

# A COMPARISON OF TWO-PORT AND CONVENTIONAL LAPAROSCOPIC HYSTERECTOMY IN TERMS OF SURGICAL OUTCOMES AND FEASIBILITY

Yeon Hong, MD<sup>1</sup>, Young Eun Jeon, MD<sup>1</sup>, Ji Ann Jung, MD<sup>2</sup>, Hye Yeon Kim, MD<sup>3</sup>, Seok Kyo Seo, MD<sup>2</sup>, SiHyun Cho, MD<sup>1</sup>, Young Sik Choi, MD<sup>2</sup>, Byung Seok Lee, MD<sup>1</sup>

Department of Obstetrics and Gynecology, <sup>1</sup> Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul; <sup>2</sup>Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul; <sup>3</sup>Yongin Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Yongin, Korea

## Objective

To compare two-port laparoscopic hysterectomy to conventional hysterectomy.

## Methods

We retrospectively analyzed medical records of patients undergoing hysterectomy between March 2011 and February 2012. Patients were stratified into two groups by surgical approach. Clinical features and surgical outcomes were compared.

## Results

Of a total of 68 laparoscopic hysterectomy, 35 (51.5%) were two-port laparoscopy, 33 (48.5%) were conventional laparoscopy. The weight of uterus were heavier in the conventional laparoscopic hysterectomy group (338.06±148.44 g) than in the two-port laparoscopic (318.38±137.73 g) group but there were no significant differences ( $P=0.572$ ). Estimate blood loss was reported in the two-port and conventional laparoscopic group with blood loss of 314.0±227.18 mL, 293.64±282.35 mL ( $P=0.744$ ). Actual surgical time was 194.94±46.08 minutes in the two-port, 195.36±54.28 minutes in the conventional ( $P=0.973$ ). Patients in the two-port group had similar length of hospital stay of 5.69±1.1 days as compared to 5.85±0.8 days in the conventional group ( $P=0.476$ ) but there were no significant differences. Immediate postoperative pain by using a visual analogue scale was 4.49±1.56 point in the two-port group, 4.55±2.03 point in the conventional laparoscopic group ( $P=0.892$ ).

## Conclusion

Two-port group is a feasible method with comparable operative outcomes including operative time, blood loss, weight of uterus, postoperative pain, and hospital stay when compared with the conventional laparoscopic hysterectomy. Therefore two-port laparoscopic hysterectomy may replace the role of conventional laparoscopic hysterectomy.

**Keywords:** Two-port; Laparoscopic hysterectomy; Surgical outcomes

복강경하 자궁절제술은 산부인과에서 가장 흔하게 시행되는 수술 중 하나이다. 기존의 복강경하 자궁절제술은 개복하 자궁절제술에 비해 통증 감소, 빠른 회복, 미용 측면에서의 나은 결과, 비용대비 효과, 짧은 재원기간 등의 여러 장점을 가지고 있다[1,2]. 그러나 복강경수술 시 생기기 되는 다수의 절개상처는 환자의 미용적 만족도를 감소시킬 수 있으며, 절개부위가 많을수록 투관침(trocar)의 사용 비용이 증가하고 출혈, 탈장, 창상 감염 등의 합병증의 발생률이 증가할 수 있다[3].

이에 최소침습수술을 위해 포트(port)의 크기나 개수를 줄이기 위하여 노력하기 시작하였으며, 1991년 Pelosi와 Pelosi [4]가 단일 절개부위를 이용하여 복강경하 전자궁절제술을 시행, 발표하였다. 그러나 단

Received: 2012.4.26. Revised: 2012.9.18. Accepted: 2012.10.13.

Corresponding author: SiHyun Cho, MD

Department of Obstetrics and Gynecology, Gangnam Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, 211 Eonju-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-720, Korea

Tel: +82-2-2019-3430 Fax: +82-2-3462-8209

E-mail: sihyuncho@yuhs.ac

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2012. Korean Society of Obstetrics and Gynecology

일통로를 이용하는 복강경술은 그 기술적인 어려움으로 인해 훈련단계 (learning curve)가 다소 길 수 있으며, 배액관 삽입 문제뿐만 아니라 단일통로 복강경술을 위한 특수기구들이 추가적으로 필요하다는 점들로 인해 부인과 영역에서 대중화되기에는 제한성을 가지고 있다[3,5].

