

Tái tạo vú bằng vạt tram có cuống cùng bên trên bệnh nhân ung thư vú có sẹo mổ cũ vùng bụng dưới

Nguyễn Đình Tùng^{1*}, Vi Hà Tân Anh², Lê Kim Hồng², Trần Nhật Huy²,
Trần Ngọc Huy², Nguyễn Văn Phúc², Trần Kim Hùng¹

(1) Bệnh viện Emcas, thành phố Hồ Chí Minh

(2) Bệnh viện Trung ương Huế

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả tái tạo vú bằng vạt TRAM có cuống ở bệnh nhân ung thư vú có sẹo mổ cũ vùng bụng dưới rốn. **Đối tượng:** 48 bệnh nhân được phẫu thuật tái tạo vú bằng vạt da cơ thẳng bụng có cuống (TRAM) sau cắt bỏ tuyến vú do ung thư từ 2017-2019 tại Trung tâm Ung bướu - Bệnh viện Trung ương Huế. **Kết quả:** Có 16/48 (33.3%) bệnh nhân có sẹo mổ cũ vùng bụng dưới rốn và 100% bệnh nhân được mổ tái tạo bằng vạt TRAM có cuống cùng bên. 15/16 bệnh nhân sử dụng vùng I, III của vạt TRAM. So với vạt đối bên thì vạt cùng bên có thời gian mổ ngắn hơn (dưới 180 phút) và thời gian nằm viện ngắn hơn (dưới 10 ngày). 100% có kết quả thẩm mỹ tốt trở lên và bệnh nhân có mức hài lòng từ khá trở lên là 100%. Tỷ lệ biến chứng của nhóm nghiên cứu là thấp (12,5%), không hoại tử vạt và thoát vị thành bụng. **Kết luận:** Vạt TRAM có cuống cùng bên an toàn như vạt đối bên và là phẫu thuật đáng tin cậy đối với bệnh nhân ung thư vú có sẹo mổ cũ vùng bụng dưới.

Từ khóa: vạt TRAM, ung thư vú, tái tạo vú.

Abstract

Breast reconstruction with the ipsilateral pedicled tram flap in breast cancer patients having the low abdominal scars

Nguyen Dinh Tung^{1*}, Le Kim Hong², Tran Nhat Huy²,
Tran Ngoc Huy², Nguyen Van Phuc², Tran Kim Hung¹

(1) Emcas Plastic Surgery Hospital, Ho Chi Minh city

(2) Hue Central Hospital

Objectives: To assesment outcome of breast reconstruction with the ipsilateral pedicled TRAM flap in breast cancer patient having the low abdominal scars. **Methods:** The pedicled TRAM flap breast reconstruction were performed in 48 patients after nipple sparing mastectomy as well as modified radical mastectomy from 2017 - 2019 at Hue Central Hospital. **Results:** There is 16/48 (33.3%) patient who have the low abdominal scars and 100% in which were operated by the ipsilateral pedicled TRAM flap in breast reconstruction, part I, III of TRAM was using for 15/16 patients. Compare to the contralateral pedicled TRAM flap, the ipsilateral pedicled TRAM flap have a shorter in surgical time (under 180 minutes) and time staying hospital (under 10 days). Most of them having the aesthetic results and satisfied with immediate or delay breast reconstruction. The rate of complication was 12.5%, no finding the severe complications of reconstruction in the total flap necrosis and hernia or bulge in this study. **Conclusion:** The ipsilateral pedicled TRAM flap was a safe as well as contralateral pedicled TRAM flap and reliable procedure for breast cancer patient having the low abdominal scars.

Key words: TRAM flap, breast cancer, breast reconstruction.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tái tạo lại vú sau cắt tuyến vú là một nhu cầu cần thiết của nhiều bệnh nhân ung thư vú, đặc biệt là ở những phụ nữ trẻ, nhất là khi điều kiện kinh tế xã hội phát triển thì nhu cầu này càng trở nên cần thiết nhằm cải thiện chất lượng sống của bệnh nhân sau điều trị ung thư. Tuy nhiên, đối với bệnh nhân ở tuổi

trung niên và đã sinh con thì nhiều bệnh nhân vẫn hết sức khát khao, nhưng trở ngại lớn nhất là sẹo mổ cũ vùng hạ vị, rất nhiều bệnh nhân mong muốn nhưng dè dặt.

