

PHẪU THUẬT NỘI SOI CẮT TOÀN BỘ MẠC TREO TRỰC TRÀNG QUA ĐƯỜNG HẬU MÔN (TaTME): TƯƠNG LAI CỦA PHẪU THUẬT TRIỆT CĂN ĐIỀU TRỊ UNG THƯ TRỰC TRÀNG

Nguyễn Anh Tuấn¹, Ngô Tiến Khuong¹,
Nguyễn Tô Hoài¹, Phạm Văn Hiệp¹, Nguyễn Văn Du¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Triển khai ứng dụng và đánh giá kết quả bước đầu của phẫu thuật nội soi (PTNS) cắt toàn bộ mạc treo trực tràng qua đường hậu môn (Transanal Total Mesorectal excision: TaTME) điều trị ung thư trực tràng (UTTT) giữa và dưới.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu tiền cứu trên 40 bệnh nhân (BN) (27 nam, 13 nữ) UTTT được phẫu thuật TaTME tại khoa Phẫu thuật Ống Tiêu Hóa, Bệnh viện TƯ'QĐ 108 từ 7/2017 - 7/2018.

Kết quả: Giai đoạn trước mổ: mrTx: 12,5%, mrT2: 10%, mrT3: 65%, mrT4a: 12,5%; mrN (+): 80%, mrN(-): 12,5%, mrNx: 7,5%. Tuổi trung bình (TB): $65,20 \pm 11,33$ tuổi, chỉ số BMI: $20,2 \pm 2,4$ kg/m². Khối u 1/3 dưới: 52,5%, 1/3 giữa: 47,5%. Thời gian phẫu thuật: $143,63 \pm 22,18$ phút. Tỷ lệ tai biến, biến chứng: 32,5%, không có tử vong PT. Kết quả giải phẫu bệnh: Cắt mạc treo trực tràng (MTTT) hoàn toàn 80%, gần hoàn toàn 15%; Diện cắt đầu xa (-) 100%, diện cắt chu vi (-) 92,5%; Hạch vét TB: $4,74 \pm 3,77$ hạch. Giai đoạn sau mổ pT0: 5%, pT2: 30%, pT3: 57,5%, pT4a: 7,5%, pN(-): 65%, pN(+): 35%. Chức năng cơ thắt hậu môn (HM) theo phân độ Kirwan đạt mức tốt và rất tốt sau mổ: tháng thứ 1: 6,7%; tháng thứ 3: 42,9%; sau tháng thứ 6: 100%.

Kết luận: Phẫu thuật TaTME là khả thi và an toàn, kết quả bước đầu tốt, có chất lượng cao của MTTT được cắt và bảo tồn cơ thắt trong điều trị UTTT 1/3 dưới và 1/3 giữa.

Từ khóa: Phẫu thuật TaTME; Phẫu thuật nội soi; Ung thư trực tràng.

ABSTRACT

TRANSANAL TOTAL MESORECTAL EXCISION: IS THIS THE FUTURE OF RADICAL SURGERY FOR RECTAL CANCER?

Nguyen Anh Tuan¹, Ngo Tien Khuong¹,
Nguyen To Hai¹, Pham Van Hiep¹, Nguyen Van Du¹

Objective: Application and assessment the early results of Transanal Total Mesorectal Excision (TaTME) for treatment of the mid and low rectal cancer.

Subject and method: A prospective cohort study in 40 patients (27 men and 13 women), mid and low

1. Bệnh viện Trung ương
Quân đội 108

- Ngày nhận bài (Received): 27/7/2018; Ngày phản biện (Revised): 14/8/2018;
- Ngày đăng bài (Accepted): 27/8/2018
- Người phản hồi (Corresponding author): Nguyễn Thanh Tuấn
- Email: nguyennhanhtuanb3108@gmail.com

rectal cancer, underwent TaTME in Gastrointestinal Surgery Department, 108 Military Central Hospital, from July 2017 to July 2018.

