dùng gạc thấm sạch. Nội soi giúp ích trong việc kiểm tra khoảng bóc tách, hỗ trợ cầm máu, kiểm tra việc khâu khếp bao cơ; nội soi giúp bóc tách và khâu khếp bao cơ thẳng bụng khi đường hầm quá dài trên 10cm. Trong nghiên cứu của chúng tôi có 6/12 trường hợp đường hầm bóc tách trên rốn dài trên 10cm. Chúng tôi sử dụng mũi khâu chữ X giúp khâu khếp bề rộng và thu ngắn một phần chiều dài, khâu từng mũi giúp đường khâu an toàn hơn. Chi khâu cân là chi không tan như trong các giáo trình giảng dạy phẫu thuật tạo hình trong nước [4, 5]. Một số báo cáo trong y văn dùng chỉ không tan hoặc tan chậm [14] hoặc kết hợp mũi khâu liên tục [20] khâu cân cũng đem lại kết quả khả quan trong từng nhóm đối tượng nghiên cứu.

- Về khâu khếp bao cơ và cắt da thừa vùng dưới rốn: bờ trong bao cơ thẳng bụng đã được bóc tách bộc lộ trong phẫu thuật THPTB bán phần, thuận tiện cho việc khâu khếp lá trước bao cơ với các mũi khâu chữ X. Chúng tôi chủ động đánh giá độ phình bụng dưới để khâu khếp tối đa nhưng không quá mức tránh chèn ép tạng bụng sau mổ. Sau khi cắt bỏ da thừa, khâu dính điểm giữa, kéo vạt da từng bên xuống, đánh dấu, cắt bỏ, đóng vết mổ.

- Về trọng lượng vạt da bụng cắt bỏ dưới rốn: trung bình là 174,6g ($\pm 72,8$) vì lớp mỡ dưới mạc Scarpa vùng dưới rốn cũng đã được hút bớt một phần trong thì hút mỡ, tình trạng dư da vùng bụng của nhóm nghiên cứu chúng tôi

không nhiều, vật da cắt bớt vùng dưới rốn trong phẫu thuật THPT bán phần thường ít.

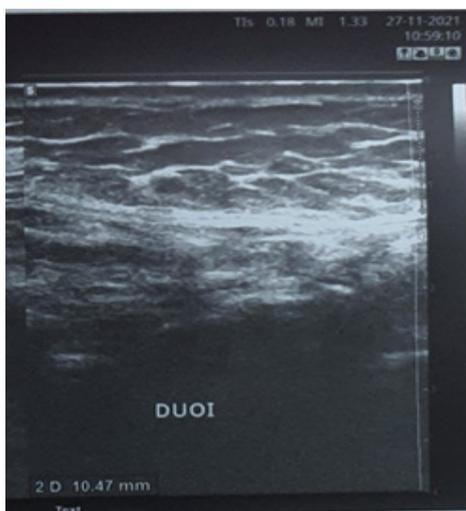
- Về chiều dài vết mổ THPT bán phần: Chiều dài vết sẹo mổ trung bình của các đối tượng nghiên cứu là 20cm (± 1.6) thay đổi từ ngắn nhất là 18cm đến dài nhất 24cm. Sẹo mổ này tương đương với kéo dài sẹo mổ sanh, nhưng ngắn hơn nhiều so với sẹo đường mổ THPT toàn thể, trong phẫu thuật THPT toàn thể cổ điển, đường mổ thường kéo dài đến mào chậu hai bên. Các đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi có vị trí sẹo mổ nằm ở nếp bụng ngay bờ trên xương mu, giấu sẹo tốt.

