

ĐƯỜNG TIẾP CẬN MỚI: TỪ DƯỚI LÊN TRÊN TRONG PHẪU THUẬT ĐIỀU TRỊ UNG THƯ TRỰC TRÀNG

Ngô Tiến Khương*; Nguyễn Anh Tuấn**

Nguyễn Văn Xuyên***; Nguyễn Tô Hoài**; Nguyễn Văn Dư****

TÓM TẮT

Mục tiêu: đánh giá tính khả thi và kết quả sớm của phẫu thuật nội soi cắt toàn bộ mạc treo trực tràng qua đường hậu môn (transanal total mesorectal excision) điều trị ung thư trực tràng 1/3 giữa và 1/3 dưới. **Đối tượng và phương pháp:** nghiên cứu tiến cứu trên 24 bệnh nhân (17 nam, 7 nữ) ung thư trực tràng được phẫu thuật cắt toàn bộ mạc treo trực tràng qua đường hậu môn tại Khoa Phẫu thuật Ổng tiêu hóa, Bệnh viện TWQĐ 108 từ tháng 7 - 2017 đến 3 - 2018. **Kết quả:** giai đoạn trước mổ: Tx: 8,3%; T3: 83,4%; T4: 8,3%; N(+): 79,2%; N(-): 20,8%. Tuổi trung bình $64,37 \pm 11,72$, chỉ số BMI trung bình $20,3 \pm 2,7 \text{ kg/m}^2$. Khối u 1/3 dưới 75%, 1/3 giữa 25%. Thời gian phẫu thuật trung bình $145,54 \pm 19,32$ phút. Tỷ lệ tai biến, biến chứng 20,8%, không có tử vong phẫu thuật. Kết quả giải phẫu bệnh: cắt mạc treo trực tràng hoàn toàn 87,5%; gần hoàn toàn 12,5%; diện cắt đầu xa âm tính 100%; diện cắt chu vi âm tính 91,7%; số lượng hạch trung bình vét được $8,62 \pm 2,57$. Giai đoạn sau mổ: Tx: 8,3%; T1: 4,2%; T2: 12,5%; T3: 66,7%; T4a: 8,3%; N0: 66,7%; N1: 29,1%; N2: 4,2%. **Kết luận:** phẫu thuật cắt toàn bộ mạc treo trực tràng qua đường hậu môn có tính khả thi và an toàn trong điều trị ung thư trực tràng 1/3 dưới và 1/3 giữa.

* Từ khóa: Ung thư trực tràng; Cắt toàn bộ mạc treo trực tràng qua đường hậu môn; Phẫu thuật nội soi.

The New Approach for the Treatment of Rectal Cancer: "Down to Up" Laparoscopic Operation

Summary

Objectives: To assess the feasible and early results of transanal total mesorectal excision for treatment of the mid and low rectal cancer. **Subjects and methods:** A prospective cohort study in 24 patients (17 men and 7 women) with mid and low rectal cancer, underwent transanal total mesorectal excision in Gastrointestinal Surgery Department, 108 Military Central Hospital from July 2017 to March 2018. **Results:** Pre-operative stage was Tx: 8.3%; T3: 83.4%; T4a: 8.3%; N(+): 79.2%; N(-): 20.8%. The mean age was 64.37 ± 11.72 years, the mean body mass index $20.3 \pm 2.7 \text{ kg/m}^2$. Low rectal cancer 75% and mid rectal cancer 25%. The mean operating time was 145.54 ± 19.32 minutes. Operative morbidity rate was 20.8%, no operative mortality. The transanal total mesorectal excision specimen was complete in 87.5%; nearly complete in 12.5%, the distal resection margin negative rate was 100% and the circumferential resection margin negative rate was 91.7%; the mean number of harvested lymph nodes was 8.62 ± 2.57 ; postoperative stage was Tx: 8.3%; T1: 4.2%; T2: 12.5%; T3: 66.7%; T4a: 8.3%; N0: 66.7%; N1: 29.1%; N2: 4.2%. **Conclusion:** The transanal total mesorectal excision technique is feasible and safe for treatment of mid and low rectal cancer.

* **Keywords:** Rectal cancer; Transanal total mesorectal excision; Laparoscopic operation.