Results: Pre-operative stage were mrTx: 12.5%, mrT2: 10%, mrT3: 65%, mrT4a: 12.5%; mrN (+): 80%, mrN(-): 12.5%, mrNx: 7.5%. The mean age was 65.20 ± 11.33 years, the mean body mass index 20.2 ± 2.4 kg/m². Low rectal cancer: 52.5% and mid rectal cancer: 47.5%. The mean operating time was 143.63 ± 22.18 minutes. Operative morbidity rate was 32.5%, no operative mortality. The TME specimen was complete in 80%, nearly complete in 15%, the distal resection margin negative rate was 100% and the circumferential resection margin negative rate was 92.5%; The mean number of harvested lymph nodes was 4.74 ± 3.77 ; Postoperative stage were pT0: 5%, pT2: 30%, pT3: 57.5%, pT4a: 7.5%, pN(-): 65%, pN(+): 35%. The anorectal function according to the Kirwan classification had good and very good after operation: 1st month: 6,7%; 2nd month: 42,9% and after 6th month:100%.

Conclusion: The TaTME technique is feasible and safe, the good early outcomes, the high-quality of TME specimens and sphincter-sparing resections for treatment in mid and low rectal cancer.

Keywords: Transanal Total Mesorectal Excision (TaTME), Laparoscopic Operation, Rectal cancer.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cắt toàn bộ MTTT và bảo tồn cơ thắt, tránh cho bệnh nhân (BN) phải mang hậu môn nhân tạo (HMNT) là 2 mục tiêu quan trọng nhất trong phẫu thuật (PT) điều trị UTTT, để cắt bỏ được mẫu MTTT hoàn chỉnh với diện cắt sạch và bảo tồn cơ thắt trong UTTT thấp vẫn còn là một thách thức lớn.

Trong 30 năm qua, điều trị UTTT có nhiều thay đổi. Hiện tại, điều trị đa mô thức kết hợp hóa - xạ trị với PT trở thành phương thức điều trị cơ bản. Cắt toàn bộ MTTT (TME) được coi là tiêu chuẩn vàng trong điều trị UTTT [1]. TME bằng đường từ trên xuống (up to down) trong PTNS chưa thỏa mãn về kết quả ung thư học ở những BN UTTT thấp [2], [3]. Khó khăn thường gặp ở những BN có khung chậu hẹp, béo phì, u kích thước lớn và sau hóa xạ trị tiền phẫu do khi đó khả năng tiếp cận tới vùng thấp của trực tràng (TT) hoặc đáy chậu sẽ rất khó khăn dẫn đến việc cắt bỏ MTTT không hoàn toàn, việc xác định khoảng cách an toàn đối với bờ dưới khối u thường không chính xác [3], đồng thời tỷ lệ bảo tồn cơ thắt còn rất thấp.

Phương pháp TaTME lần đầu được báo cáo bởi Sylla năm 2010 với đường tiếp cận từ dưới lên (down to up) [4]. Kể từ đó, đã có nhiều tác giả áp dụng và cho thấy kỹ thuật có thể được thực hiện

an toàn và đảm bảo nguyên tắc ung thư học trong TME, tăng tỷ lệ bảo tồn cơ thắt và có thể xem xét nghiên cứu ứng dụng như một hướng phát triển mới trong điều trị UTTT [5], [6], [7], [8]

Nghiên cứu (NC) của chúng tôi báo cáo kinh nghiệm ban đầu trên 40 BN được áp dụng phương pháp TaTME điều trị UTTT nhằm mục tiêu: Triển khai ứng dụng và đánh giá kết quả bước đầu của phương pháp TaTME điều trị UTTT.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

40 BN UTTT 1/3 giữa và 1/3 dưới được phẫu thuật TaTME tại khoa Phẫu thuật Ống Tiêu Hóa tại Bệnh viện TƯQĐ 108 từ 7/2017 đến 7/2018. BN được chẩn đoán xác định trước mổ bằng nội soi đại - trực tràng, sinh thiết. Đánh giá giai đoạn trước mổ bằng MRI 3.0 Tesla vùng chậu, CT bụng, ngực.