- Thời gian mổ: Thời gian mổ trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 209 phút (3 giờ 29 phút), thay đổi từ 148 đến 265 phút. Chúng tôi không có số liệu để so sánh đối chiếu vì không có nhóm đối chứng không sử dụng nội soi hỗ trợ. Tác giả Mark L. Zukowski [15] so sánh thời gian mổ trên hai nhóm đối tượng có cùng đặc điểm, nhóm có sử dụng nội soi hỗ trợ thời gian mổ là 127 phút (thay đổi từ 65 đến 243 phút), nhóm đối chứng không có nội soi thời gian mổ là 149 phút (thay đổi từ 90 đến 230 phút) cho thấy nội soi hỗ trợ giúp giảm đáng kể thời gian phẫu thuật.

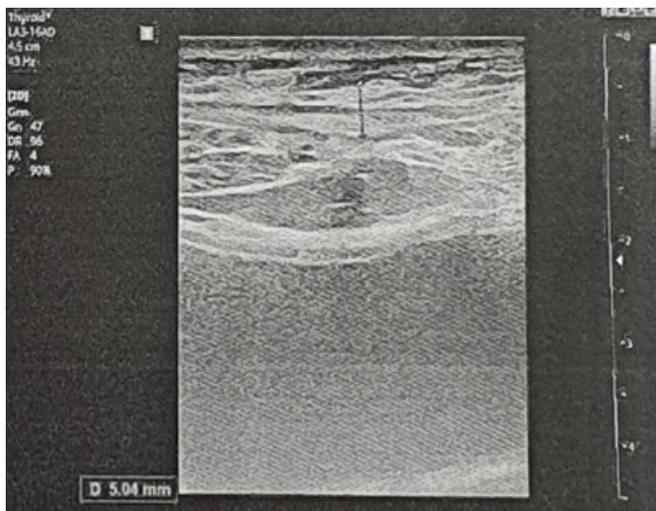
- Tình trạng dư da vùng bụng sau phẫu thuật: Trước phẫu thuật 4/12 trường hợp có dư da trên rốn, 12/12 trường hợp có dư da dưới rốn, sau phẫu thuật có 2/12 trường hợp đùn da, nhả da lượng ít ngay sát chân rốn và 1/12 trường hợp còn dư da ít dưới rốn. Mặc dù các trường hợp dư da trên rốn đều có chất lượng da tốt, khả

năng đàn hồi cao nhưng sau phẫu thuật, dư da trên rốn có cải thiện nhưng có tình trạng đùn da ngay sát trên chân rốn do trái da không đều, cần lưu ý khi phân loại chọn lựa đối tượng. Dư da vùng dưới rốn còn 1/12 trường hợp do căng vật da chưa đạt, chúng tôi cần lưu ý về sau.

- Tình trạng dư mỡ vùng bụng sau phẫu thuật: Saldanha [21] mô tả hút mỡ cho đến khi nhéo da chỉ còn dày từ 1.5 đến 2cm trong “hút mỡ theo đường nét giải phẫu” để đạt được kết quả những đường nét tự nhiên và hài hòa vùng bụng. Sau mổ chúng tôi còn 3 trường hợp dư mỡ mức độ ít vùng trên rốn chiếm 25% so với trước mổ 100% trường hợp có dư mỡ trên và dưới rốn, vùng bụng dưới rốn không còn dư mỡ. Tình trạng dư mỡ này do hút mỡ chưa đều khắp bề mặt, có thể cải thiện bằng cách sử dụng ống hút mỡ khẩu kính nhỏ, hút mỡ trên mạc Scarpa vùng trên rốn. Siêu âm đã được sử dụng để đo bề dày lớp mỡ từ những năm 1960 [22], dùng đánh giá bề dày lớp mỡ trước và sau phẫu thuật hút mỡ [23]. Bề dày lớp mỡ trên rốn trước mổ là 16.2mm, sau phẫu thuật chỉ còn 8.6mm, đã giảm 7.6mm. Bề dày lớp mỡ trung bình vùng bụng cũng giảm 6.8mm, chỉ còn 9.6mm sau phẫu thuật, kiểm định so sánh giá trị trung bình trước và sau phẫu thuật cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (độ tin cậy 95%). Như vậy so với trước mổ, bề dày lớp mỡ vùng trên rốn và bề dày lớp mỡ trung bình vùng bụng đã giảm đáng kể nhưng chúng tôi cần thao tác kỹ hơn để đạt kết quả tốt hơn.