이에 본 저자들은 기존의 복강경기구들을 이용하여 좀 더 쉽게 접근할 수 있는 2-공법을 이용한 복강경하 자궁절제술과 기존의 4개의 포트를 이용한 고식적인 방법을 시행받은 환자를 대상으로 비교하여 2-공법 복강경술의 임상적인 효용성을 확인하고자 하였다.

**연구대상 및 방법**

본 연구는 2011년 3월부터 2012년 2월까지 연세대학교 의과대학 강남세브란스병원 산부인과에 입원하여 복강경하 자궁절제술을 시행받은 환자들을 대상으로 하여 후향적으로 전자 의무기록의 분석을 통

해 이루어졌다. 복강경하 자궁절제술은 2-공법 또는 고식적인 방법인 4개의 포트를 이용한 방법으로 수술받은 군으로 나누어 임상 결과를 비교 분석하였다.

복강경하 자궁절제술은 전자궁절제술 및 아전자궁절제술을 포함하였으며 타 과의 수술을 동시수술로 진행하는 경우에는 최종 분석에서 제외하였다.

환자에 대한 정보는 환자의 나이, 몸무게, 키, 체질량지수, 내과적 과거력, 수술 과거력, 수술의 적응증, 수술 후 측정된 자궁의 무게, 수술 시간, 수술 시 출혈량, 수술 전후 헤모글로빈 수치 및 감소 정도, 수혈 여부, 수술 당일 통증 정도, 수술 도중 또는 후 합병증에 대해 조사하였다. 수술시간은 피부 절개부터 봉합까지 걸린 시간을 비교하였으며, 수술 당일 통증 정도는 visual analogue scale을 이용하여 수치화하였다.

수술 후 합병증의 경우 빈혈, 장마비, 요로감염 및 질구개(vagina vault) 합병증으로 구분하여 조사하였다. 빈혈의 경우 수혈이 필요하여 시행한 경우로 하였고, 장마비의 경우 환자의 증상 및 복부단순 X-



**Fig. 1.** Picture of Glove Port (Nelis), multichannel port. (A) Front aspect. (B) Glove Port was inserted on umbilical area. (C) Longitudinal aspect.

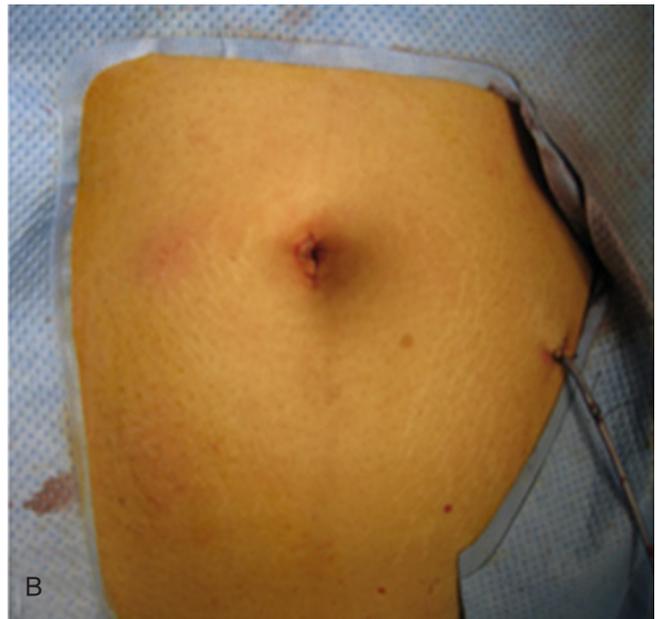
선검사를 시행하여 이상소견이 관찰되어 비위관 삽입이 필요한 경우로 정의하였다. 요검사 및 소변세균배양검사에서  $10^3$  colonyforming units/mL의 균 배양이 확인된 경우를 요로 감염으로 정의하였다. 질구개 합병증의 경우 수술 후 4주 및 8주 후 외래에 내원하게 하여 출혈이 발생하거나 봉합부위 파열 소견이 관찰된 경우로 정의하였다.