Lựa chọn BN: Khối u có giai đoạn $\leq T4a$, u cách mép hậu môn ≤ 10 cm trên MRI, BN có điểm ASA từ I-III. Xạ trị tiền phẫu ngắn ngày (25Gy x 5 ngày) chỉ định cho các u T1-T3 và/hoặc di căn hạch N1-N2, mổ ngay sau đợt xạ trị. Hóa xạ trị dài ngày (50.4Gy x 28 ngày kết hợp Capecitabin) chỉ định cho u giai đoạn T4, mổ sau điều trị 6-8 tuần.

2.2. Phương pháp

Nghiên cứu tiến cứu mô tả cắt ngang không đối chứng.

Quy trình phẫu thuật: Chia 2 thì chính: PTNS qua hậu môn và PTNS qua ổ bụng. Trước khi thực hiện thì PTNS qua đường hậu môn, thực hiện thăm dò ổ bụng bằng trocar 10mm tại rốn.

Thì 1: Phẫu thuật nội soi qua đường hậu môn.

Đặt van tự cố định Lone Star bộc lộ hậu môn. Đo khoảng cách từ bờ dưới khối u tới mép hậu môn. Khâu đóng niêm mạc trực tràng dưới khối u 1cm. Phẫu tích qua các lớp thành trực tràng dưới đường khâu 1cm ra mặt ngoài cân MTTT và hướng dần lên trên cho đến khi đủ không gian để đặt van Gelpoint Path. Bơm CO₂, áp lực 6 - 8mmHg, sử dụng ống soi 30° và dao siêu âm. Tiếp tục phẫu tích di động MTTT, luôn theo sát mặt ngoài cân MTTT đến khi phẫu tích thủng qua nếp gấp phúc mạc ở mặt trước.

Thì 2: Phẫu thuật nội soi ổ bụng.

Phẫu tích như trong PTNS cắt trực tràng đường trước cho đến khi gặp diện phẫu tích qua đường hậu

môn (HM).

Đưa bệnh phẩm ra ngoài qua đường HM, xác định vị trí cắt và lấy bệnh phẩm. Thực hiện miệng nối đại tràng sigma - ống HM bằng tay hoặc máy cắt nối tự động.

Chỉ tiêu nghiên cứu: Đặc điểm BN (tuổi, giới, chỉ số BMI, ASA); Ghi nhận thời gian phẫu thuật, tai biến, biến chứng, đặc điểm khối u, một số kết quả sớm; giải phẫu bệnh: Chất lượng MTTT, giai đoạn T, số hạch vét, diện cắt 2 đầu và diện cắt chu vi. Kiểm tra BN sau mổ mỗi tháng 1 lần trong năm đầu, sau đó 6 tháng 1 lần. Đánh giá chức năng cơ thắt theo phân loại của Kirwan.

2.3. Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 16.0

III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Tại Bệnh viện TƯQĐ 108 (7/2017 - 7/2018), chúng tôi đã thực hiện phẫu thuật TaTME cho 40 BN được chẩn đoán UTTT với các đặc điểm như trình bày ở *bảng 1*.

