

PHẪU THUẬT NỘI SOI CẮT TỬ CUNG TẬN GỐC TRONG UNG THƯ CỔ TỬ CUNG GIAI ĐOẠN SỚM

Nguyễn Văn Tiến¹, Nguyễn Duy Thu¹ và cộng sự

TÓM TẮT

Cắt tử cung tận gốc nội soi (TLRH) đã được báo cáo từ đầu những năm 1990. TLRH là khả thi về mặt kỹ thuật. Phẫu thuật nội soi cắt tử cung tận gốc an toàn như phẫu thuật cắt tử cung tận gốc ngã bụng (RAH). Thời gian của cuộc mổ nội soi chấp nhận được nhưng vẫn còn lâu hơn so với RAH. Chúng ta cũng biết rằng làm nhiều, thêm nhiều kinh nghiệm, chuẩn hóa kỹ thuật và kết hợp các tiến bộ công nghệ, thời gian có thể giảm đáng kể và có thể tương tự như của RAH. Cắt tử cung tận gốc nội soi thì ít mất máu, phục hồi nhanh hơn và hồi phục chức năng ruột nhanh hơn, nằm viện ngắn hơn và kết quả thẩm mỹ tốt hơn.

Từ khóa: Cắt tử cung tận gốc nội soi, ung thư cổ tử cung

ABSTRACT

TOTAL LAPAROSCOPIC RADICAL HYSTERECTOMY FOR PATIENTS WITH EARLY STAGE CERVICAL CANCER

Nguyen Van Tien¹, Nguyen Duy Thu¹ et al.

Total laparoscopic radical hysterectomy (TLRH) has been reported since the early 1990 s. TLRH is technically feasible. Its operative safety profile is comparable to that of radical abdominal hysterectomy (RAH). The duration of the procedure has become acceptable but remains still longer in comparison to RAH. It is now evident that with increasing experience, repetition, standardization, and incorporation of technological advances, duration can be reduced considerably and become similar to that of RAH. Total laparoscopic radical hysterectomy is associated with less blood loss, faster recovery and return of bowel function, shorter hospitalization, and a better cosmetic result.

Keywords: Total laparoscopic radical hysterectomy (TLRH), cervical cancer

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ung thư cổ tử cung là 1 trong 4 loại ung thư thường gặp ở phụ nữ: ung thư cổ tử cung, vú, buồng trứng, nội mạc tử cung.

Hầu hết ung thư cổ tử cung xâm lấn là ở giai đoạn sớm lúc chẩn đoán, khoảng 62% ở giai đoạn I, 25% ở giai đoạn II [12].

Hiện nay, các hướng dẫn khuyến cáo điều trị, chọn lựa đầu tiên đối với ung thư cổ tử cung giai đoạn xâm lấn sớm (từ IA đến IIA1) là phẫu thuật [14],[22]. Phẫu thuật cắt tử cung tận gốc phân loại tùy theo mức độ, lần đầu tiên được mô tả do tác giả Piver vào năm 1974, dựa trên kỹ thuật của tác giả Schauta và Wertheim, biến đổi bởi tác giả Meigs,

1. Bệnh viện Ung Bướu
TP. Hồ Chí Minh

- Ngày nhận bài (Received): 28/7/2018; Ngày phản biện (Revised): 14/8/2018
- Ngày đăng bài (Accepted): 27/8/2018
- Người phản hồi (Corresponding author): Nguyễn Duy Thu
- Email: bsthu05@gmail.com. ĐT: 0938004282

Latzko và Okabayashi [23],[29].

Hệ thống phân loại phẫu thuật mới hiện nay được chấp nhận rộng rãi là của tác giả Querleu và Morrow giới thiệu vào năm 2008 [22].

Phẫu thuật nội soi áp dụng cho ung thư cổ tử cung giai đoạn sớm để giảm sự sang chấn và mau hồi phục, ít đau và thẩm mỹ.

Vì vậy, Chúng tôi áp dụng kỹ thuật phẫu thuật này. Bước đầu chúng tôi thực hiện được 60 ca phẫu thuật nội soi cắt tử cung tận gốc và nạo hạch chậu 2 bên.

II. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

2.1. Vai trò của phẫu thuật nội soi

Phẫu thuật nội soi ít xâm lấn, mau hồi phục, ít đau và thẩm mỹ, khi so sánh với phẫu thuật mở bụng mở.