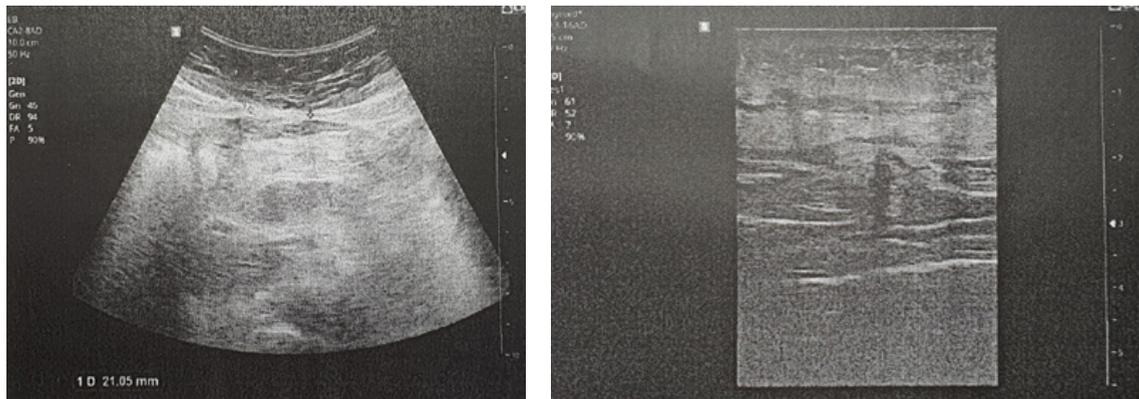
Trước 10.47mm



Sau phẫu thuật 5.04mm

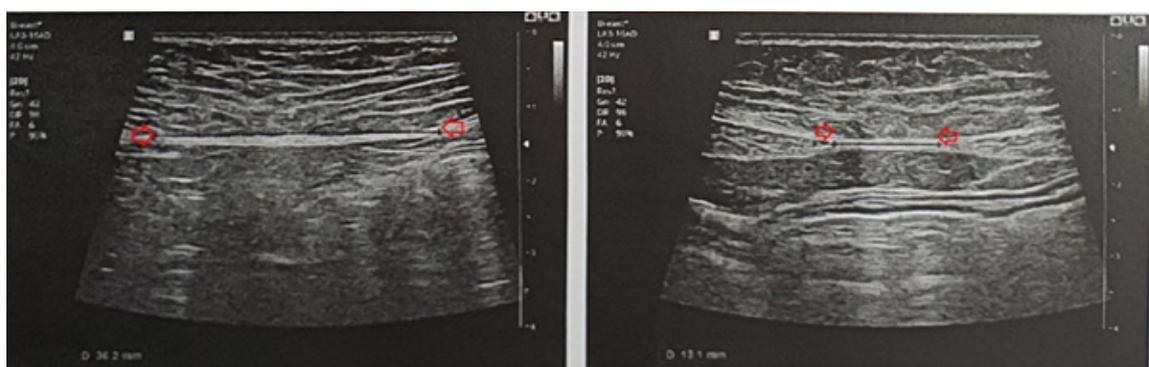
Hình 4: Siêu âm đo bề dày lớp mỡ dưới rốn BN 3 trước và sau phẫu thuật.