복강경술은 전신마취하에 진행되었으며, 마취 유도되기 전 예방적 항생제를 투여하였다. 환자들은 낮은 쇠석위(lithotomy position)를 취하게 하였고, 골반고위(trendelenberg position) 상태에서 수술은 진행되었다.

방광에 도뇨관을 삽입하였으며, 수술 중 조작 위해 KOH Colpotomizer system (Cooper Surgical Inc., Trumbull, CT, USA)과 자

궁거상기(RUMI uterine manipulator)를 위치시켰다.

2-공법의 경우 배꼽부위에 약 1.5-2.0 cm 정도의 수직피부절개를 시행하고 Glove Port (Nelis, Seoul, Korea) 다통로 투관침을 확장된 배꼽 절개부위에 삽입하여 CO<sub>2</sub> 가스를 이용하여 기복상태(pneumoperitoneum)로 만들었다(Fig. 1). 이후, 5 mm 보조 포트는 복강경 시야하 환자의 좌하복부의 맥버니압통점과 대칭되는 부위(counter McBurney point)에 삽입하였다. 추후 배액관은 보조 포트 위치에 삽입하였다(Fig. 2). 고식적 복강경술의 경우 배꼽부위에 1 cm 정도의 수직절개 후 Verres needle을 이용하여 이산화탄소 가스를 주입 후 10 mm 투관침을 삽입하였다. 이후 첫 번째 보조 포트 부위는 2-



**Fig. 2.** Abdominal skin operation scar. (A) Preoperative finding. (B) Immediately postoperative finding. A hemovac drainage was inserted through left ancillary trocar. (C) Abdominal wound scar after 2 weeks postoperatively.

공법 복강경술과 같은 위치에 삽입하였으며, 우하복부의 맥버니압통점과 치골상부 부위에 각각 5 mm의 보조 포트를 삽입하였다. 첫 번째 보조 포트 부위는 추후 아전자궁절제술의 경우 제거된 자궁의 분쇄를 위한 전동세절기(electrical morcellator, Piranha, Richard Wolf GmbH, Knittlingen, Germany)를 위한 곳으로 절개부위를 확장하여 사용하였다.

모든 수술은 두 명의 숙련된 집도의(Cho SH, Lee BS)에 의해 진행되었다. 두 경우 모두 10 mm, 0° 카메라를 사용하였으며, bipolar electrocautery, monopolar, Harmonic Scalpel (Ethicon Endo-surgery, Cincinnati, OH, USA)을 비롯한 기존의 복강경기구들을 이용하였다. 전 자궁절제술의 경우 질구개는 5개의 Suture Laploop (Polyglycolic acid, Sejong Medical, Seoul, Korea)으로, 복막은 Vicryl 2#0 (Polyglactin 910, Ethicon, Somerville, NJ, USA) 2-0으로 복강경하 체내봉합술 (intracorporeal suture)을 시행하였다. 아전자궁절제술의 경우 남아있는 자궁 부 부위를 지혈 후 polyglactin 910 (Vicryl\*Plus, Ethicon Inc., Somerville, NJ, USA) 1-0를 이용하여 복강경하 봉합술을 시행하였다. 배액관은 좌측의 5 mm 투관침으로 삽입하였다.

집단별로 30명 이상 표본이 확보되어 모수적 검정이 성립됨을 확인 후 통계분석은 SPSS ver. 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 연속성 변수의 경우 독립 표본 T 검정(independent T-test)을, 범주형 변수의 경우 카이 검정(chi-square test) 또는 필요한 경우에 따라 Fisher's exact test를 시행하였으며,  $P < 0.05$ 일 경우 통계학적으로 유의하다고 판단하였다.

