

300 g 이상 자궁에서 수술 흉터를 통한 3-투관침 복강경하 질식 전자궁절제술

이화여자대학교 의학전문대학원 산부인과학교실

강은지·문혜성

Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy using 3-trocar method through the previous operation scar for large uterus weighing 300 g or more

Eun Ji Kang, M.D., Hye-Sung Moon, M.D.

Department of Obstetrics and Gynecology, Ewha Womans University School of Medicine, Seoul, Korea

Objective: The purpose of this study is to examine the feasibility and safety of laparoscopically assisted vaginal hysterectomy (LAVH) using 3-trocar method through the previous operation scar for uterus weighing 300 g or more in the management of gynecologic disease.

Methods: This retrospective study was performed in 51 cases of LAVH with uterus weighing 300 g or more and with symptomatic benign gynecologic diseases (leiomyoma or adenomyosis). LAVH was performed through 3-trocar method (one trocar below the umbilicus, and two trocars at the point about 2 cm above and medial side of each anterior superior iliac spine, or at the bilateral edges of the previous operation scar).

Results: Previous operation history was found in 17 cases (33.3%) and cesarean section was the most common. There was no difference in the age, body mass index, parity, length of operation, amount of blood loss, hemoglobin change, length of gas out, and hospital stay, rate of transfusion and complication between two groups divided by history of operation ($P>0.05$). Uterine weight in the group having operation history was lighter than that in group having not operation history (519.91 ± 220.53 g and 381.24 ± 70.63 g, respectively, $P<0.05$).

Conclusion: LAVH for large uterus weighing 300 g or more using 3-trocar method through previous operation scar is safe and effective operation method, and may be an alternative to abdominal hysterectomy in selected patients.

Key Words: Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy, Uteri weighing 300 g or more, Previous operation scar

전자궁절제술은 제왕절개술에 이어 전 세계적으로 두 번째로 빈번하게 시행되는 수술로,^{1,2} 여러 부인과적 증상을 치료하기 위해 적용되는 부인과적 수술 중 하나이다. 자궁절제술은 크게 복식 전자궁절제술(total abdominal

hysterectomy, TAH)과 질식 전자궁절제술(total vaginal hysterectomy, TVH)로 나뉘어 시행되어 왔다. 1989년 Reich 등³에 의해 처음으로 복강경을 이용한 질식 전자궁절제술이 보고된 이후, 수술 기법과 수술 기구의 지속적 발전으로 복강경 수술의 이용이 점차 늘었으며, 그 기법도 다양해졌다.⁴ 복강경하 질식 전자궁절제술(laparoscopically assisted vaginal hysterectomy, LAVH)은 복강경을 이용한 질식 수술 방법으로 절개부위가 적어 미용상의 효과가 있고, 외상을 줄이며, 수술 후 출혈, 감염, 유착의 형

접 수 일 : 2010. 6. 7.
수 정 일 : 2010. 7. 27.
채 택 일 : 2010. 9. 6.
교신저자 : 문혜성
E-mail : mhsmhs@ewha.ac.kr

성 등 수술과 관련된 합병증을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 수술 후 통증이 적고, 회복이 빨라 재원기간을 단축시킬 수 있다는 점에서 최근 양성 자궁 질환의 치료에 빈번하게 이용되고 있으며, 표준적인 복식 전자궁절제술을 대체하는 안전하고 효과적인 방법으로 고려되고 있다.⁵⁻⁸ 특히 복강경 수술 시에 이산화탄소 가스 주입기술이 상용화되어 수술 시야가 개선됨으로써 여러 복잡한 시술이 가능하게 되었다. 그러나 자궁의 크기가 큰 경우 복강경 수술 시행에 어려움이 있게 된다. 상대적으로 수술 시야에 제한이 오게 되며, 수술 시야와 복강경 수술 기구 조작 각도의 제약 및 절제물의 제거에 어려움이 따르게 되어 수술과 관련된 합병증 증가를 야기하게 된다. 또한 이전 수술의 기왕력이 있는 경우 복강 내 외과적 유착이 있을 수 있으며, 이에 따른 출혈, 자궁 주위조직 손상 등 복강경 수술의 합병증이 증가하게 된다. 따라서 일반적으로 자궁이 큰 경우나 이전에 수술 기왕력이 있는 경우 LAVH는 수술자의 경험과 숙련도에 따라 선택적으로 시행되고 있으며, 아직까지 이는 LAVH의 상대적으로 금기로 여겨지고 있다.