* Bệnh viện Quân y 105

** Bệnh viện TWQĐ 108

*** Bệnh viện Quân y 103

**** Học viện Quân y

Người phản hồi (Corresponding): Ngô Tiến Khương (ngtkhuongdr78@yahoo.com)

Ngày nhận bài: 10/06/2018; **Ngày phản biện đánh giá bài báo:** 16/07/2018

Ngày bài báo được đăng: 01/08/2018

ĐẶT VẤN ĐỀ

Cắt toàn bộ mạc treo trực tràng (MTTT) là một phần quan trọng trong phẫu thuật điều trị ung thư trực tràng (UTTT). Để đạt được MTTT hoàn chỉnh với diện cắt sạch vẫn còn là một thách thức lớn. Trong 30 năm qua, điều trị UTTT đã có nhiều thay đổi. Hiện tại, điều trị đa mô thức kết hợp hóa - xạ trị với phẫu thuật trở thành phương thức điều trị cơ bản. Cắt toàn bộ MTTT được coi là tiêu chuẩn vàng trong điều trị UTTT [1]. Kỹ thuật xâm lấn tối thiểu trong phẫu thuật điều trị UTTT vẫn còn gây tranh cãi, với con đường từ trên xuống (up to down), để thực hiện cắt toàn bộ MTTT phẫu thuật nội soi (PTNS) chưa thỏa mãn về kết quả ung thư học so với mổ mở ở bệnh nhân (BN) UTTT thấp [2, 3]. Nghiên cứu COREAN đã chứng minh PTNS khả thi và an toàn với ưu điểm ở một số kết quả sớm so với phẫu thuật mở [2]. Ngoài ra, nghiên cứu COLOR II cho thấy tuy khác biệt không có ý nghĩa giữa PTNS và phẫu thuật mở đối với cắt toàn bộ MTTT, nhưng cách tiếp cận ở PTNS tốt hơn cho BN có khối u ở thấp. Tuy nhiên, phương pháp này vẫn còn hạn chế ở BN có khung chậu hẹp, béo phì, kích thước khối u lớn hoặc khi có chỉ định bảo tồn cơ thắt. Khả năng tiếp cận tới vùng thấp của trực tràng hoặc đáy chậu trong những trường hợp này rất khó khăn khiến việc cắt bỏ MTTT không hoàn toàn, việc xác định một đường cắt sạch, đủ khoảng cách an toàn đối với bờ dưới khối u thường không chính xác.

Kỹ thuật cắt toàn bộ MTTT được Sylla thực hiện lần đầu qua đường hậu môn với đường tiếp cận từ dưới lên (down to up) [4]. Kể từ đó, nhiều tác giả áp dụng phương pháp này và chứng minh kỹ thuật có thể

thực hiện an toàn, đảm bảo nguyên tắc ung thư học trong cắt toàn bộ MTTT [5, 6, 7, 8].

Nghiên cứu của chúng tôi báo cáo kinh nghiệm ban đầu trên 24 BN áp dụng phương pháp cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn điều trị UTTT nhằm: *Triển khai ứng dụng và đánh giá kết quả bước đầu của phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn trong PTNS điều trị UTTT.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu.

24 BN UTTT 1/3 giữa và 1/3 dưới được hóa - xạ trị tiền phẫu, phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn tại Khoa Phẫu thuật Ống tiêu hóa, Bệnh viện TWQĐ 108 từ tháng 7 - 2017 đến 3 - 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, CT bụng, ngực.

** Tiêu chuẩn lựa chọn:*

BN có khối u giai đoạn \leq T4a, vị trí bờ dưới u cách mép hậu môn \leq 10 cm trên MRI, BN có điểm ASA từ I - III. Xạ trị tiền phẫu ngắn ngày (25 Gy x 5 ngày) chỉ định cho các khối u T1 - T3 và/hoặc di căn hạch N1 - N2, mổ ngay sau đợt xạ trị. Hóa xạ trị dài ngày (50,4 Gy x 28 ngày kết hợp capecitabin) chỉ định cho khối u giai đoạn T4. BN không có biến chứng do khối u như tắc ruột hoặc thủng trực tràng...

2. Phương pháp nghiên cứu.

Nghiên cứu tiến cứu mô tả.