## 결 과

총 68명의 환자가 복강경하 자궁절제술을 시행받았으며, 2-공법 복강경하 자궁절제술을 시행받은 환자는 51.5% (35명), 기존의 고식적 복강경하 자궁절제술을 시행받은 환자는 48.5% (33명)이었다.

환자의 나이, 키, 몸무게, 체질량지수, 내과적 과거력, 수술 과거력, 수술 전 헤모글로빈 수치, 자궁절제술의 종류, 수술의 적응증에 대해 알아본 결과 두 군 간 유의한 차이는 보이지 않았다(Table 1).

자궁절제술의 종류의 경우, 2-공법 복강경하 자궁절제술군의 경우 35명 중 34명(97.1%)이 전자궁절제술을, 1명(2.9%)이 아전자궁절제술을 받았으며 고식적 복강경군에서는 33명 중 28명(84.8%)이 전자궁절제술을, 5명(15.2%)이 아전자궁절제술을 받았다. 아전자궁절제술의 경우 고식적 복강경군에서 좀 더 많은 비율을 보였으나 통계학적으로 유의하지 않았다( $P=0.101$ ). 자궁절제술의 적응증은 두 군 모두 자궁근종 (two-port vs. conventional, 22명[62.9%] vs. 20명[60.6%];  $P=1.0$ ), 선근종(13명[37.1%] vs. 13명[39.4%]);  $P=1.0$ )순으로 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

수술 결과에 대해서는 수술시간, 수술 시 출혈량, 수술 전후 헤모글로빈 수치 및 감소 정도, 수혈여부, 제거된 자궁의 무게, 수술 당일 통증 정도, 수술 도중 또는 후 합병증에 대해 알아보았다(Table 2).

수술시간을 비교한 결과, 2-공법군은 194.94±46.08분, 고식적 복강경군은 195.36±54.28분으로 두 군 간 유의한 차이는 없었다( $P=0.973$ ). 수술 후 측정된 자궁의 무게는 각각 2-공법군 318.38±137.73 g, 고식적 복강경군 338.06±148.44 g으로 고식적 복강경군에서 자궁의 무게가 좀 더 무거웠으나 통계학적으로 유의하지 않았다( $P=0.572$ ). 수술 중 출혈량과 수술 후 제1병일 및 3병일에 측정된 헤모글로빈 수치 및 감소 정도, 수혈 여부는 두 군 간 유의한 차이가 없었다. 재원 일수는 2-공법군이 5.69±1.1일, 고식적 복강경술군이 5.85±0.8일로 차이를 보이지 않았다( $P=0.476$ ). 수술 직후 통증 정도 역시 두 군 간의 유의한 차이를 보이지 않았다.

수술 중 개복수술로 전환한 경우는 두 군 모두 없었으며, 수술 시 출혈량이 1,000 mL 이상인 경우가 각각 1건씩 관찰되었다. 수술 후 빈혈은 2-공법군에서 3명, 고식적 복강경군에서 4명, 요로 감염은 2-공법군에서만 2명 관찰되었으며, 장마비는 두 군에서 모두 관찰되지 않았

**Table 1.** Patients characteristics

Characteristic	2 port group (n=35)	Conventional group (n=33)	P-value
Age (yr)	45.80 ± 4.04	45.457 ± 3.92	0.722
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	22.95 ± 3.41	22.62 ± 3.01	0.673
Preoperative hemoglobin (g/dL)	11.76 ± 1.53	11.92 ± 1.89	0.70
History of medical disease	5 (14.3)	2 (6.1)	0.429
History of operation	21 (60.0)	16 (48.5)	0.465
Type of hysterectomy			0.101
Total hysterectomy	34 (97.1)	28 (84.8)	
Subtotal hysterectomy	1 (2.9)	5 (15.2)	
Indication of operation			1.0
Adenomyosis	13 (37.1)	13 (39.4)	
Multiple myomas	22 (62.9)	20 (60.6)	

Values are presented as mean ± standard deviation or number (%).