NC có 13/40 BN được điều trị hỗ trợ bằng phác

Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân

Đặc điểm	Kết quả	Đặc điểm	Kết quả
Giới, n (%)	Nam 27 (67,5) Nữ 13 (32,5)	Giai đoạn T trước hóa xạ trị n(%)	mrT3 7 (17,5) mrT4a 1 (2,5) mrT4b 5(12,5)
BMI (X ± SD)	20,2 ± 2,4(16,0 - 26,0)	Giai đoạn N trước hóa xạ trị n (%)	mrN + 13 (30) mrTx 5 (12,5) mrT2 4 (10)
ASA, n (%)	ASA I 8 (20) ASA II 29 (72,5) ASA III 3 (7,5)	Giai đoạn T trước mổ, n (%)	mrT3 26 (65) mrT4a 5(12,5) mrN – 5(12,5)
Tiền sử mổ bụng		Giai đoạn N trước mổ, n (%)	mrN + 32(80) mrNx 3(7,5) M0 38 (95) M1a 2 (5)
Vị trí khối u	1/3 Giữa 4 (10) 1/3 Dưới 21 (52,5)	Giai đoạn M trước mổ, n (%)	
KC u tới rìa HM (cm)	19 (47,5)		
Điều trị hỗ trợ	Hóa-xạ trị 4,7 ± 1,4 (2,2 - 8,2)		
trước mổ, n (%)	Xạ trị 13(32,5) Hóa trị 20(50) 1 (2,5) 6 (15)		

Bệnh viện Trung ương Huế

đồ hóa-xạ trị dài ngày, trong đó u giai đoạn mrT4b có 5 BN (12,5%) và 13 BN (30%) có mrN+. Đánh giá lại giai đoạn sau điều trị, kết quả có 5BN (12,5%) qua chụp MRI không đánh giá được khối u nguyên phát (mrTx) và 3 BN (7,5%) không đánh giá được di căn hạch vùng (mrNx).

Với kinh nghiệm nhiều năm trong PTNS điều trị UTTT chúng tôi thấy BN có chỉ số BMI hay khung chậu hẹp (hay gặp ở nam giới) là những yếu tố tiên lượng cho sự khó khăn của PT. Chỉ số BMI trong NC là $20,2 \pm 2,4 \text{ kg/m}^2$ thấp hơn ở các NC khác là: 25,2 [5]; 27 [6]. NC có 27/40 BN (67,5%) là nam giới có khung chậu hẹp nhưng chúng tôi không gặp khó khăn khi PT TaTME ở những BN này, đây cũng là một lợi thế của PT TaTME. Khoảng cách TB từ bờ dưới u tới mép hậu môn TB: $4,7 \pm 1,4 \text{ cm}$ ($2,2 - 8,2 \text{ cm}$). Trong đó nhóm UTTT 1/3 dưới chiếm 47,5%, đối với nhóm BN này, các NC đã công bố tại Bệnh viện chúng tôi trước đây cho thấy tỷ lệ bảo tồn cơ thắt trong PT TME chỉ dưới 50%. Các NC khác cho thấy khoảng cách này là: $7,6 \pm 3,6 \text{ cm}$ [5]; 4 cm ($0 - 5 \text{ cm}$) [6]; 4 cm ($1 - 5 \text{ cm}$) [8]. Phẫu thuật TaTME ra đời có thể là một thay đổi lớn trong chiến thuật điều trị UTTT 1/3 dưới, đặc biệt là vấn đề bảo tồn cơ thắt. Bảo tồn được cơ thắt hậu môn, tránh phải mang hậu môn nhân tạo vĩnh viễn, góp phần nâng cao chất lượng sống cho BN là một mục tiêu quan trọng của các PT điều trị UTTT 1/3 dưới.