이에 본 저자들은 이전 수술 기왕력이 있는 양성 부인과 적 질환을 가진 환자 중 자궁의 무게가 300 g 이상 인 큰 자궁을 가진 경우 이전 수술 흉터를 통한 3-투관침 방법을 이용한 LAVH의 유용성과 안전성을 알아보기 위하여 연구를 진행하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 1997년 8월부터 2007년 2월까지 본원에서 증상이 있는 자궁근종이나 자궁 선근증으로 한 명의 부인과 의사에 의해 LAVH를 시행받은 213명의 환자 중 자궁의 무게를 알 수 있고, 그 무게가 300 g이 넘는 환자 중 의무기록을 이용할 수 있는 51명의 환자를 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

연구 대상자들의 의무기록을 검토하여 후향적 연구를 시행하였다. 환자들의 임상 진료 기록을 이용하여 이전의 수술 기왕력 및 수술의 종류를 확인하였으며, 병리 기록을

이용하여 수술 후 측정된 자궁의 무게 및 병리 결과를 확인하였다. 수술 기왕력이 있는 군과 없는 군으로 나누어 환자의 나이, 체질량지수(body mass index, BMI), 출산력, 폐경 유무를 비교하고, 수술 후 절제된 자궁의 무게, 수술 시간, 수술 중 혈액 소실 정도, 수술 후 혈색소 감소 정도, 수술 후 가스가 나올 때까지 걸린 시간, 재원일 수, 수혈 빈도, 수술 후 합병증 등을 비교 분석하였다.

자료의 통계학적인 분석은 SPSS ver. 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램을 사용하였으며, 각 집단의 차이를 비교하기 위해 Student's *t*-test와 χ^2 test, Fisher's exact test를 사용하였고, *P*-value가 0.05 미만인 경우에 유의하다고 판정하였다.

3. 수술 방법

환자를 전신 마취 하에 쇄석위(lithotomy position)를 취하게 하고, 도뇨관을 삽입하였다. 자궁 거상기(uterine elevator)를 설치하여 자궁의 조작을 용이하게 하였다. 제대 직하방에 10 mm 투관침(trocar)을 삽입할 부위에 피부 절개를 할 때, 이전 수술 흉터가 있는 경우에는 그 부위를 이용하여 절개를 시행하였다. 10 mm 투관침을 삽입할 부위에 Verress needle을 이용하여 복강 내로 이산화탄소 가스를 주입하여 기복(pneumoperitoneum)을 만들었다. 이 때 복강 내 압력은 12 mm Hg을 넘지 않도록 유지하였다. 10 mm 투관침을 삽입한 이후 복강경을 삽입하여 복강 내 유착 유무를 확인하였다. 그 후 환자의 상체를 낮추어 장을 하강시켜 수술 시야를 확보하였다. 보조 투관침을 삽입하기 위해 복강경의 광원을 복벽에 투시하는 방법을 이용하여 양측의 전상영덩뼈가시(anterior superior iliac spine)에서 내측 상방부위 혹은 이전에 복강경 수술의 기왕력이 있는 경우에는 양측의 보조 투관침이 삽입되었던 흉터를 이용하였으며, 이전에 Pfannenstiel 절개를 했던 경우에는 양쪽 흉터 끝에 피부 절개를 넣어 10 mm 투관침을 복강 내로 삽입하였다. 난소를 보존하는 경우에는 양측 원인대(round ligament)와 나팔관, 자궁난관인대(utero-ovarian ligament), 그리고 광인대(broad ligament)를 양극성 절단 겸자(bipolar cutting forceps)를 이용하여 소작 절제하였다. 난소를 제거할 경우 골반누두 인대(infundibulopelvic ligament), 양측 원인대, 그리고 광인

대를 양극성 절단 겸자로 절제하였다. 골반경 가위를 이용하여 방광질 공간(vesicouterine space)에 절개를 가한 후 방광을 자궁경부로부터 분리시켜 자궁협부(isthmus portion)를 노출시켰다. 이 때 방광과 자궁 하부가 구별이 어려울 때, 특히 제왕절개술의 기왕력이 있는 경우, 도뇨관을 통해 방광에 생리식염수 150 cc 정도를 채워 방광 및 자궁경계를 확실하게 하여 방광의 손상을 예방하였다. 그 후 광인대의 후엽(posterior leaf)을 자궁천골인대(uterosacral ligament) 직하방까지 절개한 후 질식 수술로 전환하였다.