** Quy trình phẫu thuật:* chia thành 2 thì chính: thì phẫu tích qua đường hậu môn và thì PTNS ổ bụng. Trước khi thực hiện

phẫu tích qua đường hậu môn, tiến hành đặt trocar 10 mm tại rốn và kiểm tra đánh giá toàn trạng ổ bụng trước.

- Thì 1: PTNS qua đường hậu môn:

Đặt van tự cố định Lone Star, bộc lộ hậu môn. Khâu đóng niêm mạc trực tràng bằng chỉ prolene 2.0 dưới bờ dưới khối u 1 cm. Phẫu tích niêm mạc trực tràng dưới đường khâu 1 cm, phẫu tích xuyên qua cơ thắt trong và đi dọc lên trên theo mặt ngoài cân MTTT cho đến khi đủ không gian để đặt dụng cụ nội soi Gelpoint path Transanal Platform. Bơm CO₂, áp lực 6 - 8 mmHg, sử dụng ống soi 30⁰ kích thước 10 mm và dao siêu âm. Tiếp tục phẫu tích di động MTTT từ dưới lên trên, luôn theo sát mặt ngoài cân MTTT. Phẫu tích cho đến khi thấy nếp gấp phúc mạc ở mặt trước.

- Thì 2: PTNS ổ bụng:

Phẫu tích bó mạch mạc treo tràng dưới và thắt động mạch cách nguyên ủy 1 cm. Phẫu tích di động đại tràng xuống, đại tràng Sigma và trực tràng trên đến trực tràng giữa để gặp diện phẫu tích từ phía dưới lên.

Đưa bệnh phẩm ra ngoài qua đường hậu môn, cắt đại tràng trên khối u đảm bảo các nguyên tắc về ung thư, nuôi dưỡng và đủ độ dài để miệng nối không căng. Thực hiện miệng nối đại tràng Sigma - ống hậu môn bằng tay với trường hợp nối gian cơ thắt hoặc dụng cụ cắt nối tự động với miệng nối trực trực thấp.

* *Chỉ tiêu nghiên cứu:* đặc điểm BN (tuổi, giới, chỉ số BMI, ASA), đặc điểm phẫu thuật (thời gian, tai biến, biến chứng, đặc điểm khối u, một số kết quả sớm), đặc điểm giải phẫu bệnh (chất lượng MTTT,

mức độ xâm lấn khối u, mức độ di căn hạch, 2 diện cắt trên và dưới, diện cắt chu vi).

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

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

Phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn là phương pháp còn rất mới tại Việt Nam cũng như trên thế giới. Cập nhật thống kê của Penna tại thời điểm 7 - 2017 cho thấy chỉ có 720 ca được thực hiện [9].

Từ tháng 7 - 2017 đến 3 - 2018, tại Bệnh viện TWQĐ 108 chúng tôi đã triển khai phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn cho 24 BN (17 nam, 7 nữ), độ tuổi trung bình $64,37 \pm 11,72$; BMI trung bình $20,3 \pm 2,7 \text{ kg/m}^2$; ASA I: 54,2%; ASA II: 33,3%; ASA III: 12,5%; khối u 1/3 dưới 18/24 BN (75%), 1/3 giữa 6/24 BN (25%), khoảng cách từ bờ dưới u tới mép hậu môn $5,8 \pm 1,7 \text{ cm}$ (2,8 - 8,7 cm). Tất cả BN được điều trị đa mô thức, u giai đoạn T4a: 2/24 BN (8,3%); T3: 22/24 BN (83,4%) và 2/24 BN (8,3%) không xác định giai đoạn T sau hóa - xạ trị dài ngày; N(-): 20,8%, N(+): 79,2%.

Với kinh nghiệm PTNS cho hơn 200 BN UTTT, chúng tôi thấy chỉ số BMI và BN nam có khung chậu hẹp là những yếu tố tiên lượng gây khó khăn cho phẫu thuật. Chỉ số BMI trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nghiên cứu khác: 25,2 [5], 27 [6]. Trong nghiên cứu 17/24 BN (70,8%) là nam có khung chậu hẹp, nhưng chúng tôi không gặp khó khăn khi phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn ở những BN này, đây cũng là một lợi thế khi phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn.