Bảng 2. Kết quả sớm phẫu thuật

Thời gian PT phụ thuộc nhiều yếu tố, trong

Đặc điểm	Kết quả
- Thời gian phẫu thuật, phút ($X \pm SD$)	$143,63 \pm 22,18$ (100 - 185)
- Thể tích máu mất (ml)	$72,58 \pm 44,04$
- BN truyền máu sau mổ n, ml	(30 - 225) 1 BN
- Miệng nói Bằng tay n (%)	250 ml
Bằng máy	30 (75)
Dẫn lưu hồi tràng Có n (%)	10 (25)
Không	29 (72,5)
- Chuyển phương pháp mổ	11 (27,5)
Thời gian cạo nhu động ruột sau mổ, ngày	0
Thời gian nằm viện, ngày	$2,6 \pm 0,8$ (1 - 4)
	$12,8 \pm 6,2$ (4 - 29)

đó các yếu tố quan trọng như: trình độ và kinh nghiệm của phẫu thuật viên, chỉ số BMI, số lượng kíp PT... Một số trung tâm lớn trên thế giới thường tổ chức 2 kíp kỹ thuật đồng thời cho 2 thì: đường bụng và đường hậu môn [5], [6]. Với trang bị, nhân lực hiện tại, chúng tôi chỉ có thể triển khai 1 kíp với 1 dàn máy và dụng cụ PTNS. Thời gian PT trung bình là: $143,63 \pm 22,18$ phút tương đương với kết quả NC của Lacy 166 ± 57 phút [5] và ngắn hơn các NC khác: 270 phút [6]; 244,9 phút ở nhóm PTNS ổ bụng và 197 phút ở nhóm mổ mở [2]. Thể tích máu mất trong mổ ở NC của chúng tôi trung bình là $72,58 \pm 44,04 \text{ ml}$. Trong đó ghi nhận 1 BN có truyền máu sau mổ với tổng lượng máu truyền 250 ml do BN có thiếu máu trước mổ. NC của Xu, máu mất trong mổ trung bình là 60 ml và NC COLOR II: 200 ml ở nhóm PTNS và 400 ml ở nhóm mổ mở [3]. Dẫn lưu hồi tràng ở 29/40 BN (72,5%). Tỷ lệ dẫn lưu hồi tràng của NC khác: 83,6% [5]. Thời gian nằm viện trung bình: $12,8 \pm 6,2$ ngày, dài hơn so với NC của Lacy $7,8 \pm 5,1$ ngày, do một số BN có diễn biến biến hậu phẫu thuận lợi, chúng tôi chủ động kéo dài thời gian trong đợt nằm điều trị để đóng dẫn lưu hồi tràng sớm cho BN. Không có trường hợp nào phải chuyển phương pháp mổ, kể cả những trường hợp khối u có kích thước lớn hay u ở vị trí thấp hoặc rất thấp. Đây chính là một ưu điểm của phẫu thuật TaTME với cách tiếp cận kết hợp 2 đường từ dưới lên và từ trên xuống, tỷ lệ này ở một số NC khác là 3,7% [7], 0% [5]. Nhiều NC cho thấy PT TaTME đã giúp khắc phục triệt để những hạn chế gặp trong PTNS truyền thống như: U lớn, khung chậu hẹp, béo phì, đã hóa - xạ trị tiền phẫu hay nam giới có phì đại tuyến tiền liệt [5], [6], [7], [8].

Kết quả bảng 3 cho thấy: 2/40 BN (5%) không

Bảng 3. Kết quả giải phẫu bệnh

Đặc điểm	Kết quả
Chiều dài u, cm	3,34 ± 1,72 (1,4 - 10)
K/c từ u tới diện cắt đầu gần cm (X ± SD)	11,13 ± 5,90 (5 - 38,6)
K/c từ u tới diện cắt đầu xa cm (X ± SD)	2,33 ± 0,74 (1,4 - 4,5)
Cắt hoàn toàn	32 (80)
MTTT Gần hoàn toàn	6 (15)
n (%) Không hoàn toàn	2 (5)
Diện cắt gần (-), n (%)	40 (100)
Diện cắt xa (-), n (%)	40 (100)
Diện cắt chu vi (+), n (%)	3 (7,5)
Số hạch vết TB	4,74 ± 3,77 (0 - 17)
Giai đoạn T pT0	2 (5)
n, (%) pT2	12 (30)
pT3	23 (57,5)
pT4a	3 (7,5)
Giai đoạn N pN -	26 (65)
n, (%) pN +	14 (35)