Hiện nay trên thế giới có 2 phương pháp tái tạo vú phổ biến đó là sử dụng túi độn và vạt tự thân. Mặc dù tái tạo vú bằng túi độn là phương pháp được ưa

chuộng và ngày càng phổ biến trên thế giới đặc biệt là những ung thư vú giai đoạn sớm, tuy nhiên tái tạo vú tự thân ngày càng khẳng định tính bền vững so với túi độn, nhất là trong bối cảnh túi độn xuất hiện nhiều biến chứng trong đó phải kể đến là tỷ lệ ung thư hạch liên quan đến túi độn ngày càng gia tăng sau hằng chục năm theo dõi tại các nước Âu Mỹ. Kể từ khi được giới thiệu bởi Hartrampf và cộng sự từ năm 1982, vật da cơ thẳng bụng (TRAM) có cuống đã cung cấp một khối lượng mô có tính chất và kích cỡ, hình dáng khá nhất quán với vú đối diện. Vì vậy, vật TRAM có cuống đã trở thành một lựa chọn quan trọng trong phẫu thuật tái tạo vú bằng chất liệu tự thân, đạt được những kết quả ưu việt về phương diện thẩm mỹ.

Trung tâm Ung bướu - Bệnh viện Trung ương Huế bắt đầu tái tạo vú bằng vật da cơ lưng rộng (LD) từ năm 1998 và TRAM từ năm 2007. Nhằm đảm bảo an toàn cho vật cung cấp máu tốt, chúng tôi thận trọng bắt đầu bằng tái tạo vú hai cuống mạch sau đó cải tiến thành 1 cuống mạch có tăng cường nhánh nối năm 2009 (Surpercharged TRAM technique) và hiện nay là 1 cuống mạch đơn thuần [1], [2]. Tái tạo vú vật TRAM đã trở thành một phẫu thuật thường quy đối với bệnh nhân ung thư vú giai đoạn sớm, kể cả bệnh nhân có hay không có sẹo mổ cũ vùng bụng dưới rốn. Mục tiêu nghiên cứu: *đánh giá kết quả tái tạo vú bằng vật TRAM có cuống ở bệnh nhân ung thư vú có sẹo mổ cũ vùng bụng dưới rốn.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Từ tháng 1/2017 đến tháng 6/ 2019 có 48 bệnh

nhân được phẫu thuật tái tạo vú bằng vật TRAM có cuống tại Trung tâm Ung bướu - Bệnh viện Trung ương Huế. Mỗi bệnh nhân đều được tư vấn về vật TRAM có cuống, vật tự do hay túi độn và thảo luận với thầy thuốc trong việc quyết định lựa chọn phương pháp tái tạo. Tái tạo vú bằng vật TRAM có cuống ở 16 bệnh nhân có sẹo mổ cũ vùng bụng và 32 bệnh nhân không có sẹo mổ cũ.

Các tiêu chuẩn chính lựa chọn bệnh nhân:

- Tuổi: dưới 60
- Bệnh nhân tái tạo vú tức thì đối với giai đoạn I, II.
- Bệnh nhân tái tạo vú trì hoãn đối với giai đoạn I, II, IIIA sau điều trị 1 năm.
- Thể trạng tốt và không có các bệnh lý mãn tính chưa được kiểm soát như tim mạch, tiểu đường, hội chứng viêm phổi tắc nghẽn mãn tính.
- Không hút thuốc lá.

2.2 Phương pháp:

- Phương pháp mô tả tiến cứu.

Phần da cơ của vật lấy được vẽ theo hình elip tiêu chuẩn. Bên lấy cuống vật dựa vào tiền sử phẫu thuật vùng bụng trước đó. Cuống vật là cơ thẳng bụng kèm với một phần lá trước của cân cơ. Tạo đường hầm dưới da từ vùng lấy vật đến nơi nhận vật, tức là vị trí vú cần tái tạo. Đường hầm được tạo ra với bề rộng vừa đủ để có thể đưa vật qua, nhưng không được quá rộng vì dễ gây tụt vật về sau gây ảnh hưởng đến kết quả thẩm mỹ. Sau khi đưa vật qua được đường hầm cần đảm bảo cuống mạch không vị vận xoắn quá mức.

Đánh giá kết quả thẩm mỹ theo tiêu chuẩn Garbay và sự hài lòng của người bệnh theo tiêu chuẩn Nhật Bản.