Khoảng cách trung bình từ bờ dưới u tới mép hậu môn $5,8 \pm 1,7$ cm (2,8 - 8,7 cm). Trong đó, 75% xếp vào nhóm UTTT 1/3 dưới, đối với nhóm BN này các nghiên cứu đã công bố tại Bệnh viện chúng tôi trong giai đoạn trước đây cho thấy tỷ lệ bảo tồn cơ thắt trong phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn < 50%. Các nghiên cứu khác cho thấy khoảng cách này $7,6 \pm 3,6$ cm [5]; 4 cm (0 - 5 cm) [6]; 4 cm (1 - 5 cm) [8]. Phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn ra đời là một thay đổi lớn trong chiến thuật điều trị UTTT 1/3 dưới, đặc biệt vấn đề bảo tồn cơ thắt. Bảo tồn được cơ thắt hậu môn, tránh phải làm hậu môn nhân tạo vĩnh viễn, góp phần nâng cao chất lượng sống cho BN, đây là mục tiêu quan trọng của phẫu thuật điều trị UTTT 1/3 dưới.

Thời gian phẫu thuật phụ thuộc nhiều yếu tố, trong đó các yếu tố quan trọng như: trình độ và kinh nghiệm của phẫu thuật viên, chỉ số BMI, số lượng kíp phẫu thuật... 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]. Với trang bị, nhân lực hiện tại, chúng tôi chỉ có thể triển khai một kíp với một dàn máy và dụng cụ PTNS. Thời gian phẫu thuật trung bình của chúng tôi $145,54 \pm 19,32$ phút, tương đương với kết quả của Lacy 166 ± 57 phút [5] và ngắn hơn nghiên cứu khác: 270 phút [6]; 277 phút [9]; 244,9 phút ở nhóm PTNS ổ bụng và 197 phút ở nhóm mổ mở [2].

Thể tích mất máu trung bình trong mổ của chúng tôi $54,68 \pm 21,32$ ml, tương đương với kết quả của Xu (60 ml) và ít hơn so với nghiên cứu COLOR II: 200 ml ở nhóm PTNS và 400 ml ở nhóm mổ mở [3].

Chất lượng của MTTT sau cắt là một yếu tố quan trọng đối với thành công điều trị phẫu thuật UTTT và liên quan đến tỷ lệ tái phát tại chỗ, thời gian sống thêm. Phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT với MTTT có chất lượng tốt làm giảm tỷ lệ tái phát tại chỗ từ 20 - 30% xuống còn 8 - 10%, tăng tỷ lệ sống 5 năm từ 48% lên 68% [10]. Quirke cho rằng cắt hoàn toàn MTTT và diện cắt chu vi (-) còn quan trọng hơn tiêu chuẩn diện cắt đầu xa cách u từ 1 - 2 cm. Để nâng cao nhận thức về đánh giá chất lượng MTTT, Quirke đưa ra tiêu chuẩn đánh giá chất lượng MTTT được nhiều tác giả áp dụng [10]. Trong nghiên cứu này 87,5% MTTT được cắt bỏ hoàn toàn và gần hoàn toàn 12,5%, không có trường hợp nào MTTT cắt không hoàn toàn. Tỷ lệ này tương ứng với một số tác giả: Tuech là 84% và 16% [6]; Penna là 85% và 11% [9], với nghiên cứu của Lacy là 97,1 và 2,1% [5]. Nghiên cứu COLOR II, với UTTT 1/3 dưới, việc cắt bỏ hoàn toàn MTTT trong PTNS ổ bụng chỉ đạt 17%; cắt không hoàn toàn 3% [3]. Trong nghiên cứu của Xu, phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn đạt 100% cắt hoàn toàn MTTT, còn PTNS ổ bụng chỉ đạt 75,6% [8]. Chúng tôi cho rằng kết quả tốt về chất lượng MTTT cho thấy hiệu quả cách tiếp cận từ dưới lên để phẫu tích MTTT trong phương pháp phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn.