자궁 거상기를 제거한 후 직각 당김기를 이용하여 시야를 확보한 후 당기개(tenaculum)로 자궁 경부를 잡아당기고, 자궁 경부와 질 점막이 만나는 지점에 절개를 가하였다. 방광질 공간을 만든 후 직각당김기(right-angle retractor)를 삽입하여 방광을 절개 부위로부터 멀리하였다. 뒤쪽 맹낭(cul-de-sac)을 노출시킨 후 직각당김기를 삽입하여 직장을 절개부위로부터 멀리하였다. Heaney clamp와 가위를 이용해 자궁천골인대, 기인대(cardinal ligament), 자궁동맥을 차례로 절단하고 결찰하였다. 이러한 과정을 거쳐 자궁이 완전히 분리되면 칼을 이용하여 부피가 큰 자궁을 중심으로부터 부분적으로 절제하여 질을 통하여 제거하였다. 출혈 부위를 지혈한 후 복막 및 질점막을 각각 봉합하였다. 복강 내에 다시 이산화탄소 가스를 채우고 생리식염수로 복강 내를 세척한 후 출혈부위를 확인하고 충분히 지혈해 주었다. 투관침 제거 시 복강경을 이용하여 복벽의 출혈 유무를 확인하였고, 가스 제거 후 투관침 부위의 피부를 봉합함으로 수술을 완료하였다.

결 과

1. 환자군의 특성

대상 환자 51명 중에서 이전 수술 기왕력이 있는 17명을 1군으로 하였고, 이전 수술 기왕력이 없는 34명을 2군으로 하였다. 51명의 대상 환자의 수술 후 병리학적 진단으로는 자궁근종이 31건(60.8%)으로 가장 많았으며, 자궁선근증이 7건(13.7%), 자궁근종과 자궁선근증이 함께 있는 경우가 13건(23.5%)이었다. 51예 중 자궁의 무게가 500 g 이상이 15예, 1,000 g 이상이 3예가 있었다.

Table 1. Previous operation history (Group 1)

	No. of case	%
Cesarean section	8	40
Appendectomy	5	25
Tubal ligation	5	25
Myomectomy	1	5
Pelviscopic adnexal surgery	1	5
Total	20*	100

*3 out of 17 in group 1 had a double operation histories.

Table 2. Demographic characteristics of the study group

	Group 1 (n=17)	Group 2 (n=34)	P-value
Age (yr)	43.94±5.21	44.53±5.00	
BMI	23.87±2.40	23.59±2.60	NS
Parity	1.59±0.71	1.85±0.66	
Menopausal status	0/17 (0%)	2/64 (5.9%)	

Values are presented as Mean±standard deviation (SD).

BMI: body mass index, NS: not significant.

Group 1의 17명의 환자 중에서 3명이 두 번의 수술 기왕력이 있어, 총 20건의 이전 수술 중 빈도가 가장 높은 것은 제왕절개 수술이었으며(8건, 40%), 그 뒤로 맹장절제술, 나팔관 결찰술, 자궁근종 절제술, 복강경하 자궁부속기 수술 등의 순서였다(Table 1). 1군과 2군에서 나이, BMI, 폐경 유무는 유사하였다(Table 2).

2. 수술 결과

수술의 결과에서는 2군과 비교하였을 때, 이전 수술 기왕력이 있는 1군에서 수술 시간, 수술 중 혈액 손실 정도, 수술 후 혈액소 감소 정도, 수술 후 가스가 나올 때까지 걸린 시간, 재원일 수, 수술 후 수혈 빈도, 수술 후 합병증의 빈도가 더 증가하지는 않았다($P>0.05$) (Table 3). 그러나 자궁의 무게에 있어서는 1군이 2군에 비해서 적게 나갔는데($P<0.05$), 이는 수술 기왕력이 있는 경우 극심하게 큰 자궁은 기피하는 경향이 있기 때문으로 여겨진다. 그러나 1군에서도 자궁의 무게가 500 g을 넘는 경우가 2건 있었다. 수술 후 합병증은 1군 및 2군에서 각각 2건씩 있었는데, 1군에서는 열성 합병증 1건, 무력창자막힘증(paralytic ileus) 1건 있었으며, 2군에서는 2건 모두 열성 합병증이었다.