3. KẾT QUẢ

Bảng 1. Các đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

		Có sẹo n = 16 (33,3%)	Không sẹo n = 32 (66,7%)	n = 48 (100%)	P
Tuổi	≤ 45	5 (10,4%)	19 (39,6%)	24 (50%)	0,126
	> 45	11 (22,9%)	13 (27,1%)	24 (50%)	
BMI	≤ 25	15 (31,3%)	31 (64,6%)	46 (95,8%)	1
	> 25	1 (2,1%)	1 (2,1%)	2 (4,2%)	
Bệnh kèm	ĐTĐ	0 (0%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	0,798
	Không	16 (33,3%)	30 (62,5%)	46 (95,8%)	
Kinh nguyệt	Còn kinh	5 (10,4%)	18 (37,5%)	23 (47,9%)	0,184
	Mãn kinh	11 (22,9%)	14 (29,1%)	25 (52,1%)	

Phân loại hoá mô miễn dịch	Luminal A	8 (16,7%)	14 (29,1%)	22 (45,8%)	0,719
	Luminal B	2 (4,2%)	6 (12,5%)	8 (16,7%)	
	Her 2 neu	4 (8,4%)	5 (10,4%)	9 (18,7%)	
	Bộ ba âm tính	2 (4,2%)	7 (14,6%)	9 (18,7%)	

Nhận xét: Không có khác biệt có ý nghĩa giữa 2 nhóm về các đặc điểm chung.

Bảng 2. Đặc điểm phẫu thuật

		Có sẹo n = 16 (33,3%)	Không sẹo n = 32 (66,7%)	n = 48 (100%)	P
Lựa chọn cuống	Cùng bên	16 (33,3%)	0 (0%)	16 (33,3%)	0,00001
	Đối bên	0 (0%)	32 (66,7%)	32 (66,7%)	
Chiều dài cuống vạt	15 - 20 cm	16 (33,3%)	17 (35,4%)	16 (33,3%)	0,001
	20 - 25 cm	0	15 (31,2%)	32 (66,7%)	
Vị trí vạt sử dụng	I + III	15 (31,2%)	0 (0%)	15 (31,2%)	0,00001
	I + II + III	1 (2,1%)	32 (66,7%)	33 (68,8%)	
Thời gian phẫu thuật	< 150 phút	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0,027
	150 - 180 phút	1 (2,1%)	1 (2,1%)	2 (4,2%)	
	180 - 210 phút	7 (14,6%)	25 (52,1%)	32 (66,7%)	
	210 - 240 phút	0 (0%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	
	> 240 phút	8 (16,7%)	4 (8,4%)	12 (25%)	
Thời gian hậu phẫu	< 10 ngày	3 (6,3%)	0 (0%)	3 (6,3%)	0,024
	10 - 15 ngày	12 (25%)	30 (62,5%)	42 (87,5%)	
	15 - 20 ngày	1 (2,1%)	0 (0%)	1 (2,1%)	
	20 - 25 ngày	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
	> 25 ngày	0 (0%)	2 (4,%)	2 (4,2%)	

Nhận xét: 100% bệnh nhân sẹo dưới rốn được tái tạo vạt TRAM cùng bên và có thời gian nằm viện ngắn hơn.

Bảng 3. Kết quả phẫu thuật

		Có sẹo n = 16 (33,3%)	Không sẹo n = 32 (66,7%)	n = 48 (100%)	P
Kết quả thẩm mỹ	Xuất sắc	7 (14,6%)	10 (20,8%)	17 (35,4%)	0,575
	Tốt	9 (18,7%)	19 (39,6%)	28 (58,3%)	
	Trung bình	0 (0%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	
	kém	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	
Mức độ hài lòng	Rất hài lòng	12 (20,7%)	24 (50%)	36 (75%)	0,736
	Khá hài lòng	4 (8,4%)	5 (10,4%)	9 (18,7%)	
	Hài lòng	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	
	ít hài lòng	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	
	Không hài lòng	0 (0%)	1 (2,1%)	1 (2,1%)	
Biến chứng	Có	2 (4,2%)	4 (8,4%)	6 (12,5%)	1
	Không	14 (29,1%)	28 (58,3%)	42 (87,5%)	

Nhận xét: Biến chứng chung sau mổ thấp, không có khác biệt có ý nghĩa về kết quả thẩm mỹ giữa hai nhóm.