**Table 2.** Comparison of surgical outcomes

Surgical outcomes	2 port group (n=35)	Conventional group (n=33)	P-value
Operative time (min)	194.94 ± 46.08	195.36 ± 54.28	0.973
Weight of uterus (g)	318.38 ± 137.73	338.06 ± 148.44	0.572
Estimated blood loss (mL)	314.0 ± 227.18	293.64 ± 282.35	0.744
Length of hospital stay (day)	5.69 ± 1.1	5.85 ± 0.80	0.476
Postoperative hemoglobin (g/dL)			
POD #1	10.24 ± 1.48	10.22 ± 1.58	0.966
POD #3	9.90 ± 1.12	9.75 ± 1.42	0.313
Hb change between preoperative and POD 1 (g/dL)	1.52 ± 0.82	1.70 ± 1.12	0.458
Postoperative pain scale <sup>a</sup>	4.49 ± 1.56	4.55 ± 2.03	0.892
Transfusion	3 (8.6)	4 (12.1)	0.705
Intraoperative complication	1 (2.9)	1 (3.0)	1.0
Postoperative complication	5 (14.3)	5 (15.2)	1.0
Anemia	3 (8.6)	4 (12.1)	0.705
Ileus	0 (0.0)	0 (0.0)	1.0
UTI	2 (5.7)	0 (0.0)	0.493
Vault complication	2 (5.7)	2 (6.1)	1.0

Values are presented as mean ± standard deviation or number (%).

POD, postoperative day; Hb, hemoglobin; UTI, urinary tract infection.

<sup>a</sup>Postoperative pain was evaluated with a visual analog scale at immediately postoperative day.

으나, 질구개 관련 합병증의 경우 2-공법군에서 출혈 소견을 보인 1명과 봉합부위 파열 소견을 보인 1명이 있었으며 고식적 복강경군에서는 2명에서 봉합부위 파열 소견을 보여 전체적 수술 후 합병증 발생 빈도는 2-공법군에서 5명(14.3%), 고식적 복강경군은 5명(15.2%)으로 통계학적으로 유의한 차이는 없었다( $P=1.0$ ).

## 고찰

1910년 Hans 등이 사람에게 처음으로 시행한 복강경술을 발표한 이후 복강경술은 주로 부인과 영역에서 진단적인 목적이나 간단한 술기를 시행하는 것에만 사용되었다. 1981년 Semm 등이 처음으로 복강경하 충수절제술을 보고한 이후 복강경을 이용한 여러 수술들의 성공사례가 발표되면서 많은 새로운 복강경기구 및 기술들이 발전해왔다.

1991년 Pelosi와 Pelosi [4]가 단일 절개부위를 이용하여 복강경하 전자궁절제술을 시행하였으며, 1996년 Leung 등[6]은 2-공법을 이용한 복강경수술을 시행하였으며 이를 기존의 4개의 포트를 이용한 복강경수술과 비교 분석하였다. 이들은 비록 2-공법을 이용한 복강경술이 환자의 만족도가 증가하고 수술 후 통증이 감소했다고 하더라도 기존의 방법에 비해 어느 것도 비교할 만한 것은 없다고 발표하였으나, 2002년 Poon 등[7]이 시행한 2-공법과 4-공법 복강경하 담낭절제술의 전향적, 무작위적 연구에서는 2-공법 복강경술이 수술 후 흉터가

적고 포트관련 통증이 적은 반면 임상적인 결과는 유사하다고 발표하였다. 보조 포트(ancillary port)의 크기에 따른 효과를 알아보기 위해 시행한 한 연구에서는 작은 크기의 투관침 일수록 수술 직후의 통증 감소와 상관성이 있음을 밝히기도 하였다[8]. 따라서 많은 의사들은 최소침습 수술을 시행하여 수술 후 통증 감소 및 환자의 미용적 만족도의 향상을 위해 포트의 크기나 개수를 줄이기 위하여 노력하였고 여러 논문을 통해 단일 통로 또는 2-공법 복강경술이 기존 복강경수술에 비해 수술 후 결과가 유의한 차이가 없음을 보여주었다[9-14].

