

## Ferguson의 폐쇄형 치핵 절제술 대 자동 문합기를 이용한 치핵 절제술

아주대학교 의과대학 외과학교실

이 호 원 · 송 승 규 · 서 광 욱

### Ferguson versus Stapled Hemorrhoidectomy

Ho Won Lee, M.D., Seung Kyu Song, M.D., Kwang Wook Suh, M.D.

Department of Surgery, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

**Purpose:** The circular stapled hemorrhoidectomy is a newly introduced treatment modality for hemorrhoids. This study was aimed to prove the clinical efficacy of a stapled hemorrhoidectomy. **Methods:** This prospective study analyzed 100 patients who underwent a hemorrhoidectomy from Jan 2002 to June 2004 at Ajou University Hospital. Among them, 50 patients underwent a stapled hemorrhoidectomy and the remaining patients underwent Ferguson's closed hemorrhoidectomy. The surgical severity and the postoperative complications were analyzed based on the medical records. **Results:** Neither groups showed significant postoperative complications. In the stapled hemorrhoidectomy group, the hospital stay and the mean operation time were shorten during the postoperative period, and the analgesic requirement was lower ( $P < 0.05$ ). **Conclusions:** The circular stapled hemorrhoidectomy is safe, less painful, and those related easy to perform. Also, the complications related to this procedure are similar to those related to a conventional hemorrhoidectomy. Considering the advantages, the circular stapled hemorrhoidectomy is an acceptable modalities for hemorrhoids requiring surgical treatment. *J Korean Soc Coloproctol* 2006;22:81-85

**Key Words:** Hemorrhoids, Circular stapled hemorrhoidectomy (CSH), Procedure for prolapse and hemorrhoids (PPH)  
치핵, 자동문합기, 항문탈출 및 치핵에 대한 술기

접수: 2005년 5월 17일, 승인: 2006년 3월 30일  
책임저자: 서광욱, 442-749, 경기도 수원시 영통구 원천동 산 5번지  
아주대학교 의과대학 외과학교실  
Tel: 031-219-5208, Fax: 031-219-5755  
E-mail: suhkw@ajou.ac.kr

본 연구의 요지는 2004년도 대한외과학회 추계 학술대회에서 구 연 발표되었음.

### 서 론

1998년 환형 자동 문합기가 치핵절제술에 이용되면서<sup>1</sup> Ferguson의 폐쇄형 절제술<sup>2</sup>과 Milligan-Morgan의 개방형 절제술<sup>3</sup>에 추가하여 치핵절제술의 표준으로 제시되어왔다. 자동 문합기를 이용한 치핵절제술(PPH<sup>®</sup>)이 통상적인 수술방법에 비해 통증 정도가 경미하고 외형적인 창상이 남지 않아 수술 후 2~3일 내에 일상 생활로의 복귀가 가능하다는 장점을 제시하지만 아직도 일각에서는 출혈과 항문협착의 가능성, 외치핵이 동반된 경우에 대한 미용상의 우려와 무엇보다도 40만원대에 이르는 일회용 문합기 사용에 따른 의료비 상승을 우려하는 목소리가 높다. 저자들은 본 연구를 통해 PPH<sup>®</sup>를 시행한 증례들과 Ferguson의 폐쇄형 치핵 절제술을 시행한 증례들을 비교 분석하여 PPH<sup>®</sup>의 유용성을 고찰하고자 하였다.

### 방 법

2002년 1월부터 2004년 6월까지 아주대학교병원 외과에서 3도 이상의 치핵으로 진단받은 환자들 중 Ferguson의 폐쇄형 치핵 절제술을 받은 50예(F군)와 환형 자동문합기(PPH<sup>®</sup>, Ethicon Endosurgery, Cincinnati, OH)를 이용한 치핵 절제술을 시행받은 50예(P군)를 대상으로 수술 경과와 합병증, 그리고 환자의 만족도를 비교 분석하였다. 저자들은 PPH<sup>®</sup>를 사용하기 전에

Received May 17, 2005, Accepted March 30, 2006  
Correspondence to: Kwang Wook Suh, Department of Surgery, Ajou University School of Medicine, San 5, Wonchon-dong, Yeongtong-gu, Suwon 442-749, Korea.  
Tel: +82-31-219-5208, Fax: +82-31-219-5755  
E-mail: suhkw@ajou.ac.kr