Hình 1. Tái tạo vú trì hoãn bằng vạt TRAM và tái tạo núm vú sau 6 tháng, trước và sau mổ (sẹo ngang)



Hình 2. Tái tạo vú trì hoãn bằng vạt TRAM và tái tạo núm vú sau 6 tháng, trước và sau mổ (sẹo dọc)



4. BÀN LUẬN

4.1. Chọn lựa bệnh nhân

Năm 2017, Hội Phẫu thuật Tạo hình Hoa Kỳ đưa ra khuyến cáo về tái tạo vú tự thân vùng bụng. Theo đó qua tổng kết y văn đã đi đến hướng dẫn là không tìm thấy bằng chứng nổi trội của vạt DIEP so với vạt TRAM có cuống. Dựa vào những bằng chứng được báo cáo, nhóm công tác của Hội khuyến các phẫu thuật viên tái tạo nên chọn vạt dựa vào các yếu tố sở thích của bệnh nhân, các yếu tố nguy cơ, điều kiện làm việc của bác sĩ, nguồn lực sẵn có, loại kỹ thuật mà phẫu thuật viên có kinh nghiệm ... [7]. Như vậy, mặc dù vạt TRAM có cuống được bắt đầu từ năm 1982 nhưng đến nay vẫn hoàn toàn không hề lạc hậu.

Ai không phải là ứng cử viên của tái tạo vú vạt TRAM có cuống? Sẹo cũ vùng bụng là chìa khoá phân tích đối với bệnh nhân thích hợp với vạt TRAM. Những đường sẹo cắt ngang vùng hạ sườn hoặc sẹo ngang cắt ngang cơ thẳng bụng và nhánh động mạch thượng vị nông là những bệnh nhân chống chỉ định với vạt TRAM có cuống. Những sẹo mổ cũ vùng bụng thấp như đường mổ ngang hạ vị (Pfannenstiel) là không chống chỉ định với vạt TRAM mà ngược lại những đường mổ như vậy đóng vai trò một hiệu ứng "hiện tượng muện". Những bệnh nhân lý tưởng thường là không hút thuốc hoặc nếu hút phải ngưng trước 1 - 2 tháng, nếu bệnh nhân đang điều trị hoá chất thì phải chờ đợi ít nhất là 6 tháng sau khi kết

thúc chu kỳ hoá trị cuối cùng. Nếu bệnh nhân trước đó có xạ trị thì cũng trì hoãn phẫu thuật ít nhất từ 6 tháng đến 1 năm kể từ liều xạ cuối cùng [6].

Tất cả bệnh nhân của chúng tôi ở cả hai nhóm nghiên cứu trong bảng 1 đều đạt những tiêu chuẩn hiện hành của vật TRAM có cuống.

4.2. Lý do chọn lựa vật TRAM là phương pháp tái tạo vú cho bệnh nhân ung thư vú

Hồi cứu y văn của các công trình được đăng tải trên các Pubmed, EMBASE, Scopus và dữ liệu Cochrane từ tháng 1/1990 đến 1/2017. Có 11 nghiên cứu so sánh vật TRAM có cuống và vật TRAM tự do, vật DIEP. Các nghiên cứu đánh giá 3968 vật bao gồm 1891 vật có cuống, 866 vật tự do và 1211 vật DIEP. Bệnh nhân vật tự do có nguy cơ thấp hơn một cách có ý nghĩa về hoại tử mỡ và hoại tử vật một phần so với vật TRAM có cuống, không có sự khác biệt đối với hoại tử vật hoàn toàn và thoát vị hay phồng thành bụng giữa vật TRAM tự do và vật TRAM có cuống. Không có khác biệt đáng lưu ý đối với các biến chứng giữa vật có cuống và vật tự do ngoại trừ thoát vị và phồng thành bụng.

Kết luận của những nghiên cứu này cho thấy mặc dù vật TRAM có cuống đang được thay thế bởi vật TRAM tự do hay vật DIEP và trong đó thể hiện bởi những biến chứng thấp hơn liên quan đến hoại tử vật và những biến chứng tại vùng cho, tuy nhiên qua y văn trong vòng 20 năm qua vẫn chưa có bằng chứng rõ ràng là vật nào có lợi ích nhất liên quan đến tưới máu vật và tổn thương vùng cho vật. Do vậy, các phẫu thuật viên nên chọn những phương án phù hợp dựa vào mong muốn bệnh nhân và các yếu tố liên quan đến bệnh nhân [10].