Chất lượng các diện cắt cũng là yếu tố quan trọng liên quan tới kết quả ung thư học. Đánh giá không chính xác vị trí bờ dưới khối u có thể dẫn tới xác định sai vị trí đường cắt dưới, không đảm bảo khoảng an toàn tối thiểu 2 cm và có nguy cơ không thu được mép cắt sạch. Chúng tôi thấy ở BN có khối u kích thước lớn hoặc

đã hóa - xạ trị tiền phẫu, PTNS ổ bụng vẫn gặp rất nhiều trở ngại do tầm quan sát bị hạn chế ở vùng sâu của đáy chậu, việc phẫu tích gặp khó khăn hơn ở BN nam có khung chậu hẹp hay BN có chỉ số BMI cao. Tuy nhiên, với phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn, chúng tôi xác định chính xác diện cắt dưới. Nhiều nghiên cứu cho thấy phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn giúp khắc phục triệt để hạn chế gặp trong PTNS truyền thống [5, 6, 7, 8]. Kết quả nghiên cứu trên 24 BN cho thấy 100% có diện cắt đầu gần và đầu xa không có tế bào ung thư, khoảng cách trung bình từ khối u đến diện cắt đầu gần và đầu xa lần lượt là $9,7 \pm 2,6$ cm và $2,1 \pm 0,6$ cm. Trong nghiên cứu của Lacy, các khoảng cách này lần lượt là $14,8 \pm 9,5$ cm và $2,8 \pm 2,1$ cm [5]. Nghiên cứu của Penna cho thấy diện cắt đầu xa dương tính 2,7% [9], Simillis là 0,3% [7]. Nghiên cứu của chúng tôi gặp 2/24 BN (8,3%) có diện cắt chu vi (+) ở BN có khối u ở giai đoạn T4 được hóa - xạ trị dài ngày trước mổ, giai đoạn đánh giá trước mổ T4a. Tỷ lệ diện cắt chu vi dương tính ở một số nghiên cứu khác 6,8% [5], 5,3% [6] và 5% [7].

20/24 BN (83,3%) được thực hiện miệng nói bằng tay và 4/24 BN (16,7%) nói bằng máy EEA 28. Tỷ lệ này của Lacy lần lượt là 28,6% và 71,4% [5]. Trong thực tế, chúng tôi cho rằng việc lựa chọn cách thức để thực hiện miệng nói phụ thuộc vào các yếu tố như vị trí khối u, quan điểm của từng phẫu thuật viên và điều kiện của trung tâm phẫu thuật. Khối u ở vị trí rất thấp không thể nói bằng máy, khi đó nói bằng tay sẽ dễ dàng thực hiện hơn. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy 75% UTTT 1/3 dưới, trong nghiên cứu của Lacy

và CS, vị trí u ở 1/3 trên, 1/3 giữa và 1/3 dưới lần lượt là 20,7%; 50% và 29,3% [5].

Dẫn lưu hồi tràng thực hiện cho 14/24 BN (58,3%), thời gian đóng dẫn lưu hồi tràng từ 2 - 8 tuần sau mổ sau khi miệng nói đã liền tốt. Tỷ lệ dẫn lưu hồi tràng trong nghiên cứu của Lacy và CS 83,6% [5].

Thời gian nằm viện trung bình $12,7 \pm 5,7$ ngày, dài hơn so với nghiên cứu của Lacy ($7,8 \pm 5,1$ ngày).

Một nghiên cứu đa trung tâm cho thấy tỷ lệ tai biến, biến chứng chung của phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn khoảng 35%, trong đó rò miệng nói 6,1% [7]. Theo Lacy, tỷ lệ này là 34% [5], của Penna từ 0,5 - 32,6%, biến chứng nguy hiểm được mô tả là tổn thương niệu đạo [9]. Nghiên cứu COLOR II gặp 40% ở nhóm PTNS và 37% ở nhóm mổ mở [3]. Tỷ lệ tai biến, biến chứng chung trong nghiên cứu của chúng tôi 20,8%, trong đó tai biến trong mổ 3/24 BN (12,5%): 1 BN (4,2%) bị tổn thương tuyến tiền liệt gây chảy máu, đây là BN đầu tiên chúng tôi phẫu thuật trên BN nam có khung chậu hẹp với đường phẫu tích từ dưới lên và chưa có nhiều kinh nghiệm, 1 BN (4,2%) chảy máu do tổn thương động mạch trực tràng giữa, các trường hợp này được xử trí đốt cầm máu trong mổ. 1 BN (4,2%) thủng thành sau âm đạo do khối u ở giai đoạn u trước mổ là T4b đã xâm lấn vào thành sau âm đạo, được hóa xạ trị dài ngày, giai đoạn u sau hóa xạ trị T4a, BN được xử trí khâu phục hồi thành âm đạo. 2/24 BN (8,3%) được hóa xạ trị tiền phẫu dài ngày, phát hiện biến chứng muộn tại thời điểm > 2 tháng sau mổ, trong đó: 1 BN (4,2%) rò miệng nói trên còn dẫn lưu hồi tràng,