2.2. Độ an toàn và tính khả thi

Nhiều báo cáo đã chứng tỏ tính an toàn và khả thi đối với phẫu thuật nội soi cắt tử cung tận gốc và nạo hạch chậu ở ung thư cổ tử cung giai đoạn sớm.

Nhiều nghiên cứu tập trung ở giai đoạn IA2 và IB1, nhưng phẫu thuật nội soi có thể thực hiện thành công ngay cả ở những giai đoạn trễ hơn có chỉ định của phẫu thuật nội soi [1-7,13,16,17,20,21,26,28,30,32].

2.3. Độ rộng ung thư

Độ rộng phẫu thuật được đánh giá bằng số lượng hạch chậu được nạo, tình trạng rìa diện cắt âm đạo và chu cung [1,3,4,6,7,16,20,21,26-28,32].

Chủ yếu các nghiên cứu tập trung trên những mẫu bệnh nhân giai đoạn sớm, còn rất ít báo cáo về kết quả điều trị ở bệnh lý giai đoạn IB2.

2.4. Kết quả về ung thư học

Hầu hết các nghiên cứu quan tâm nhiều đến lợi ích của kỹ thuật phẫu thuật hơn là kết quả điều trị ung thư về lâu dài. Một số nghiên cứu cho thấy kết quả cả 2 loại phẫu thuật không khác biệt về vị trí tái phát và tiên lượng sống không bệnh cũng như tiên lượng sống còn toàn bộ.

2.5. Kết quả bảo tồn thần kinh

Phẫu thuật nội soi làm phóng đại hình ảnh giúp xác định dễ dàng cấu trúc thần kinh chi phối chức năng bàng quang và tình dục [8,19].

Do đó, những hướng dẫn điều trị gần đây như Scottish Intercollegiate Guidelines Network năm 2008 (24), British National Institute for Health and Clinical Excellence năm 2010 (15), và German S3-Leitlinie zur Therapie des Zervixkarzinoms năm 2014 (22), cũng như NCCN (14) đều khuyến cáo áp dụng phẫu thuật nội soi thay thế cho phẫu thuật mở bụng mở đối với ung thư cổ tử cung giai đoạn sớm.

III. PHƯƠNG PHÁP VÀ ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Báo cáo loạt ca ung thư cổ tử cung giai đoạn IA2- IIA1 được phẫu thuật nội soi cắt tử cung tận gốc và nạo hạch chậu 2 bên từ tháng 4/2016-7/2018.

Bệnh nhân có kết quả giải phẫu bệnh là carcinoma giai đoạn FIGO 2010 từ IA2- IIA1($T \leq 2$ cm).

Có chỉ định phẫu thuật nội soi cắt tử cung tận gốc và nạo hạch chậu.

Loại trừ: bệnh nhân chống chỉ định phẫu thuật nội soi, hoặc từ chối phẫu thuật nội soi.

Chuẩn bị bệnh nhân:

Được tư vấn về các lợi ích và nguy cơ của phương pháp phẫu thuật nội soi

Tư vấn về khả năng chuyển mổ mở nếu không thuận lợi.

Các ca phẫu thuật nội soi đều do cùng 1 ê kíp mổ thực hiện. Các kết quả thu được đều được ghi chép cẩn thận trong hồ sơ bệnh án.

Phẫu thuật type C theo phân loại của hệ thống phân loại Querleu/Morrow, tương đương Wertheim-Meigs cũ.

IV. KẾT QUẢ

Kết quả thu thập bao gồm:

- Tuổi
- Chỉ số BMI
- Tiền sử xạ trị tiền phẫu
- Đặc điểm mô bệnh học
- Tình trạng diện cắt
- Số lượng hạch nạo
- Tình trạng hạch di căn

Bệnh viện Trung ương Huế

- Thời gian phẫu thuật
- Lượng máu mất
- Trường hợp phải truyền máu
- Biến chứng phẫu thuật
- Tình trạng hậu phẫu
- Điều trị bổ túc

4.1. Đặc điểm của nhóm nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm của nhóm nghiên cứu

n	Tuổi trung bình	Giai đoạn			Số lần sinh	BMI	Kích thước ctc (mm)	Giải phẫu bệnh			Xạ trị trước mổ	Xạ trị sau mổ	Đặt sone JJ trước mổ	Đặt sone JJ sau mổ
		IA2	IB1	IIA1				Gai	Tuyến	Khác				
60	44	2	55	3	2	22	30	42	15	3	10	5	21	4

Trong 60 trường hợp ung thư cổ tử cung giai đoạn sớm đa số là giai đoạn IB1.