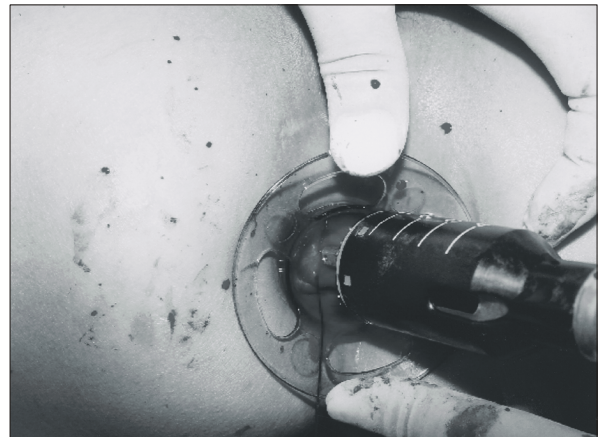


**Fig. 1.** The circular anal dilator is inserted and the obturator is removed.

는 수술의 적응이 되는 경우 Ferguson 술식을 시행해 왔고 2003년 1월부터는 치료 방침을 전환하여 수술의 적응이 되는 경우 모두 PPH<sup>®</sup>를 사용해 오고 있었다. 본 연구는 2003년 1월부터 시행된 PPH<sup>®</sup> 50예(연속증례)와 PPH<sup>®</sup>를 사용하기 전에 시행하였던 Ferguson 수술 50예(연속증례)를 비교하였다. 평균 연령은 F군이 52.2세(38~74), 남자가 27명(54%), P군이 50.0세(29~77), 남자가 30명(60.0%)로 두 군 간에 유의한 차이는 없었다. 100예 모두 정맥 마취하에서 수술이 시행되었으며 Ferguson 수술은 3개의 일차 치핵을 모두 제거한 후 남은 치핵 조직이 있는 경우 추가로 절제하였으며 수술 창은 #3 Chromic catgut으로 봉합하였다. PPH<sup>®</sup> 수술은 Longo 등이 제시한 방법과 그 후 제시된 방법을 기준으로 시행되었다.<sup>1,4,5</sup> 수술 방법을 요약하면 정맥 마취하에서 환자를 쇠석위로 위치시키고 먼저 항문경을 넣어 치핵을 평가한 후, 항문연을 수지 확장하고 원형 항문 확장기를 넣어 항문관을 삽입하여 내 괄약근의 손상을 방지하였다(Fig. 1). 씬지봉합 항문경을 이용해 치상선 2.5 cm 상방에 Prolene 2-0를 이용하여 씬지봉합을 시행하고 그 사이로 원형 문합기의 head를 충분히 삽입하였다. 씬지봉합사를 팽팽하게 당기면서 근위부 점막이 문합기 head에 적당히 조여졌는지를 확인한 후, 씬지봉합에 적절한 장력을 유지시키면서 원형 자동문합기를 항문관 장축 방향과 일치시키고 head를 조였다. 이때 항문연이 자동문합기의 4 cm 표식에 위치하는 것이 이상적이다(Fig. 2). 그리고 여성환자인 경우에는 질수지 검사를 반드시 시행해 질벽이 기구 사이에 끼어있지 않았음을 확인하였다. 위의 확인 작업이 끝난 후 문합기를 발사하고 지혈 목적으로 30여 초 정



**Fig. 2.** Stapler's positioning. The head of stapler positioned into the anal canal until it is at least 2 cm beyond the dentate line.



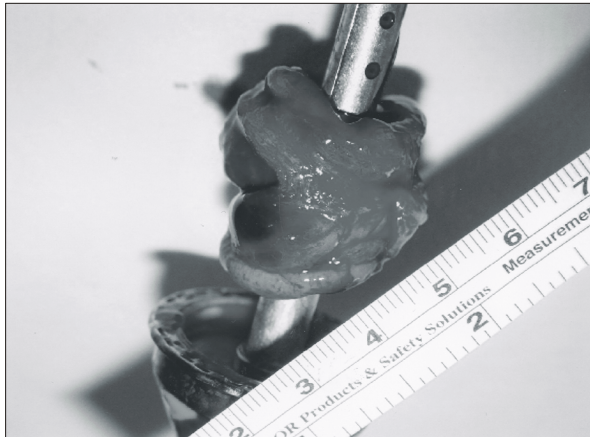
**Fig. 3.** Closing and firing. Moderate traction on the purse-string when inserting the stapler draws the mucosal prolapse into the head of the stapler.