그러나 단일통로를 이용하는 복강경술은 보통 배꼽을 통한 포트에 복강경과 수술기구들이 다통로 투관침이나 수술부위 견인기(wound retractor)를 통해 위치하여 수술이 진행된다. 때문에 카메라 및 기구들의 움직임에 제한이 있어 복강경하 체내봉합술이나 결찰술 같은 복잡한 작업을 수행하기에 어려움이 있을 수 있고, 그 기술적인 어려움으로 인해 훈련단계(learning curve)가 다소 길 수 있다. 이런 제한된 움직임을 감소시키기 위해서는 끝이 휘어지거나 전체적으로 곡선의 모양을 하고 있는 수술기구(articulating or curved instruments)와 같이 특수화된 복강경기구들이 필요할 수 있다[3,5,15]. 또한 지연된 수술 후 출혈이 발생할 수 있기 때문에 골반강내 배액관 삽입이 필요한데 단일통로 부위는 보조 포트 부위보다 절개 상처가 크기 때문에 이 곳을 통해 배액관을 삽입할 경우, 추후 수술부위 상처회복 지연이나 탈장 등의 발생 가능성이 더 높을 수 있다. 이에 반해 2-공법 복강경술의 경우 보조포트가 있기 때문에 배액관 삽입이 용이하다. 그리고 전통세절기를 사용

하게 되는 경우, 이 것을 배꼽부위로 사용하는 것은 후복강의 큰 혈관들의 손상위험이 크기 때문에 위험성이 증가할 수 있어, 이런 이유들로 2-공법 복강경하 자궁절제술이 단일통로 수술보다 좀 더 안전하며 접근하기 쉬운 수술 방법일 수 있음을 주장한 저자도 있다[3,9,10]. 이에 본 저자들도 기존의 복강경기구들을 이용하여 좀 더 쉽게 접근할 수 있는 2-공법을 이용하여 복강경하 자궁절제술을 시행하였다.

35명의 2-공법 복강경하 자궁절제술군과 33명의 고식적 복강경하 자궁절제술군을 입원 당시 기록을 바탕으로 비교 분석한 결과, 기존의 연구 결과들과 같이 수술시간 및 출혈량, 재원기간, 수술 후합병증 등의 수술 결과에 대해서 두 군의 유의한 차이는 보이지 않았다.

수술 후 통증은 많은 요소와 연관되어 있으며, 지극히 주관적이기 때문에 정확하게 그 정도를 측정하는 것은 어렵다. 수술 후 통증과 연관되어 있는 요소로는 기복상태로 인한 횡격 신경의 일시적 신경 좌상이나 들어간 가스의 종류, 잔류된 기복상태의 정도 또는 수술 부위의 직접적인 통증, 전기 응고법이나 물리적인 손상에 의한 조직의 외상, 그리고 사회 문화적 또는 개개인의 특성 등이 있다[16-19]. 최근 시행한 연구에서 복강경하 전자궁절제술의 경우 수술 부위의 직접적인 통증이 수술 후 통증에 가장 많은 영향을 끼치는 것으로 보고된 것도 있으나 2011년 수술 후 통증에 초점을 맞추어 단일 통로와 4-공법 복강경하 전자궁절제술을 비교한 연구에서 Jung 등[5]은 단일 통로를 이용하는 복강경술이 수술 후 통증을 감소시킨다는 증거가 없다고 발표하였다. 본 연구 결과에서도 수술 직후 측정된 통증은 두 군 간의 유의한 차이를 보이지 않았다. 본 연구 결과에 객관적인 지표로 명시하지 못했으나 퇴원 후 외래 내원 시 2-공법군의 환자들이 수술 후 보이는 1 cm 미만의 수술부위 흉터가 한 곳뿐이기에 미용적인 측면에서 높은 만족감을 표현하였다.

본 연구에서 평균 재원일수의 경우, 기본적으로 수술 전일 입원하여 수술 후 제3병일에 헤모글로빈 수치를 확인 후 퇴원을 시행하였기 때문에 두 군 모두 최소 재원일수가 5일이 되어 재원일수에 대한 두 수술 방법의 결과가 유의하게 나오지 않았을 것으로 생각된다.