còn bằng chứng của khối u nguyên phát (pT0), đây là những BN thuộc nhóm được hóa-xạ trị dài ngày trước mổ. 100% diện cắt đầu gần và đầu xa (-) với khoảng cách trung bình từ khối u đến các diện cắt gần và xa lần lượt là: 11,13 ± 5,90 cm và 2,33 ± 0,74 cm. NC của Penna cho thấy diện cắt đầu xa (+): 2,7% [10], Simillis: 0,3% [7]. NC của chúng tôi gặp 3/40 BN (7,5%) có diện cắt chu vi (+), tỷ lệ này ở một số NC khác: 6,8% [5], 5,3% [6] và 5% [7].

Chúng tôi cho rằng kết quả tốt về chất lượng MTTT và các diện cắt là do hiệu quả của cách tiếp cận từ dưới lên để phẫu tích MTTT trong phương pháp TaTME.

Một NC đa trung tâm cho thấy tỷ lệ tai biến, BC chung của PT TaTME khoảng 35% trong đó rò miệng nổi chiếm 6,1% [7]. Theo Lacy tỷ lệ này là 34% [5], theo Penna tỷ lệ này từ 0,5% - 32,6 % và BC nguy hiểm được mô tả là tổn thương niệu đạo[10]. NC COLOR II là 40% ở nhóm PTNS và 37% ở nhóm mổ mở [3].

Tai biến và biến chứng (BC) trong NC được trình bày tại *bảng 3*. BC sớm là những BC ở thời

điểm ≤ 30 ngày sau mổ và các BC được phân loại theo Clavien - Dindo (CD).

Tỷ lệ tai biến, BC chung trong NC của chúng tôi là 32,5%, trong đó tai biến trong mổ 2/40 BN(5%) gồm: 1 BN tổn thương tuyến tiền liệt gây chảy máu, BN được xử trí đốt cầm máu. Đây là BN đầu tiên chúng tôi PT trên BN là nam giới có khung chậu hẹp với đường phẫu tích từ dưới lên và chưa có nhiều kinh nghiệm, 1BN thủng trực tràng trong khi phẫu tích qua đường hậu môn, xử trí khâu lỗ thủng bơm rửa bằng dung dịch betadin.

Bảng 4. Tai biến, biến chứng

Phân loại	n	%	CD
Tai biến	Chảy máu	1	2,5
	Thủng TT	1	2,5
2		5	
Biến chứng sớm			
Bí tiểu	5	12,5	I
Chảy máu miệng nổi	1	2,5	I
Bán tắc ruột	2	5	II
Rò TT - âm đạo	1	2,5	IIIb
Biến chứng muộn			
Rò TT - âm đạo + hẹp miệng nổi	1	2,5	IIIb
Rò miệng nổi	1	2,5	IIIa
11		27,5	
Tổng	13	32,5	

Biến chứng gặp 11/40 BN(27,5%), trong đó BC cần phải can thiệp phẫu thuật là 3BN (7,5%) gồm: 1 BN rò miệng nổi, 1 BN rò TT - âm đạo, 1 BN biến hẹp miệng nổi và rò TT - âm đạo. Xử trí khâu lại miệng nổi hoặc phục hồi thành TT - âm đạo hoặc nong miệng nổi và đưa đại tràng ngang ra làm hậu môn nhân tạo. Theo Lacy BC cần can thiệp phẫu thuật là 10% (CD III và IV). Các tỷ lệ BC rò và hẹp miệng nổi theo NC của Xu lần lượt là: 2,7% và 16,2% [8]. Theo quan điểm của một số các tác giả các BC hẹp hay rò miệng nổi có liên quan tới

xạ trị, nguyên nhân dẫn đến BC được cho là do thiếu nuôi dưỡng tại vùng được chiếu xạ trước đó [5], [6], [7].