xử trí khâu lại miệng nối và 1 BN (4,2%) gặp biến chứng hẹp miệng nối, xử trí nong miệng nối và phẫu thuật đưa đại tràng ngang ra làm hậu môn nhân tạo. Theo quan điểm của một số tác giả, biến chứng hẹp hay rò miệng nối có liên quan tới xạ trị, nguyên nhân dẫn đến biến chứng được cho là do thiếu nuôi dưỡng tại vùng chiếu xạ trước đó [5, 6, 7]. Tỷ lệ biến chứng rò và hẹp miệng nối trong nghiên cứu của Xu lần lượt là 2,7% và 16,2% [8].

Không BN nào trong nghiên cứu phải chuyển phương pháp mổ và không có tử vong phẫu thuật.

Hầu hết BN không làm dẫn lưu hồi tràng qua da đều có biểu hiện đại tiện phân lỏng và không tự chủ (4 - 5 lần/ngày) trong khoảng 2 - 6 tuần sau mổ. Chúng tôi sử dụng loperamide 2 mg x 2 - 4 viên/ngày, một số trường hợp tăng liều 6 - 8 viên/ngày, sau đó đã giảm số lần đại tiện xuống 2 lần/ngày, BN dần ổn định.

KẾT LUẬN

Phẫu thuật cắt toàn bộ MTTT qua đường hậu môn bước đầu cho thấy đây là phương pháp khả thi và an toàn trong điều trị UTTT 1/3 giữa và 1/3 dưới với ưu điểm trên BN có khối u kích thước lớn, khung chậu hẹp cũng như tỷ lệ tai biến, biến chứng so với các phương pháp khác, tăng tỷ lệ bảo tồn cơ thắt đối với UTTT 1/3 dưới. Kết quả vượt trội về chất lượng MTTT, đó là yếu tố tiên lượng quan trọng trong UTTT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Heald R.J, Husband E.M, Ryall R.D. The mesorectum in rectal cancer surgery: The clue to pelvic recurrence?. Br J Surg. 1982, 69, pp.613-616.

2. Kang S.B, Park J.W, Jeong S.Y et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): Short-term outcomes of an open-label randomized controlled trial. Lancet Oncol. 2010, 11, pp.637-645.

3. Van der Pas M.H, Haglind E, Cuesta M.A et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): Short-term outcomes of a randomized, phase 3 trial. Lancet Oncol. 2013, 14, pp.210-218.

4. Sylla P, Rattner D.W, Delgado S et al. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. Surg Endosc. 2010, 24, pp.1205-1210.

5. Lacy A.M, Tasende M.M, Delgado S et al. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: Outcomes after 140 patients. Jam Coll Surg. 2015, 221 (2), pp.415-423.

6. Tuech J.J, Karoui M, Lelong B et al. A step toward NOTES total mesorectal excision for rectal cancer: Endoscopic transanal proctectomy. Ann Surg. 2015, 261 (2), pp.228-233.

7. Simillis C, Hompes R, Penna M et al. A systematic review of transanal total mesorectal excision: Is this the future of rectal cancer surgery?. Colorectal Disease. 2015, 18 (1), pp.19-36.

8. Xu C, Song H.Y, Han S.L et al. Simple instruments facilitating achievement of transanal total mesorectal excision in male patients. World J Gastroenterol. 2017, 23 (31), pp.5798-5808.

9. Penna M, Hompes R, Arnold S et al. TaTME registry collaborative. Transanal total mesorectal excision: International registry results of the first 720 cases. Ann Surg. 2017, 266 (1), pp.111-117.

10. Quirke P, Steele R, Monson J et al. 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. 2009, 373 (9666), pp.821-828.