본 연구의 한계점은 후향적 연구이기 때문에 수술 전 환자에 따라 2-공법 또는 기존 복강경수술방법을 선택하는 과정에서 표본선택편의(selection bias)의 가능성을 배제할 수 없다는 점이다. 또한 수술 후 통증을 수술 직후에만 측정하여 수술방법에 따른 통증의 차이를 확실하게 알 수 없었다는 점이다. 이는 수술 후 제1병일 및 제3병일, 퇴원 당일 통증 정도를 조사하여 그 변화 추이 및 두 군 간의 차이를 조사하는 추후 연구가 시행되어야 할 것으로 생각된다. 이에 추가하여 환자의 미용적인 만족도를 객관적인 수치로 측정하여 비교할 수 있는 장치도 필요할 것으로 생각된다.

결론적으로 2-공법 복강경하 자궁절제술은 자궁의 크기 및 수술 후 경과에 있어 기존의 복강경술과 견줄 수 있으며, 현재 많은 병원에서 기존의 복강경 카메라 및 복강경기구들로 단일 통로를 이용한 복강경술이 이루어지고 있으나 2-공법 복강경하 자궁절제술이 특히 거대자궁을 비롯한 단일 통로로는 접근하기 어려운 경우에 보다 쉽게 채택할 수 있는 최소침습수술 방법으로 유용할 것으로 생각된다. 향후 2-공법

복강경하 자궁절제술을 단일 통로를 이용한 복강경술과 비교하여 2-공법술의 유용성을 분석하는 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## References

1. Johnson N, Barlow D, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(2):CD003677.
2. Kluivers KB, Hendriks JC, Mol BW, Bongers MY, Bremer GL, de Vet HC, et al. Quality of life and surgical outcome after total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy for benign disease: a randomized, controlled trial. *J Minim Invasive Gynecol* 2007;14:145-52.
3. Yi SW, Park HM, Lee SS, Park SM, Lee HM, Sohn WS. Two-port total laparoscopic hysterectomy with a multichannel port. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2009;19:223-8.
4. Pelosi MA, Pelosi MA 3rd. Laparoscopic hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy using a single umbilical puncture. *N J Med* 1991;88:721-6.
5. Jung YW, Lee M, Yim GW, Lee SH, Paek JH, Kwon HY, et al. A randomized prospective study of single-port and four-port approaches for hysterectomy in terms of postoperative pain. *Surg Endosc* 2011;25:2462-9.
6. Leung KF, Lee KW, Cheung TY, Leung LC, Lau KW. Laparoscopic cholecystectomy: two-port technique. *Endoscopy* 1996;28:505-7.
7. Poon CM, Chan KW, Lee DW, Chan KC, Ko CW, Cheung HY, et al. Two-port versus four-port laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2003;17:1624-7.
8. Ghezzi F, Cromi A, Colombo G, Uccella S, Bergamini V, Serati M, et al. Minimizing ancillary ports size in gynecologic laparoscopy: a randomized trial. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;12:480-5.
9. Paek J, Nam EJ, Lee M, Yim GW, Kim S, Kim YT, et al. Two-port access versus conventional staging laparoscopy for endometrial cancer. *Int J Gynecol Cancer* 2012;22:515-20.
10. Jeon YE, Paek J, Nam EJ, Kim YT, Kim SW. Two-port access Laparoscopic radical hysterectomy: first clinical report. *J Womens Med* 2010;3:18-22.
11. Yoon BS, Park H, Seong SJ, Park CT, Jun HS, Kim IH. Single-port versus conventional laparoscopic salpingectomy in tubal pregnancy: a comparison of surgical outcomes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011;159:190-3.
12. Jung YW, Kim YT, Lee DW, Hwang YI, Nam EJ, Kim JH, et al.