Một nghiên cứu lớn khác so sánh vật TRAM có cuống và vật TRAM tự do cũng đã được công bố tại Hoa Kỳ. Mục đích là so sánh các biến chứng sau mổ, thời gian nằm viện, tổng chi phí phải trả của 2 loại kỹ thuật này. Nghiên cứu được tiến hành trên toàn nước Mỹ trong giai đoạn 2008 - 2011 trên 21.655 bệnh nhân. Qua phân tích đa biến cho thấy vật tự do có tỷ lệ béo phì cao hơn, trải qua mổ lại, đòi hỏi mổ cầm máu, biến chứng tụ máu, nhiễm trùng so với vật có cuống. Vật TRAM có cuống có khả năng xuất hiện viêm phổi, tắc mạch phổi. Các dạng tái tạo không ảnh hưởng đến nguy cơ hoại tử vật hoặc tụ dịch. Tổng kinh phí chi trả đối với vật TRAM tự do là cao hơn so với TRAM có cuống, thời gian nằm viện không ảnh hưởng đối với 2 loại kỹ thuật này. Trong một phân tích đa biến có hiệu chỉnh nguy cơ, vật TRAM tự do là yếu tố nguy cơ độc lập đối với việc gia tăng thời gian nằm viện, tổng kinh phí chi trả và các biến chứng sau mổ. Nghiên cứu kết luận rằng vật

TRAM tự do gia tăng nguy cơ biến chứng sau mổ và sử dụng nguồn tài chính tốn kém hơn so với vật có cuống trong một phân tích hiệu chỉnh nguy cơ trên diện rộng [5].

4.3. Sẹo mổ vùng dưới rốn và vật TRAM có cuống cùng bên

Nghiên cứu trên 223 vật DIEP có sẹo cũ và 321 vật nhóm chứng cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa về biến chứng vật của hai nhóm (hoại tử toàn phần hoặc một phần, hoại tử mỡ) nhưng có sự khác biệt về biến chứng tại vùng cho như hở vết mổ có tỷ lệ cao hơn ở nhóm có sẹo cũ. Phân tích dưới nhóm cho thấy ở nhóm có sẹo mổ ngang có tỷ lệ cao hơn về hoại tử mỡ (8,0% so với 23%) và hở vết mổ (9% so với 23%). Nghiên cứu kết luận rằng vật DIEP có thể là vật tái tạo vú tự thân an toàn cho bệnh nhân có sẹo vùng bụng trước đó, tuy nhiên bệnh nhân phải được cảnh báo về nguy cơ cao đối với các biến chứng tại vùng cho [4].

Đối với vật TRAM có cuống cùng bên được mô tả như sau: Vật cùng bên được sử dụng cùng phía với vú đã cắt bỏ, sử dụng một phần cơ thể về phía vú, vật có đặc điểm tránh được xoắn vặn, nếu sử dụng vật TRAM bên phải thì xoay theo chiều kim đồng hồ sao cho đỉnh cao nhất hướng lên trên sau đó vật chui qua đường hầm vào một túi tuyến vú đã tạo sẵn trong khi đường nếp lằn dưới vú vẫn được giữ nguyên.

Nghiên cứu trên 89 bệnh nhân tái tạo vú tức thì bằng vật TRAM cùng bên cho thấy tỷ lệ biến chứng liên quan đến vật là hoại tử một phần mô xuyên qua đường giữa là 2,2%, hoại tử mỡ có thể sờ thấy là 22%, tụ máu đòi hỏi dẫn lưu là 2,2%. Thời gian mổ trung bình từ 3,5 giờ đến 6 giờ, nằm viện trung bình 7 ngày.

Nghiên cứu kết luận vật TRAM cùng bên là vật đáng tin cậy với tỷ lệ biến chứng thấp và thời gian mổ ngắn. Tác giả ưa thích chọn lựa tái tạo vật cùng bên đối với tất cả các trường hợp ngoại trừ tuyến vú xệ hoặc có sẹo mổ chống chỉ định [3].

So sánh 58 vật TRAM cùng bên và 32 vật TRAM đối bên, tỷ lệ biến chứng lớn là 20,7% và 28,1%, biến chứng nhỏ là 50% và 34,4%, các biến chứng liên quan đến thiếu máu vật là 22,4% và 25%. Bệnh nhân lớn tuổi liên quan một cách có ý nghĩa đối với gia tăng tỷ lệ biến chứng lớn.