10 trường hợp được xạ trị trong âm đạo trước mổ 8 tuần, 5 trường hợp có chỉ định xạ trị sau mổ do bướu xâm lấn >1/2 lớp cơ cổ tử cung và di căn hạch chậu.

21 bệnh nhân được đặt sonde JJ trước mổ, đây là những trường hợp trong 30 ca đầu tiên triển khai phẫu thuật nội soi. Khi chúng tôi nhận diện và bóc tách quen niệu quản thì không có trường hợp nào đặt sonde JJ trước mổ nữa.

4.2. Kết quả phẫu thuật

Bảng 2. Kết quả phẫu thuật

N	Thời gian PT (ph)	Lượng máu mất (ml)	Số hạch nạo	Thời gian nằm viện	Lưu sonde tiểu	Bờ PT dương tính
60	193,33	115,7	13(11-19)	6(4-13)	7(4-15)	0

Không có trường hợp nào phải truyền máu trong hoặc sau mổ

Bảng 2.1. Kết quả phẫu thuật

Độ rộng phẫu thuật		Giải phẫu bệnh sau mổ			
Chu cung (cm)	Âm đạo (cm)	P(t)	P(n)	P(chu cung)	P(diện cắt âm đạo)
2,4 (2-3)	3,3(3-4)	50 (83%)	2 (4%)	0	0

Độ rộng phẫu thuật an toàn (bằng chứng là không có diện cắt nào dương tính)

2 trường hợp di căn hạch chậu sau mổ, phải xạ trị bổ túc

Những trường hợp giải phẫu bệnh bướu sau mổ âm tính là bệnh nhân đã xạ áp sát tiền phẫu.

4.3. Biến chứng

Bảng 3: Biến chứng trong lúc mổ

N	Tổn thương BQ	Tổn thương NQ	Tổn thương ruột	Tổn thương mạch máu	Tổn thương khác
60	2 (3.3%)	4(6.6%)	1(1.6%)	0	0

2 trường hợp dò bàng quang âm đạo (3.3%)

4 trường hợp dò niệu quản (6.6%)

1 trường hợp dò trực tràng (1.6%)

Không có biến chứng nhiễm trùng vết mổ

V. BÀN LUẬN

5.1. Thuận lợi

Bảng 4: So sánh kết quả phẫu thuật

NC	N	Thời gian PT (ph)	Lượng máu mất (ml)	Số hạch nạo	Thời gian nằm viện	Lưu sonde tiểu
Li và cs [9]	90	263,0±67,6	369,8±249,9	21,3±8,4		10,7±7,2
Lim và cs [10]	18	308,0±66,0	425±225	17±7,5	5,5±1,5	19,5±10,3
Malzoni và cs [12]	65	196,0±14,5	55,0±12,5	23,5±5,1		10±2
Nam và cs [15]	263	246,8±48,8	379,6±350,0			7,2±1,5
Zakashansky và cs [31]	30	318,5±66,0	200,0±125,0	31,0±12,8		
Chúng tôi	60	193,33	115,7	13(11-19)	6(4-13)	7(4-15)

Trong loạt ca phẫu thuật này, thời gian phẫu thuật nội soi cắt tử cung tận gốc và nạo hạch chậu tương đối dài so với phẫu thuật mổ bụng mở. Thời gian của ca mổ nhanh nhất là 150 phút, ca mổ lâu nhất là 240 phút.

Tuy nhiên thuận lợi là phẫu thuật nội soi ít sang chấn hơn so với mổ mở, điều này dẫn đến việc lượng máu mất trong lúc phẫu thuật rất ít, trong loạt ca của chúng tôi lượng máu mất trung bình khoảng 115ml, thậm chí có ca mất máu rất ít chỉ khoảng 20ml, không có ca nào phải truyền máu. Hơn nữa thời gian nằm viện cũng rút ngắn, chỉ khoảng 5-7 ngày. Khoảng 2 ngày là bệnh nhân trung tiện, ăn uống và vận động lại bình thường.