도 자동문합기를 압박한 후 문합기를 제거하였다(Fig. 3). 문합기를 꺼낸 후 문합된 점막에서 출혈이 관찰된 경우는 #3 silk 봉합사를 이용하여 8자 봉합으로 지혈하였다. 절제표본을 검색하여 완벽한 고리모양의 치핵조직이 절제되었음을 확인하였다(Fig. 4). 연구 결과의 통계학적 검증은  $\chi^2$ -test로 하였다.

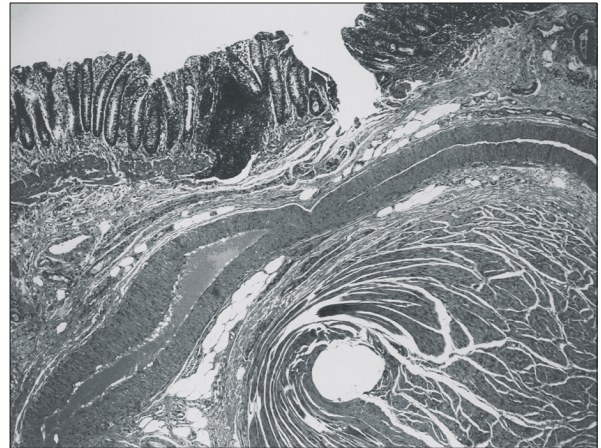
## 결 과

### 1) 수술 후 경과 및 합병증의 비교

평균 수술 시간은 P군이 7.5±1.2분, F군이 20.0±10.5분으로 두 군 간에 유의한 차이가 관찰되었으며(P<0.05), 수술 후에 경구 진통제(Myprodol, codeine+Ibu-



**Fig. 4.** Inspection the mucosal sleeve to confirm that the technique has been properly performed.



**Fig. 5.** Specimen of stapled hemorrhoidectomy which contained muscle layer (H&E stain, ×200).

profen+acetaminophene)가 처방되었다. 수술 후 통증으로 인해 정맥 진통제를 추가로 처방하였던 환자는 F군에서 45예(90%), P군에서 15예(30%)로 두 군 간에 유의한 차이가 관찰되었다( $P < 0.05$ ). 배뇨곤란으로 인해 수술 후 48시간 이내에 1회 이상 배뇨관 삽입을 시행했던 예는 F군에서 40예(80%), P군에서 36예(72%)로 두 군 간에 차이는 없었다( $P > 0.05$ ). 평균 입원 기간은 F군이 4.5일, P군이 2.3일로 역시 두 군 간에 통계학적인 차이를 관찰할 수 있었다( $P < 0.05$ ).

P군의 1예에서 수술 당일에 출혈로 수술실에서 항문관을 다시 관찰하였으나 지혈된 상태였다. 그 외에 두 군 모두에서 임상적으로 특기할 만한 만성 합병증은 관찰되지 않았다. P군의 18예(36%)에서 조직표본상 근육섬유가 관찰되었으나(Fig. 5) 항문협착 혹은 배변곤란을 호소하는 증례는 없었다.

## 2) 수술 후 환자의 만족도 비교

수술 후 F군에서는 평균 1년 시점에서 그리고 P군에서는 평균 6개월 시점에서 추적하여 인터뷰한 결과 외치핵을 포함하여 치핵의 재발을 호소한 증례는 양군 모두에서 관찰되지 않았으나 항문 주위에 피부꼬리가 만져진다고 호소한 경우는 F군이 10예(20%), P군이 8예(16%)로 오히려 F군에서 다소 많았으나 통계학적인 차이는 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ). 항문의 불편감과 대변 굵기 등은 종합하여 환자의 만족도를 1점부터 10점까지 자가 측정하라고 하였을 때 F군의 평균 점수는  $7.5 \pm 2.2$ , P군의 평균 점수는  $9.0 \pm 1.8$ 로 두 군 간에 역시 유의한 차이를 관찰할 수 있었다( $P < 0.05$ ).