- Tình trạng chùng giãn cơ thẳng bụng sau phẫu thuật
- Vùng bụng trên rón: độ rộng trung bình khoảng giãn cơ còn 1.9mm, so với trước mổ là 22.2mm, đã giảm được 20.3mm. Có 8 trường hợp giảm bằng 0, có nghĩa là cơ thẳng bụng hai bên đã chồng mép lên nhau; bốn trường hợp còn lại độ rộng thay đổi từ 3mm đến 9mm tương đương với đường trắng giữa bụng. Như vậy việc khâu khép lá trước bao cơ thẳng bụng phần trên rón đạt kết quả, có phần hỗ trợ của nội soi.



Hình 5: BN 10: siêu âm đo khoảng giãn cơ trên rón trước mổ 21mm (28/08/2022), sau mổ 0mm (07/10/2022)

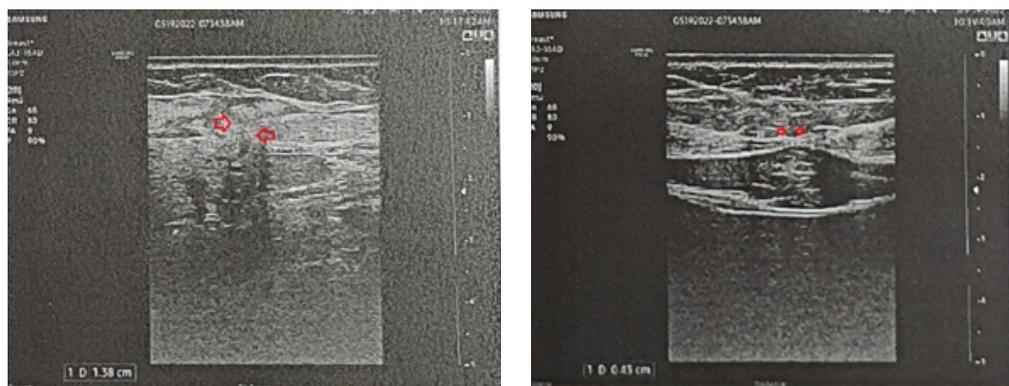
- Trường hợp BN 8, độ rộng khoảng giãn cơ trên rón trước mổ đo ở mũi ức 13mm và chỗ rộng nhất 36mm; sau phẫu thuật, độ rộng đo lại ở mũi ức 4mm và chỗ rộng nhất 14mm; chiều dài khoảng giãn cơ trên rón 150mm. Đây là trường hợp có khoảng giãn cơ trên rón vừa rộng vừa dài, nội soi hỗ trợ để có kết quả này.



Nơi rộng nhất 36mm

Vị trí mũi ức 13mm

Hình 6: Siêu âm đo khoảng giãn cơ trên rón trước phẫu thuật BN 8



Nơi rộng nhất 13.8mm

Vị trí mũi ức 4.3mm

Hình 7: Siêu âm đo khoảng giãn cơ trên rón sau phẫu thuật BN 8

- Vùng bụng dưới rốn: do đã được phẫu tích sát cân thành bụng nâng vạt da lên, bộc lộ bờ trong bao cơ thẳng bụng để khâu khếp, độ rộng trung bình chỉ còn 0.75mm so với 17.8mm trước phẫu thuật, kết quả đã đạt được, hai mép cơ đã sát nhau. Sử dụng phép kiểm định so sánh giá trị trung bình cho thấy có sự khác biệt về giá trị trung bình có ý nghĩa thống kê (độ tin cậy 95%), phẫu thuật đã làm thay đổi có ý nghĩa các giá trị này.

- Thay đổi các kích thước vùng bụng sau phẫu thuật: Chiều dài từ mũi ức đến rốn sau mổ trung bình là 16.4cm so với trước mổ là 16.9cm: phẫu thuật có làm ngắn bớt chiều dài này do làm giảm độ nhô bụng trên rốn nhờ: hút bớt mỡ và khâu khếp bao cơ thẳng bụng trên rốn. Chiều dài từ rốn đến mép trước âm hộ sau phẫu thuật trung bình là 15.6cm so với trước mổ là 18.5cm, giảm 2.9cm do cắt bớt da thừa. Vòng eo sau mổ trung bình là 73cm, có giảm 4.1cm so với 77.1cm trước mổ. Vòng eo giảm là do hiệu quả của việc hút bớt mỡ vùng trên rốn, khâu khếp bao cơ thẳng bụng vùng trên rốn.