Table 3. Comparison of outcome variables in undergoing LAVH with or without pervious operation history

	Group 1 (n=17)	Group 2 (n=34)	P-value
Uterine weight (g)	381.24±70.63	519.91±220.53	0.015
Length of operation (min)	170.29±38.43	163.24±36.01	
Blood loss during operation (cc)	360.00±231.56	331.15±265.43	
Post operative hemoglobin decrease (g/dL)	1.49±0.81	1.89±0.91	
Length of gas out (day)	1.29±0.47	1.44±0.50	NS
Length of hospital stay (day)	5.35±1.27	5.34±0.95	
Rate of transfusion	3/17 (17.6%)	7/34 (20.6%)	
Postoperative complication	2/17 (11.8%)	2/34 (5.9%)	

Values are presented as Mean±standard deviation (SD).

LAVH: laparoscopically assisted vaginal hysterectomy, NS: not significant.

고 찰

LAVH의 수술 기법이 처음으로 소개된 이래, 1996년 미국 산부인과학회(American College of Obstetrics and Gynecologists, ACOG)에서 LAVH는 TAH의 적응증이 되는 경우, TVH의 시행을 가능하게 하기 위한 보조적인 술 기라고 정의내렸으나,⁹ LAVH와 관련된 수술 기구와 장비의 점진적 발전과, 수술자의 경험과 숙련도의 향상에 따라 여러 부인과적 질환 치료에 있어서 그 적응증을 확대시키고 있다.¹⁰ 최근에는 자궁내막암이나 자궁경부암에 이르기까지 복강경을 이용한 광범위 자궁절제술을 시행할 정도로 복강경 기술이 발달하였다.¹¹ 그러나 아직까지 LAVH의 적응증이 명확하게 확립되어 있지는 않다.¹²⁻¹⁴ LAVH는 복식 전자궁절제술에 비해 미용적인 측면과 수술 후 회복기간이 짧은 면에서 장점을 보이고 있다. 하지만 자궁의 크기가 크거나 이전에 복부 수술의 기왕력이 있는 경우, 특히 이전 수술 기왕력이 있으면서 자궁의 크기가 큰 경우는 수술과 관련된 여러 합병증이 증가할 수 있다.

자궁의 크기는 복식 전자궁절제술을 시행받은 여성에서 수술 후 합병증의 증가와 관련되어 있다고 보고되고 있다. Hillis 등¹⁵은 다기관 전향적 코호트 연구에서 자궁의 크기가 500 g이 넘는 경우가 그렇지 않은 군에 비해 수술 중 출혈량 및 cuff 연조직염, 수혈, 그리고 하나 이상의 수술 후 합병증을 가질 빈도가 증가한다고 보고하였다. 그러나 Chang 등¹⁶은 181명을 대상으로 한 연구에서 자궁의 무게가 500 g 이상인 경우에도 LAVH를 시행하였을 때 수술 시간 및 수술 중 혈액 손실량, 수혈 비율이 자궁크기가 큰 군에서 증가하였으나, 재원일수 및 수술과 관련된 합병증

의 빈도는 자궁 크기와 큰 상관을 보이지 않았다고 보고하였다. Park 등¹⁷은 LAVH 25예와 TAH 157예를 비교한 후향적 연구에서 두 군 사이에 평균재원일수 외 수술시간, 자궁무게, 수술 후 합병증의 빈도 등은 차이가 없었다고 보고하였다.