## 고 찰

주로 내치핵의 항문관 밖으로의 탈출로 정의되는 제3도 이상의 치핵의 병리는 항문 쿠션의 비대와 쿠션을 지지해 주는 결합조직과 항문점막하근의 변성으로 이해되고 있다.<sup>4</sup> 따라서 3도 이상의 치핵에 대한 수술적 치료의 원칙은 첫째로 밀려나오는 내치핵들을 절제하는 것이며 둘째로 지주 조직들의 변성으로 인해 늘어진 항문관을 근위부로 끌어당겨줌으로써(liftup) 항문관의 기능을 회복하고 추후의 치핵 재발을 방지하는 것이라고 할 수 있다. 치핵 절제술의 근간이라 할 수 있는 Milligan-Morgan 술식은 세 개의 일차 치핵을 절제하고 개방창으로 창상을 치유시키면서 항문관에 상처반응(scar reaction)을 일으켜 장기적으로 항문관이 견인되는 효과를 기대할 수 있다.<sup>3</sup> 그리고 Ferguson 술식 역시 치핵 절제 후 근위부의 혈관 pedicle을 봉합 결찰하고 나서 연속적으로 항문관과 피부를 봉합함으로써 역시 같은 효과를 기대하는 술식이라고 할 수 있다.<sup>2</sup>

자동문합기를 이용한 근위부 항문관의 환형 단단 문합술의 이론적인 배경 역시 항문관의 견인을 통한 기능회복과 재발 방지라고 할 수 있다. 기존의 절제수술이 주로 일차 치핵이 위치한 3, 7, 10시 방향의 3점 견인이었다면 PPH는 항문관의 원주 전체를 동시에 끌어 당김으로써 내치핵은 물론 장기간의 견인 효과로 외치핵까지도 소실될 수 있다는 것이 Longo<sup>1</sup>의 주장이다. 임상적으로 치핵탈출을 호소하는 환자들의 대부분은 내치핵과 외치핵이 병존하는 혼합형의 치핵을

가지고 있으므로 이런 점에서 볼 때 PPH 술식은 대단히 매력적인 술식이라 아니할 수 없다. 그럼에도 불구하고 많은 기관에서 PPH 술식의 유용성에 대한 의구심을 표시하는 연구들을 보고해왔고 일각에서는 유용성을 입증하는 보고들이 같이 있다는 점이 본 연구의 시행 동기가 되었다.

PPH 술식의 유용성을 판단하기 위해서는 무엇보다도 적응증의 올바른 선택과 정확한 술기 적용이 필수적이다. 적어도 배변 후 저절로 복원되더라도 명확한 치핵탈출이 있는 것이 가장 중요한 수술 적응증으로 받아들여진다. 이는 여타의 절제 수술들과 크게 다르지 않다고 생각된다. PPH 술식이 기존의 수술적 절제술에 비해 우월한 가장 중요한 사항은 술 후 통증이 경미하다는 사실이다. 치핵 절제술 후 초래되는 통증의 가장 중요한 원인은 anoderm의 손상 때문인데 PPH 술식은 모든 술기가 항문관 내부에서 일어나므로 anoderm의 손상이 극소화되기 때문이다. 따라서 올바른 술식의 적용이 이루어졌는지를 확인하기 위하여 문합기 발사 시 문합기 머리에 표시된 눈금이 모두 항문관으로 들어가는 것을 확인하여야 한다. 물론 이외에도 기구 조작을 위해 anoderm과 항문관에 과도한 조작이 가해질 경우 수술 후 부종 등으로 인해 통증이 생길 수 있음은 주지의 사실이다. 그러나 많은 외과 의사들이 치핵 절제에 주안점을 두는 나머지 anoderm 근처에 있는 치핵덩어리를 문합기 사이에 위치시키려하여 불필요하게 anoderm의 손상이 초래될 수 있다는 점이 강조되어야 할 것으로 생각된다.

두 번째로 중요한 술기는 충분한 항문관의 견인을 위해 치상선의 상방 2 cm 근방의 직장 점막에 씌지봉합을 시행하는 것이다. 치상선 상방 2 cm 정도의 점막에 purse string suture를 하는 경우는 외치핵의 견인도 가능한 위치이나 그보다 상방에 위치시키는 경우는 외치핵의 견인도 용이치 않고 기술적이 어려움과 직장 천공의 가능성도 높일 수 있는 것으로 알려져 있다. 그래서 저위 치핵으로 외치핵을 동반한 경우가 주된 적응증이므로 치상선 상방 2 cm에 씌지봉합을 위치시키는 것이 올바른 술식의 적용으로 생각된다. 본 연구에서는 점막하층보다 깊은 근육층까지 포함된 경우가 있었으나 천공이나 협착이 발생한 경우는 없었다.