- Về vị trí của rốn sau phẫu thuật: chiều dài từ rốn đến mép trước âm hộ trung bình là 15.7cm, trong khi chiều dài từ mũi ức đến rốn là 16.4cm, theo tỷ lệ giải phẫu bụng bình thường lý tưởng thì hai chiều dài này phải bằng nhau. Khác biệt là 0.35cm so với điểm giữa là rất nhỏ, nhưng cho thấy vị trí của rốn sau phẫu thuật nằm rất gần điểm giữa khoảng cách từ mũi ức đến đỉnh âm hộ, một tiêu chuẩn về vị trí bình thường của rốn theo tác giả Dirk F. Richter [6].

- Các biến chứng sau mổ: Juan M. di Diego trong báo cáo trên 17 BN của mình có một trường hợp tụ dịch phải chọc dò thoát dịch và và một trường hợp nhiễm trùng nhỏ tại vết mổ, chiếm 5.8%. Nghiên cứu của chúng tôi có hai trường hợp tụ dịch, phát hiện khi siêu âm ở lần tái khám một tháng sau phẫu thuật, không có triệu chứng lâm sàng, tiếp tục theo dõi về sau không có bất thường. Tình trạng dư da hai đầu sẹo (còn gọi là tai chó) do đường mổ ngắn là một khó khăn đã lường trước trong loại phẫu thuật tạo hình bụng bán phần. Trong lô nghiên cứu của chúng tôi, có 1 trường hợp dư da hai đầu sẹo và 3 trường hợp còn dư da một đầu sẹo mổ. Chúng tôi đã tư vấn chỉnh sửa sẹo dù dư da

ít. Chúng tôi có 3 trường hợp mấp mô trên bề mặt da sau mổ, một trường hợp phát hiện khi tái khám 1 tháng sau mổ và tự hết sau 6 tháng, chúng tôi tiếp tục theo dõi hai trường hợp còn lại. Các biến chứng như đau kéo dài, tụ máu, hoại tử da, hoại tử rốn, sẹo lồi chưa phát hiện trong nghiên cứu của chúng tôi.

5. KẾT LUẬN

Phẫu thuật THTB bán phần đã cắt bớt da thừa vùng dưới rốn, khâu khếp lá trước bao cơ thẳng bụng cùng với hút mỡ bổ sung giúp thu nhỏ vòng eo. Vị trí rốn sau mổ nằm gần điểm giữa chiều dài từ mũi ức đến mép trước âm hộ, Nội soi hỗ trợ một phần việc bóc tách, cầm máu, khâu khếp lá trước bao cơ thẳng bụng trên rốn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Matarasso A, Steven G. Wallach. Abdominoplasty: a system of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction - assisted lipectomy. 1991;(0364-216X (Print))
2. Aly A. Abdominoplasty and lower truncal circumferential body contouring. 6 th ed. Grabb and Smith's Plastic Surgery. Lippincott Williams & Wilkins; 2007:542-550.
3. Greminger RF. The mini - abdominoplasty. Plast Reconstr Surg. 1987; (0032-1052 (Print))
4. Nguyễn Bắc Hùng. Tạo hình thành bụng. Phẫu thuật tạo hình. Nhà xuất bản y học Hà nội; 2006:222-224.
5. Đỗ Quang Hùng. Tạo hình thành bụng. Giáo trình Phẫu thuật Tạo hình Thẩm mỹ. Bộ môn PTHH Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch; 2011:7.
6. Dirk F. Richter NS. Abdominoplasty procedures. Peter C Neligan Plastic Surgery. 4th ed. Elsevier; 2018:576-602.
7. Netter FH. Atlas of Human Anatomy. 7th ed. vol 7th. Atlas of Human Anatomy. Elsevier; 2019:plate 252-253.
8. Nguyễn Quang Quyền. Cơ thân mình - cơ hoành. 12nd ed. vol Tập 2. Bài giảng giải phẫu học. Nhà xuất bản y học, Tp Hồ Chí Minh; 2008:28-49.
9. Fang RC, Lin Sj Fau - Mustoe TA, Mustoe TA. Abdominoplasty flap elevation in a