Nghiên cứu kết luận rằng vật TRAM cùng bên là an toàn như vật TRAM đối bên đối với tái tạo vú. Bằng việc tạo ra cuống dài và giữ lại nếp lằn dưới vú đến phía trong hõm ức, tác giả tin rằng kỹ thuật tái tạo bằng vật TRAM cùng bên sẽ được ưa thích hơn việc xoay vật đối bên [9].

Nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với một số nghiên cứu trên khi sử dụng vạt cùng bên với tỷ lệ hoại tử vạt là 0% và biến chứng thấp, kết quả thẩm mỹ cao, tuy nhiên không có khác biệt giữa hai nhóm có sẹo mổ cũ và không có sẹo.

Một nghiên cứu của Hàn quốc công bố trong năm nay (2020) với 88 ca tái tạo vú bằng vạt TRAM cùng bên, hoại tử mỡ xuất hiện 8 ca, phồng vùng thượng vị và dưới nếp lằn vú là 5 ca, không hoại tử một phần hoặc toàn phần vạt tái tạo. Tác giả kết luận rằng mặc dù vạt đảo TRAM có cuống cùng bên là vạt có nhiều thách thức về mặt kỹ thuật do phẫu tích hết sức cẩn thận nhưng đây là vạt đáng tin cậy và cung cấp kết quả thẩm mỹ tốt hơn [8].

Với nghiên cứu mới này càng củng cố ưu thế của việc sử dụng cuống vạt cùng bên trong tái tạo vú vì những ưu điểm là an toàn và thời gian mổ cũng như nằm viện ngắn hơn so với vạt đối bên.

5. KẾT LUẬN

Vết mổ vùng bụng dưới rốn hoàn toàn không chống chỉ định đối với vạt TRAM có cuống khi chọn lựa tái tạo vú.

Vạt TRAM có cuống cùng bên an toàn như vạt đối bên nhưng có nhiều ưu điểm hơn về thời gian mổ và thời gian nằm viện và kết quả thẩm mỹ. Những yếu tố khác không khác nhau có ý nghĩa thống kê.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đình Tùng và CS : Ứng dụng vạt TRAM cải tiến trong tái tạo vú , Tạp chí Y học Tp HCM , số 13, tập 6, trang 325-331, 2009

2. Nguyễn Đình Tùng : Phẫu thuật tái tạo vú bằng vạt tự thân , Tạp chí Y học Việt nam , số 389, tập1, trang 14-18, 2011

3. Bien-Keem Tan : Preferred Use of the Ipsilateral Pedicled TRAM Flap for Immediate Breast Reconstruction: An Illustrated Approach, Aesthetic Plastic Surgery, Volume 36, pages 128-133 (2012)

4. Doval, Andres : Abstract 54: DIEP flaps in Women with Abdominal Scars: A Comparison of Complication Rates between Different Abdominal Incisions Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open: April 2018 - Volume 6 - Issue 45 - p 43

5. Golpanial : Free Versus Pedicled TRAM Flaps: Cost Utilization and Complications, Aesthetic Plast Surg,2016 Dec;40(6):869-876.

6. [https://www.intechopen.com/books/breast-cancer-and-breast-reconstruction/breast-reconstruction-](https://www.intechopen.com/books/breast-cancer-and-breast-reconstruction/breast-reconstruction-with-tram-flap)

[with-tram-flap](https://www.intechopen.com/books/breast-cancer-and-breast-reconstruction/breast-reconstruction-with-tram-flap)

7. Lee, Bernard T : BREAST: EVIDENCE-BASED GUIDELINES AND MEASURES :Evidence-Based Clinical Practice Guideline: Autologous Breast Reconstruction with DIEP or Pedicled TRAM Abdominal Flaps, Plastic and Reconstructive Surgery: November 2017 - Volume 140 - Issue 5 - p 651e-664e

8. Jung Soo Yoon : The island-type pedicled TRAM flap: Improvement of the aesthetic outcomes of breast reconstruction, Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Volume 73, Issue Number 6, pages : 1060-1067(2020)

9. Timothy A Janiga : Ipsilateral pedicle TRAM flaps for breast reconstruction: are they as safe as contralateral techniques? J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2010 Feb;63(2):322-6.

10. Woonhyeok Jeong: Meta-analysis of flap perfusion and donor site complications for breast reconstruction using pedicled versus free TRAM and DIEP flap, 2018, Volume 38, Pages 45–51