PPH가 98년 등장한 후 지속적인 임상적 적용이 있었고 기존의 치핵 절제술과 PPH를 비교한 연구가 많이 진행되었다.<sup>7</sup> 특히 2000년 Roswell 등<sup>8</sup>과 Mehigan 등<sup>9</sup>의 연구에서는 PPH가 기존의 치핵 절제술에 비해 술 후 통증 및 일상으로의 복귀가 빨랐다는 장점을 잘

보여주고 있다. 그러나 앞서 말했듯이 PPH가 효과적일 수 있는 적응증 및 올바른 술식의 적용이 전제되지 않고 사용될 경우에는 패혈증 및 직장질루, 직장 천공, 항문관 폐색 등의 합병증이 있을 수 있다는 보고가 있었다.<sup>10-14</sup> 이런 합병증들은 PPH의 적절한 사용을 위해 international working party에서 consensus를 발표하였고<sup>5</sup> 위에서 제시한 적응증과 술기를 근간으로 하고 있다. 본 연구에서는 아직 술 후 추적 관찰 기간이 짧아 재발 및 장기간의 합병증 병발에 대한 정확한 결과를 제시할 수 없다는 한계점이 있으나 현재까지의 추적 관찰에서는 기존의 술식과 비교하여 재발률이나 합병증의 발생에 있어 차이가 없는 것으로 관찰되었다.

## 결 론

자동 문합기를 이용한 치핵절제술은 아직 40만원대에 이르는 일회용 문합기 사용에 따른 의료비 상승의 단점이 있음에도 불구하고 원칙적인 술기가 지켜진다면 경미한 수술 후 통증 그리고 무시할 만한 합병증으로 비교적 안전한 수술방법으로 추천될 수 있을 것이라 생각한다.

## REFERENCES

1. Longo A. Treatment of hemorrhoidal disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: a new procedure. In: Montori A, Lirici MM, Montori J, editors. 6th World Congress of Endoscopic surgery: 6th International Congress of European Association for Endoscopic Surgery; 1998 Jun 3-6; Rome, Italy. Bologna: Monduzzi Editore, International Proceedings Division; 1998. p. 774-84.
2. Ferguson JA, Heaton JR. Closed hemorrhoidectomy. Dis Colon Rectum 1959;2:176-9.
3. Tajana A. Hemorrhoidectomy according to Milligan-Morgan: ligature and excision technique. Int Surg 1989; 74:158-61.
4. Lloyd D, Ho KS, Seow-Choen F. Modified Longo's hemorrhoidectomy. Dis Colon Rectum 2002;45:416-7.
5. Corman ML, Gravie JF, Hager T, Loudon MA, Mascagni D, Nystrom PO, et al. Stapled haemorrhoidopexy: a consensus position paper by an international working party-indications, contra-indications and technique. Colorectal Dis 2003;5:304-10.
6. Thomson WH. The nature of haemorrhoids. Br J Surg 1975;62:542-52.
7. Pavlidis T, Papaziogas B, Souparis A, Patsas A, Koutelidakis I, Papaziogas T. Modern stapled Longo procedure

- vs. conventional Milligan-Morgan hemorrhoidectomy: a randomized controlled trial. *Int J Colorectal Dis* 2002; 17:50-3.
8. Rowsell M, Bello M, Hemingway DM. Circumferential mucosectomy (stapled haemorrhoidectomy) versus conventional haemorrhoidectomy: randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:779-81.
  9. Mehigan BJ, Monson JR, Hartley JE. Stapling procedure for haemorrhoids versus Milligan-Morgan haemorrhoidectomy: randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355: 782-5.
  10. Cipriani S, Pescatori M. Acute rectal obstruction after PPH stapled hemorrhoidectomy. *Colorectal Dis* 2002;4: 367-70.
  11. Ripetti V, Caricato M, Arullani A. Rectal perforation, pneumoperitoneum, and pneumomediastinum after stapling procedure for prolapsed hemorrhoids: report of a case and subsequent considerations. *Dis Colon Rectum* 2002;45:268-70.
  12. Molloy RG, Kingsmore D. Life threatening pelvic sepsis after stapled hemorrhoidectomy. *Lancet* 2000;355:810.
  13. Maw A, Eu KW, Seow-Choen F. Retroperitoneal sepsis complicating stapled hemorrhoidectomy: report of a case and review of the literature. *Dis Colon Rectum* 2002; 45:826-8.
  14. Ravo B, Amato A, Bianco V, Boccasanta P, Bottini C, Carriero A, et al. Complications after stapled Hemorrhoidectomy: can they be prevented? *Tech Coloproctol* 2002; 6:83-8.