복부 수술의 기왕력이 있는 경우 또한 전자궁절제술의 합병증을 증가시킨다고 보고되고 있다. 특히 이 경우 유착과 관련된 합병증이 증가하게 되는데, 이전 복부 수술의 기왕력, 특히 제왕절개술을 시행했을 경우 자궁전벽의 유착으로 인하여 방광 손상의 가능성이 높아지게 된다.¹⁸ Sheth와 Malpani¹⁹는 특히 2번 이상의 제왕절개술을 시행한 환자에서는 TVH를 피해야 한다고 하였다. Ku 등²⁰은 LAVH 시행 시에 이전 복부 수술의 기왕력이 있는 경우 수술 시간과 재원일수가 길었고, 수술에 따른 합병증도 더 증가하였는데 그 중 특히 방광 손상의 경우가 많았다고 보고하였다.

본 연구는 LAVH의 상대적인 금기로 여겨지는 자궁의 크기가 크고, 수술 기왕력이 있는 환자를 대상으로 LAVH의 유용성과 안정성을 알아보기 위하여 진행되었다. 수술의 적응증으로는 자궁근종이 가장 많았으며, 이전 수술 중 제왕절개술의 빈도가 40%로 가장 높았다. 이전 수술 기왕력이 있는 군과 없는 군 사이에 환자의 나이, BMI, 폐경 유무는 유사하였으며, 수술시간, 수술 중 혈액 손실 정도, 수술 후 혈색소 감소 정도, 수술 후 가스가 나올 때까지 시간, 재원일수, 수술 후 수혈 정도 등 수술 결과에서도 차이를 보이지 않았다. 앞에서 언급한 바와 같이 다른 연구들에서는 수술 기왕력이 있는 군에서 수술과 관련된 합병증, 특히 방광 손상의 빈도가 높다고 보고하였는데, 본 연구에

서는 수술 후 합병증의 빈도에서 두 군 간에 차이를 보이지 않았으며, 방광 손상은 양 군에서 한 건도 발생하지 않았다. 이는 수술 당시 방광과 자궁의 경계의 구별이 어려울 경우 도뇨관을 이용하여 방광에 생리식염수를 채워 그 경계를 명확히 하고 수술을 시행하였기 때문으로 여겨진다. 본 연구에서는 복부 수술의 기왕력이 있는 군에서는 미용상의 이유로 이전 상처를 통하여 투관침을 삽입하였는데, 이 경우에도 투관침 삽입 부위의 출혈 빈도가 증가하지 않았다. 이는 보조 투관침 삽입 시 복강경으로 유착 유

무를 확인하고, 유착이 있는 경우는 유착을 박리하거나 주의를 기울이며 투관침을 삽입하였기 때문으로 여겨진다. 뿐만 아니라 본 연구에서는 모든 환자에서 3개라는 최소한의 투관침을 사용하여 성공적으로 LAVH를 수행하였다.

이상과 같이 자궁의 크기가 크고, 기존의 수술 기왕력이 있는 경우라도 LAVH의 금기가 아니며, 세심한 주의를 기울여 보다 많은 수술 경험과 함께 수술 술기를 익힌다면 안전하고 성공적으로 LAVH를 시행할 수 있을 것이다.