Đánh giá chức năng cơ thắt hậu môn ở những BN không làm dẫn lưu hồi tràng và những BN có làm dẫn lưu hồi tràng nhưng đã được PT đóng dẫn lưu hồi tràng ở các tháng thứ 1, 3 và 6 sau mổ theo tiêu chuẩn của Kirwan cho kết quả tại *bảng 5*.

Kết quả đánh giá chức năng cơ thắt hậu môn trong NC cũng phù hợp với NC của Zhang H.W và cộng sự, phân tích áp suất tại ống hậu môn đánh giá trương lực của cơ thắt sau PTNS qua đường hậu môn chỉ ra chức năng cơ thắt biểu hiện suy giảm đỉnh điểm vào tuần thứ 2 sau phẫu thuật, sự cải thiện

dần dần ở những tuần tiếp theo và phục hồi tương đương trước mổ ở tháng thứ 6 [11].

IV. KẾT LUẬN

Phẫu thuật TaTME bước đầu cho thấy đây là phương pháp khả thi và an toàn trong điều trị UTĐT 1/3 giữa và 1/3 dưới với ưu điểm trên những BN có khối u kích thước lớn, khung chậu hẹp hay béo phì. Không có chuyển phương pháp mổ, tỷ lệ tai biến, biến chứng chấp nhận được, tăng tỷ lệ bảo tồn cơ thắt đối với UTĐT 1/3 dưới. Kết quả vượt trội về chất lượng MTTT, đó là yếu tố tiên lượng quan trọng trong UTĐT. Vì vậy phẫu thuật TaTME là một phương pháp đầy hứa hẹn trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Heald R.J, Husband E.M, và Ryall R.D (1982). The mesorectum in rectal cancer surgery-the clue to pelvic recurrence?. *Br J Surg*, **69**(10), pp613–616.
2. Kang S.B, Park J.W, Jeong S.Y và cộng sự (2010). Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol*, **11**(7), pp 637–645.
3. Van der Pas M.H, Haglind E, Cuesta M.A và cộng sự (2013). Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *The Lancet Oncology*, **14**(3), pp210–218.
4. Sylla P, Rattner D.W, Delgado S và cộng sự (2010). NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc*, **24**(5), pp.1205–1210.
5. Lacy A.M, Tasende M.M, Delgado S và cộng sự (2015). Transanal Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer: Outcomes after 140 Patients. *Journal of the American College of Surgeons*, **221**(2), pp415–423.
6. Tuech J.J, Karoui M, Lelong B và cộng sự (2015). A Step Toward NOTES Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer: Endoscopic Transanal Proctectomy. *Annals of Surgery*, **261**(2), pp.228–233.
7. Simillis C, Hompes R, Penna M và cộng sự (2016). A systematic review of transanal total mesorectal excision: is this the future of rectal cancer surgery?. *Colorectal Disease*, **18**(1), pp.19–36.
8. Xu C, Song H.Y, Han S.L và cộng sự (2017). Simple instruments facilitating achievement of transanal total mesorectal excision in male patients. *World J Gastroenterol*, **23**(31), pp.5798–5808.
9. Quirke P, Steele R, Monson J và cộng sự (2009). Effect of the plane of surgery achieved on local recurrence in patients with operable rectal cancer: a prospective study using data from the MRC CR07 and NCIC-CTG CO16 randomised clinical trial. *Lancet*, **373**(9666), pp.821–828.
10. Penna M, Hompes R, Arnold S và cộng sự (2017). Transanal Total Mesorectal Excision: International Registry Results of the First 720 Cases. *Ann Surg*, **266**(1), pp. 111–117.
11. Zhang H-W, Han X-D, Wang Y và cộng sự (2012). Anorectal functional outcome after repeated transanal endoscopic microsurgery. *World J Gastroenterol*, **18**(40), pp. 5807–5811.