#### 편집인의 글

치핵의 수술적 치료는 일반적으로 치핵절제 후 완전 또는 부분봉합 내지 개방창을 그대로 두는 유형으로 널리 시행되어 왔다. 이러한 술식들은 만족할 만한 결과를 보이나 항문주위에 창상이 생김으로써 수술 직후에 심한 통증을 느끼게 되고 그로 인한 환자의 수술에 대한 두려움, 직장으로 복귀가 늦은 점 등이 지적되어 왔다. 치핵수술 시 절제 후 폐쇄방법차이 외에도 레이저 또는 초음파에너지를 이용한 방법이라든지, ligasure를 이용한 치핵절제술 등 장비에 의한 여러 가지 방법이 소개되고 널리 이용되어 왔다. 이에 반하여 최근 치핵수술의 다른 한 방법으로 자동봉합기를 이용한 수술 방법이 많이 시행되고 있으며 이는 1990년 Allegra 등이 처음 보고한 이래 Longo가 1998 이론적 배경 및 술기를 정립하여 발표하였다. 이는 치핵부위를 모두 절제하는 것이 아니라 치핵상부 직장점막 및 점막하층을 환형절제하고 탈출된 내치핵을 위로 당겨서 재위치를 시켜주고 점막의 울혈을 감소시켜 주며

상치핵동맥의 말단가지를 차단하여 출혈의 위험을 감소시키는 것으로 최근의 consensus 모임에서 치핵고정술로 명명하기에 이르렀다. 최근의 여러 연구에 의하면 장점으로 수술시간이 짧으며 수술 후 통증이 적고 직장으로의 복귀가 빠르고 합병증으로 골반 내 염증 등 심각한 합병증도 발생은 했으나 일반 절제술의 술식에 비해 합병증이 많지는 않은 것으로 보고되고 있다.

본 연구에서 Ferguson 치핵절제술과 원형 자동봉합기를 이용한 치핵절제술의 각 50예씩을 비교하여 연구함에는 동시에 실시된 randomized study는 아닐지라도 두 술식을 비교하여 성적을 분석한 연구에는 의의가 크다고 할 수 있다. 본 연구에서도 자동봉합기를 이용한 치핵절제술이 수술시간이 짧고 수술 후 통증으로 인한 진통제 투여량이 적었으며, 수술 후 합병증 및 경과 등에서는 별 차이를 보이지 않았고, 다만 자동봉합기를 이용한 50예 중 1예에서 출혈이 있었고 이는 타 연구에 비하여 좋은 성적이다. 본 연구에서는 외치핵절제 여부에 대한 구체적인 언급은 없으나 6개월의 추적에서 피부꼬리가 만져진다 하여 언급한 경우가 16%로 있는데 자동봉합기를 이용한 치핵절제술 후 외치핵의 절제가 일반적으로 20~30% 정도로 시행됨에 비추어 이에 대한 수술 시 절제여부 등 구체적 언급이 추적관찰 결과를 보다 의미있게 할 수 있다. Longo는 처음에 외치핵 부분은 수술 후 시간이 지나면 피부 주름으로 변한다고는 하지만 실제 봉합기 발사 후 외치핵이 남아서 불편을 초래하겠다 판단되면 절제해 주는 것이 나올 것으로 사료된다. 또한 이 연구에서 찜지 봉합의 위치가 치상선 2.5 cm 상부에 시행된다고 하였는데 타 연구에서도 2~6 cm까지 보고되고 있으나 저자들도 주장했듯이 봉합기 발사 후에 봉합선이 치상선에서 2 cm 상부에 놓이도록 하는 게 가장 중요하다고 생각한다. 또한 본 연구에서 봉합기 치핵절제술의 36%에서 조직표본상 근육조직이 발견이 되었는데 이는 타 보고에 비해 높지 않은 편이고 봉합선이 치상선 2 cm에 놓이면 배변조절에 중요하지 않은 상부 근육층이 절제되므로 배변조절에 큰 영향이 없으나 수술 후 통증 등에 관여한다는 보고들이 있다. 자동봉합기에 의한 절제는 상대적으로 현재 고가인 게 문제이고 치핵의 가동성과 늘어짐이 일정하지 않을 때 원하는 만큼 절제해내는 데 한계가 있어 이에 대한 고려 및 연구 또한 필요하리라 사료되며 더 많은 예에서 장기적인 추적을 한 좋은 성적의 논문이 기대된다.