참고문헌

- Bachmann GA. Hysterectomy. A critical review. *J Reprod Med* 1990; 35: 839-62.
- Wilcox LS, Koonin LM, Pokras R, Strauss LT, Xia Z, Peterson HB. Hysterectomy in the United States, 1988-1990. *Obstet Gynecol* 1994; 83: 549-55.
- Reich H. Laparoscopic hysterectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992; 2: 85-8.
- Tsai EM, Chen HS, Long CY, Yang CH, Hsu SC, Wu CH, et al. Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy versus total abdominal hysterectomy: a study of 100 cases on light-endorsed transvaginal section. *Gynecol Obstet Invest* 2003; 55: 105-9.
- Boike GM, Elfstrand EP, DelPriore G, Schumock D, Holley HS, Lurain JR. Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy in a university hospital: report of 82 cases and comparison with abdominal and vaginal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168: 1690-7.
- Marana R, Busacca M, Zupi E, Garcea N, Paparella P, Catalano GF. Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy versus total abdominal hysterectomy: a prospective, randomized, multicenter study. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180: 270-5.
- Nezhat F, Nezhat C, Gordon S, Wilkins E. Laparoscopic versus abdominal hysterectomy. *J Reprod Med* 1992; 37: 247-50.
- Olsson JH, Ellstrom M, Hahlin M. A randomised prospective trial comparing laparoscopic and abdominal hysterectomy. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103: 345-50.
- ACOG criteria set. Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy. Number 11: October 1995. Committee on Quality Assessment. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Int J Gynaecol Obstet* 1996; 53: 91-2.
- Park HM. Optimal selection of hysterectomy method. *Korean J Gynecol Endosc* 2003; 15: 23-35.
- Leblanc E, Querleu D, Castelain B, Occelli B, Chauvet MP, Chevalier A, et al. Role of laparoscopy in the management of uterine cervix cancer. *Cancer Radiother* 2000; 4: 113-21.
- Meikle SF, Nugent EW, Orleans M. Complications and recovery from laparoscopy-assisted vaginal hysterectomy compared with abdominal and vaginal hysterectomy. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 304-11.
- Raju KS, Auld BJ. A randomised prospective study of laparoscopic vaginal hysterectomy versus abdominal hysterectomy each with bilateral salpingo-oophorectomy. *Br J Obstet Gynaecol* 1994; 101: 1068-71.
- Summitt RL Jr, Stovall TG, Steege JF, Lipscomb GH. A multicenter randomized comparison of laparoscopically assisted vaginal hysterectomy and abdominal hysterectomy in abdominal hysterectomy candidates. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 321-6.
- Hillis SD, Marchbanks PA, Peterson HB. Uterine size and risk of complications among women undergoing abdominal hysterectomy for leiomyomas. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 539-43.
- Chang WC, Huang SC, Sheu BC, Torng PL, Hsu WC, Chen SY, et al. LAVH for large uteri by various strategies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008; 87: 558-63.
- Park JY, Park JW, Ko MJ, Lee YS. Clinical comparisons of laparoscopic assisted vaginal hysterectomy and total abdominal hysterectomy in the huge uterine myoma. *Korean J Obstet Gynecol* 2003; 46: 62-5.
- Harris WJ, Daniell JF. Early complications of laparoscopic hysterectomy. *Obstet Gynecol Surv* 1996; 51: 559-67.
- Sheth SS, Malpani AN. Vaginal hysterectomy following previous cesarean section. *Int J Gynaecol Obstet* 1995; 50: 165-9.
- Ku CH, Yoon SJ, Lee JS, Lee HK, Lee KB. Comparison study on results of LAVH according to prior abdominal surgery. *Korean J Obstet Gynecol* 2006; 49: 1085-92.

= 국문초록 =

목적: 이전 수술 기왕력을 가진 환자 중 자궁의 무게가 300 g 이상인 양성 부인과 질환을 가진 환자에서 이전 수술 흉터를 통하여 세 개의 투관침을 사용한 복강경하 질식 전자궁절제술(laparoscopically assisted vaginal hysterectomy; LAVH)의 유용성과 안전성을 알아보기 위함이다.

연구 방법: 양성 부인과적 질환으로 3-투관침 방법으로 LAVH를 시행받은 환자 중 자궁의 무게가 300 g이 넘는 51예를 이전 수술기왕력이 있는 군과 없는 군으로 분류하여 의무기록 및 병리 기록지를 검토하여 후향적 연구를 시행하였다.

결과: 수술 기왕력이 있는 군(Group 1)과 없는 군(Group 2) 사이에 나이, 체질량지수, 폐경 유무에는 차이가 없었다($P>0.05$). 수술 결과에서 수술 시간, 수술 중 혈액 손실 정도, 수술 후 혈색소 감소 정도, 수술 후 가스가 나올 때까지 걸린 시간, 재원일 수, 수술 후 수혈 빈도, 수술 후 합병증의 빈도가 Group 1에서 더 증가하지 않았다($P>0.05$). 그러나 자궁의 무게는 Group 1이 Group 2에 비해 적은 경향을 보였다($P<0.05$).

결론: 300 g 이상의 자궁에서 이전 수술 흉터를 이용한 3-투관침 복강경하 질식 전자궁절제술은 안전하고 효과적이며, 선택된 환자들에 있어서 복식 전자궁절제술을 대신할 수 있을 것이다.

중심단어: 복강경하 질식 전자궁절제술, 300 g 이상의 거대 자궁, 이전 수술 흉터