- The feasibility of scarless single-port transumbilical total laparoscopic hysterectomy: initial clinical experience. *Surg Endosc* 2010;24:1686-92.
13. Yim GW, Jung YW, Paek J, Lee SH, Kwon HY, Nam EJ, et al. Transumbilical single-port access versus conventional total laparoscopic hysterectomy: surgical outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2010;203:26.e1-6.
  14. Kim TJ, Lee YY, Cha HH, Kim CJ, Choi CH, Lee JW, et al. Single-port-access laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy versus conventional laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: a comparison of perioperative outcomes. *Surg Endosc* 2010;24:2248-52.
  15. Lee WJ. Single port laparoscopic surgery. *J Korean Med Assoc* 2010;53:793-806.
  16. Alexander JI, Hull MG. Abdominal pain after laparoscopy: the value of a gas drain. *Br J Obstet Gynaecol* 1987;94:267-9.
  17. Korell M, Schmaus F, Strowitzki T, Schneeweiss SG, Hepp H. Pain intensity following laparoscopy. *Surg Laparosc Endosc* 1996;6:375-9.
  18. Sharp JR, Pierson WP, Brady CE 3rd. Comparison of CO<sub>2</sub>- and N<sub>2</sub>O-induced discomfort during peritoneoscopy under local anesthesia. *Gastroenterology* 1982;82:453-6.
  19. Vitale GC, Collet D, Larson GM, Cheadle WG, Miller FB, Perisat J. Interruption of professional and home activity after laparoscopic cholecystectomy among French and American patients. *Am J Surg* 1991;161:396-8.

## 2-공법 복강경과 고식적 복강경하 자궁절제술의 비교

연세대학교 의과대학 <sup>1</sup>강남세브란스병원 산부인과학교실, <sup>2</sup>세브란스병원 산부인과학교실, <sup>3</sup>용인 세브란스병원 산부인과학교실  
홍 연<sup>1</sup>, 전영은<sup>1</sup>, 정지안<sup>2</sup>, 김혜연<sup>3</sup>, 서석교<sup>2</sup>, 조시현<sup>1</sup>, 최영식<sup>2</sup>, 이병석<sup>1</sup>

### 목적

기존의 복강경기구들을 이용하여 2-공법을 이용한 복강경하 자궁절제술을 기존의 4개의 포트를 이용한 고식적인 방법과 비교하여 임상적인 효용성을 확인하고자 하였다.

### 연구방법

2011년 3월부터 2012년 2월까지 복강경하 자궁절제술을 시행받은 환자를 수술방법에 따라 두 군으로 나누어 후향적으로 의무기록을 분석하여 비교하였다.

### 결과

총 68명의 환자 중 2-공법 복강경하 자궁절제술을 시행받은 환자는 51.5% (35명), 기존의 고식적 복강경하 자궁절제술을 시행받은 환자는 48.5%(33명)였다. 2-공법군(318.38 ± 137.73 g)에서 제거된 자궁의 무게는 고식적 복강경수술군(338.06 ± 148.44 g)에 비해서는 가벼웠으나 통계학적으로 유의하지 않았다( $P=0.572$ ). 수술 중 출혈량은 2-공법군, 기존 복강경수술군 각각 314.0 ± 227.18 mL, 293.64 ± 282.35 mL로 2-공법군은 기존 복강경수술군과 출혈량은 차이를 보이지 않았다( $P=0.744$ ). 평균 수술시간은 2-공법군은 194.94 ± 46.08 분, 기존 복강경수술군은 195.36 ± 54.28분이었다( $P=0.973$ ). 2-공법군의 평균 재원일수는 5.69 ± 1.1일로 기존 복강경수술군의 5.85 ± 0.8일과는 유의한 차이가 없었다( $P=0.476$ ). 수술 직후 통증 정도는 2-공법군, 기존 복강경수술군 각각 4.49 ± 1.56 점, 4.55 ± 2.03점이었 다( $P=0.892$ ).

### 결론

2-공법 복강경하 자궁절제술은 수술시간, 수술 시 출혈량, 제거된 자궁의 무게, 수술 후 통증 정도 및 재원일수 등 수술 후 경과에 있어 기존의 복강경술과 견줄 수 있어 특히 단일통로로 접근하기 어려운 경우에 최소침습수술 방법으로 유용할 것으로 생각된다.

**중심단어:** 2-공법, 복강경하 자궁절제술, 수술 결과