- more superficial plane: decreasing the need for drains. 2010;(1529-4242 (Electronic))
10. Matarasso A, Matarasso DM, Matarasso EJ. Abdominoplasty: classic principles and technique. *Clin Plast Surg*. Oct 2014;41(4):655-72. doi:10.1016/j.cps.2014.07.005
 11. DiEdwardo CA, Caterson SA, Barrall DT. Chapter 80 - Abdominoplasty. In: Weinzwieg J, ed. *Plastic Surgery Secrets Plus (Second Edition)*. Mosby; 2010:532-537.
 12. Janis JAZaJE. Abdominoplasty. *Grabb and Smith's Plastic Surgery*. 2020.
 13. Villegas FJ. A novel approach to abdominoplasty: TULUA modifications (transverse plication, no undermining, full liposuction, neoumbilicoplasty, and low transverse abdominal scar). 2014;(1432-5241 (Electronic))
 14. Eaves FF, 3rd, Nahai F Fau - Bostwick J, 3rd, Bostwick J, 3rd. Endoscopic abdominoplasty and endoscopically assisted miniabdominoplasty. (0094-1298 (Print))
 15. Zukowski ML, Ash K, Spencer D. Endoscopic intracorporal abdominoplasty: a review of 85 cases. *Plastic and reconstructive surgery*. 1998/08// 1998;102(2):516-527. doi:10.1097/00006534-199808000-00037
 16. Faria - Correa MA. Endoscopic Abdominoplasty, Mastopexy, and Breast Reduction. *Clinics in Plastic Surgery*. 1995/10/01/ 1995;22(4):723-745. doi: [https://doi.org/10.1016/S0094-1298\(20\)31172-X](https://doi.org/10.1016/S0094-1298(20)31172-X)
 17. Al Aly EA, Albert E. Cram. Endoscopic plastic surgery. *Surgical Clinics Of North America*. 2000;Volume 80 - Number 5 * October 2000(Minimal Access Surgery, Part 2):1373-1382.
 18. Alesta P. Saroeiro FN, Mark A. Codner. *Endoscopic Abdominoplasty*. 1999;
 19. Chang CJ. Assessment of videoendoscopy-assisted abdominoplasty for diastasis recti patients. 2013;(2320-2890 (Electronic))
 20. Diego JMd. Endoscopic Lipoabdominoplasty. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021; 9(1):e3346-e3346. doi:10.1097/GOX.0000000000003346
 21. Saldanha O, Ordenes AI, Goyeneche C. Lipoabdominoplasty with Anatomic Definition: An Evolution on Saldanha's Technique. *Clin Plast Surg*. Jul 2020; 47(3):335-349. doi:10.1016/j.cps.2020.03.004
 22. Störchle P, Müller W, Sengeis M, Lackner S, Holasek S, Fürhapter-Rieger A. Measurement of mean subcutaneous fat thickness: eight standardised ultrasound sites compared to 216 randomly selected sites. *Scientific Reports*. 2018/11/02 2018; 8(1):16268. doi:10.1038/s41598-018-34213-0
 23. Bilgili Y, Tellioglu AT, Ünal B, Karaeminoğullari G. Quantitative Analysis of Liposuction with B Mode Ultrasound. *Aesthetic Plastic Surgery*. 2004/08/01 2004;28(4):226-227. doi:10.1007/s00266-004-0017-5