Chúng tôi khảo sát mức độ đau hậu phẫu theo thang điểm Madison: trung bình 3 điểm (1-7) kéo dài từ hậu phẫu ngày 1 đến hậu phẫu ngày 3. Vì vậy bệnh nhân vận động sớm và hồi phục sớm.

Như vậy, thời gian phẫu thuật trung bình và lượng máu mất, số lượng hạch được nạo, thời gian hồi phục cũng gần như tương tự với những tác giả lớn khác trên thế giới.

5.2. Biến chứng

Bảng 5: Biến chứng phẫu thuật

NC	Đường PT	N	Tổn thương BQ	Tổn thương NQ	Tổn thương ruột	Tổn thương mạch máu	Tổn thương khác
Yan-zhou Wang [30]	LRH	732	22(3,0)	9(1,2)	2(0,3)	11(1,5)	3(0,4)
	RH	739	16(2,2)	6(0,8)	2(0,3)	10(1,4)	2(0,3)
Chúng tôi	LRH	60	2 (3,3%)	4(6,6%)	1(1,6%)	0	0

Theo các báo trên thế giới thời gian gần đây, tỷ lệ biến chứng trên đường niệu, ruột do cuộc mổ là khá thấp tương tự như mổ mở.

Trong loạt ca phẫu thuật nội soi của chúng tôi, tỷ lệ này : 2/60 trường hợp tổn thương bàng quang, 1/60 trường hợp dò trực tràng âm đạo, 4/60 trường hợp dò niệu quản; những trường hợp này rơi vào 20 ca đầu tiên của chúng tôi. Chúng ta cũng biết rằng, tỷ lệ biến chứng sẽ giảm dần với số ca được phẫu thuật. Do đó, theo thời gian và sự tích lũy kinh nghiệm, chuẩn hóa kỹ thuật, số ca biến chứng của chúng tôi đã giảm và thời gian phẫu thuật cũng nhanh hơn. Điều này cũng tương tự như vào những năm 2007, các nghiên cứu của các tác giả lớn như Ghezzi và cs (Ý), Akashansky và cs (Mỹ) đều có tỷ lệ biến chứng đường niệu cao (4/50 và 2/30), so với năm 2014-2015, các nghiên cứu của các tác giả Ditto và cs (Ý) [5], Bogani (Ý) [2] báo cáo tỷ lệ biến chứng thấp hơn (0/60 và 1/65).

Phân tích đa biến trên 12 nghiên cứu trước đây cho thấy, các biến chứng cũng thường xảy ra nhiều nhất ở bàng quang, niệu quản, kể đến là trực tràng và các mạch máu lớn, tỷ lệ các biến chứng xảy ra tương đương với tỷ lệ biến chứng ở nhóm bệnh nhân được mổ mở.

Khi tổn thương các mạch máu lớn, các tác giả đều khuyên cần phải chuyển sang mổ bụng mở để sửa chữa tổn thương.

Trong loạt ca phẫu thuật nội soi của chúng tôi, không có trường hợp nào có nhiễm trùng ổ bụng hay nhiễm trùng vết mổ. Điều này đúng với các nhận

định của các nghiên cứu trước: phẫu thuật nội soi có tỷ lệ nhiễm trùng sau mổ rất thấp.

5.3. Bờ phẫu thuật an toàn

Một số tác giả cho rằng phẫu thuật nội soi sử dụng dụng cụ đẩy lòng tử cung gây khó khăn cho việc ước lượng độ dài âm đạo khi cắt, hơn nữa có thể gây rơi vãi tế bào buồng, đặc biệt khi phẫu thuật mở vào âm đạo, bề mặt buồng sẽ bị áp lực của khí CO₂ làm phát tán tế bào buồng [22]; Cần cân nhắc sự an toàn rìa cắt khi áp dụng phẫu thuật nội soi thay thế cho mổ mở.

Chúng tôi hạn chế sự rơi vãi tế bào buồng trong âm đạo bằng cách khâu kín cổ tử cung và cột cổ định vào dụng cụ đẩy tử cung và âm đạo được che chắn bằng 1 ống dẫn polymere vô trùng.

Nghiên cứu của Puntamabekar [19] năm 2007 tại Canada trên 216 bệnh nhân cho thấy có 7 bệnh nhân tái phát sau 36 tháng điều trị.

Nghiên cứu của Spirtos [24] năm 2002 trên 78 bệnh nhân tại Đại học Stanford, Mỹ cho thấy có 3 bệnh nhân có rìa cắt âm đạo còn tế bào buồng trên vi thể. Tỷ lệ tái phát là 5%.

Nghiên cứu của Pellegrino [17] trên 107 bệnh nhân năm 2008, sau 30 tháng theo dõi, có 11 bệnh nhân bị tái phát.

Loạt ca của chúng tôi không có ca nào rìa diện cắt và chu cung còn buồng vi thể.

Vì kỹ thuật mổ nội soi cắt tử cung tận gốc và nạo hạch chậu 2 bên mới được triển khai trong thời gian gần đây, số lượng ca phẫu thuật còn ít và hạn chế về thời gian theo dõi, do đó chúng tôi chưa ghi nhận

được tỷ lệ tái phát và đánh giá tiên lượng sống còn của bệnh nhân.

VI. KẾT LUẬN

Phẫu thuật nội soi trong điều trị ung thư cổ tử cung giai đoạn sớm khá an toàn và có thể thực hiện tốt. Đây là một kỹ thuật điều trị an toàn và hiệu quả trong xếp giai đoạn và điều trị ung thư cổ tử cung giai đoạn sớm.

Kỹ thuật nội soi có thuận lợi là giúp giảm mất máu và bệnh nhân hồi phục nhanh, an toàn về độ rộng

phẫu thuật, với chi phí phẫu thuật chấp nhận được.

Dem lại chất lượng cuộc sống tốt hơn: ít đau trở lại ngay sinh hoạt bình thường hàng ngày. Tính thẩm mỹ cao nhất là bệnh nhân còn trẻ, giúp bệnh nhân tự tin hòa nhập cộng đồng.

Để đánh giá thêm về tiên lượng và tỷ lệ tái phát, như các nghiên cứu khác trên thế giới đã báo cáo cho kết quả tốt tương tự phẫu thuật mổ mở, chúng tôi sẽ tiến hành thêm nghiên cứu với số lượng bệnh nhân lớn hơn, thời gian dài hơn, giúp đánh giá hiệu quả điều trị chính xác hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abu-Rustum NR et al. Total laparoscopic radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy using the argon-beam coagulator: pilot data and comparison to laparotomy. *Gynecologic Oncology*. 2003;91(2):402-9.
2. Bogani G et al. Laparoscopic versus open abdominal management of cervical cancer: long-term results from a propensity-matched analysis. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014;21(5):857-62.
3. Chen Y et al. The outcome of laparoscopic radical hysterectomy and lymphadenectomy for cervical cancer: a prospective analysis of 295 patients. *Ann Surg Oncol*. 2008;15(10):2847-55.
4. Chong GO et al. Robot versus laparoscopic nerve-sparing radical hysterectomy for cervical cancer: a comparison of the intraoperative and perioperative results of a single surgeon's initial experience. *Int J Gynecol Cancer*. 2013;23(6):1145-9.
5. Ditto A et al. Implementation of laparoscopic approach for type B radical hysterectomy: a comparison with open surgical operations. *Eur J Surg Oncol*. 2015;41(1):34-9.
6. Frumovitz M et al. Comparison of total laparoscopic and abdominal radical hysterectomy for patients with early stage cervical cancer. *Obstet Gynecol*. 2007;110(1):96-102.
7. Kong TW et al. Comparison of laparoscopic versus abdominal radical hysterectomy for FIGO stage IB and IIA cervical cancer with tumor diameter of 3 cm or greater. *Int J Gynecol Cancer*. 2014;24(2):280-8.
8. Lee YS et al. Robot-assisted total preservation of the pelvic autonomic nerve with extended systematic lymphadenectomy as part of nervesparing radical hysterectomy for cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer*. 2013;23(6):1133-8.
9. Li G, Yan X, Shang H, Wang G, Chen L, Han Y. A comparison of laparoscopic radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy and laparotomy in the treatment of Ib-IIa cervical cancer. *Gynecol Oncol*. 2007;105(1):176-80.
10. Lim YK, Chia YN, Yam KL. Total laparoscopic Wertheim's radical hysterectomy versus Wertheim's radical abdominal hysterectomy in the management of stage I cervical cancer in Singapore: a pilot study. *Singapore Med J*. 2013;54(12):683-8.
11. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). S3-Leitlinie diagnostik, therapie und nachsorge der patientin mit zervixkarzinom, Langversion 1.0. 2014.
12. Malzoni M et al. Total laparoscopic radical hysterectomy versus abdominal radical hysterectomy with lymphadenectomy in patients with early cervical cancer: our experience. *Ann Surg Oncol*. 2009;16(5):1316-23.

13. National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®). Cervical Cancer. Version 1.2014. 2014.
14. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Laparoscopic radical hysterectomy for early stage cervical cancer. NICE interventional procedure guidance [IPG338]. 2010.
15. Nam JH et al. Laparoscopic versus open radical hysterectomy in early stage cervical cancer: long-term survival outcomes in a matched cohort study. *Ann Oncol*. 2012;23(4):903-11.
16. Park JY et al. Laparoscopic versus open radical hysterectomy in patients with stage IB2 and IIA2 cervical cancer. *J Surg Oncol*. 2013;108(1):63-9.
17. Pellegrino A, Villa A, Fruscio R, Signorelli M, Meroni MG, Ieda N, Vitobello D: Total laparoscopic radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy in early-stage cervical cancer. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 18: 474-478, 2008.
18. Puntambekar SP et al. Nerve-sparing radical hysterectomy made easy by laparoscopy. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014;21(5):732.
19. Puntambekar SP et al. Laparoscopic total radical hysterectomy by the Pune technique: our experience of 248 cases. *J Minim Invasive Gynecol*. 2007;14(6): 682-9.
20. Puntambekar SP, Palep RJ, Puntambekar SS. Laparoscopic total radical hysterectomy by the Pune technique: Our experience of 248 cases. *J Minim Invasive Gynecol* 14: 682-689, 2007.
21. Querleu, D, Leblanc, E. Laparoscopic surgery for gynecologic oncology. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2003;15:309–314.
22. Ramirez PT et al. Total laparoscopic radical hysterectomy and lymphadenectomy: the M. D. Anderson Cancer Center experience. *Gynecol Oncol*. 2006;102(2):252-5.
23. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of cervical cancer: A national clinical guideline. 2008.
24. Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, Ballon SC. Laparoscopic radical hysterectomy (type III) with aortic and pelvic lymphadenectomy in patients with stage I cervical cancer: Surgical morbidity and intermediate follow-up. *Am J Obstet Gynecol* 187: 340-348, 2002.
25. Taylor SE et al. Radical hysterectomy for early stage cervical cancer: laparoscopy versus laparotomy. *JSLs*. 2011;15(2):213-7.
26. Toptas T, Simsek T. Total laparoscopic versus open radical hysterectomy in stage IA2-IB1 cervical cancer: disease recurrence and survival comparison. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2014;24(6):373-8.
27. van de Lande J. Open versus laparoscopic pelvic lymph node dissection in early stage cervical cancer: no difference in surgical or disease outcome. *Int J Gynecol Cancer*. 2012;22(1):107-14.
28. Wertheim E, Die Erweiterte abdominale Operation bei Carcinoma colli uteri (1911), Berlin.
29. Wright JD et al. Comparative effectiveness of minimally invasive and abdominal radical hysterectomy for cervical cancer. *Gynecol Oncol*. 2012;127(1):11-7.
30. Yan-zhou Wang, Li Deng, Hui-cheng Xu, Yao Zhang, Zhi-qing Liang. Laparoscopy versus laparotomy for the management of early stage cervical cancer. *BMC Cancer* 2015.
31. Zakashansky K et al. A case controlled study of total laparoscopic radical hysterectomy with pelvic lymphadenectomy versus radical abdominal hysterectomy in a fellowship training program. *Int J Gynecol Cancer*. 2007;17(5):1075-82.
32. Ghezzi F, Cromi A, Ciravolo G, Volpi E, Uccella S, Rampinelli F, et al. Surgicopathologic outcome of laparoscopic versus open radical hysterectomy. *Gynecol Oncol*. 2007;106(3):502–6.