

치핵치료를 위한 도플러 유도하 치핵동맥 결찰술 및 점막고정술의 초기 경험

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실

조병훈 · 박종경 · 이인규 · 김형진 · 이윤석 · 이재임 · 김수홍 · 강원경

Early Experience of Treatment for Symptomatic Hemorrhoids with Doppler Guided Hemorrhoidal Artery Ligation and Recto-anal Repair

Byoung-Hoon Jo, M.D., Jong Kyung Park, M.D., In Kyu Lee, M.D., Hyung-Jin Kim, M.D.,
Yoon-Suk Lee, M.D., Jae-Im Lee, M.D., Soo-Hong Kim, M.D., Won-Kyung Kang, M.D.

Department of Surgery, The Catholic University of Korea, School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Despite all developments in recent years, the choice of an adequate treatment for hemorrhoids remains a problem. Hemorrhoidal artery ligation and recto-anal repair (HAL-RAR) is a nonexcisional surgical technique for the treatment of hemorrhoids, consisting in the ligation of the distal branches of the superior rectal artery, resulting in a reduction of blood flow and decongestion of the hemorrhoidal plexus. The aim of this study was to present the early experience of treating hemorrhoids with HAL-RAR.

Methods: Between December 2008 and November 2009, 70 consecutive patients with symptomatic hemorrhoids were treated with HAL-RAR. The patients underwent sonographic identification and suture ligation of 4 to 8 terminal branches of the superior rectal artery above the dentate line.

Results: There were 33 males and 37 females (mean age, 49.72 ± 14.1 years). The mean operative time was 43.8 minutes (25~80 min). Most patients (=61, 87%) were without any complaint upon follow-up at 1 week. Nine patients presented with early complication: isolated pain in 1, anemia in 1, isolated bleeding in 1, voiding difficulty (over 1 day) in 2 and tenesmus (over 2 weeks) in 4.

Conclusion: Based on our results we may conclude that HAL-RAR is a minimally invasive, safe and effective method and may offer an important alternative for the treatment of hemorrhoids. It may offer minimally postoperative pain, and early return of patients to their normal activities. (J Korean Surg Soc 2010;79:116-121)

Key Words: Hemorrhoid, Hemorrhoidal artery ligation (HAL), Doppler

중심 단어: 치핵, 치핵동맥 결찰술, 도플러

서 론

치핵은 점막하층에 위치한 혈관과 민무늬근의 덩어리가 비정상적으로 발달하여 증상을 일으키는 질환을 말하며, 치상선을 기준으로 내치핵과 외치핵으로 나눈다. 치핵은 4.4~36.4%의 유병률을 갖는 것으로 알려져 있으며, 2007년 기준 278,677건으로 국내 수술 1위의 질환이다.

치핵의 수술방법으로는 치핵절제술이 가장 흔하게 시행

책임저자: 강원경, 서울시 서초구 반포4동 505번지
☎ 137-701, 가톨릭대학교 서울성모병원 외과
Tel: 02-2258-6104, Fax: 02-2258-2822
E-mail: wonkkang@catholic.ac.kr

접수일: 2010년 2월 27일, 게재승인일: 2010년 4월 23일
이 논문은 2009년 가톨릭중앙의료원 학술연구비에 의하여 이루어졌음.

되고 있으나 수술 후 통증이 심하여 일상생활로 복귀하는 시간이 길다는 단점이 있으며, 내괄약근의 손상으로 인한 변실금, 항문협착 등의 합병증이 발생할 수 있다. 이런 단점 때문에 YAG laser, harmonic scalpel, 원형자동문합기를 이용한 치핵절제술(procedure for prolapsed hemorrhoid, PPH) 등을 이용한 술기들과 경화요법 등의 새로운 술기들이 시도되고 있으며, 도플러 유도하 치핵동맥 결찰술도 그 중 하나이다.

이 수술법은 1995년 Morinaga 등(1)에 의해 처음 알려졌다. 기존의 치핵절제술이 효과적인 수술 법이기는 하나, 수 일 간의 입원치료가 필요하며 종종 수술 후 통증이 나타나는 단점이 있는 반면 도플러 유도하 치핵동맥 결찰술은 최소침습적 수술로써 통증이 적고 입원기간이 짧거나 외래에서 시행될 수 있고 이로 인해 일상생활로의 복귀가 빠른 장점이 있다.

본 연구는 3도 이하의 내치핵 환자를 대상으로 하였으며, 도플러 유도하 치핵동맥 결찰술의 치료효과 및 합병증 여부, 증상 호전 여부 및 외래방문 횟수를 조사하여 도플러 유도하 치핵동맥 결찰술의 효용성을 평가하고자 시행되었다.

방 법

2008년 12월부터 2009년 11월까지 1년 동안 가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 및 서울성모병원에서 시행한 70명의 환자를 대상으로 하였다. 68명의 환자는 쇄석위로, 2명의 환자는 잭나이프자세로 수술을 시행하였고, 31명의 환자는 전신 마취하에서, 39명의 환자는 부위 마취하에서 수술을 시행하였다.

먼저 항문을 통하여 도플러 프로브가 부착된 항문경(Fig. 1)을 삽입하여 치상선 3~5 cm 상방에 프로브를 위치시킨



Fig. 1. Photograph of instrument used in hemorrhoidal artery ligation (HAL) procedure.

후, 항문관 안에서 항문경을 회전시키면서 동맥신호를 확인하고 신호부위에 항문경을 고정한 후 Vicryl 2-0를 사용하여 8자형 봉합을 시행하고 결찰 밀대로 결찰을 단단하게 하였으며, 동맥신호를 다시 확인하여 동맥신호가 사라진 것으로 혈관결찰 여부를 확인하였다(Fig. 2). 동맥신호가 사라졌음을 확인한 후 연속봉합법을 사용하여 직장 점막을 치상선 직장방 부위까지 봉합한 후 결찰밀대로 밀어 결찰을 단단히 하면 점막고정술이 완성하였다(Fig. 3~5). 약간의 외치질이 동반된 경우나 피부꼬리(skin tags)가 동반된 경우에는, 도플러 유도하 치핵동맥 결찰술 및 점막고정술을 시행한 후에도 남은 부분에 대해서 환자가 원하는 경우에만 절제하고 봉합하였다.

70예의 연속적인 수술에서 모든 환자의 입원기간 및 수술 시간, 외래 추적관찰 횟수, 합병증 여부 및 합병증의 종류를 기록하여 평가하였다.

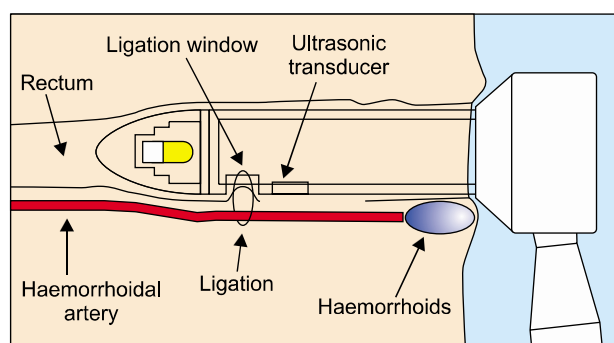


Fig. 2. Schematic illustration of the hemorrhoidal artery ligation (HAL)-Doppler proctoscope in the anal canal during ligation.



Fig. 3. Preoperative appearance of anus of 58-year-old patient suffering from protruding hemorrhoid & mucosal edema.

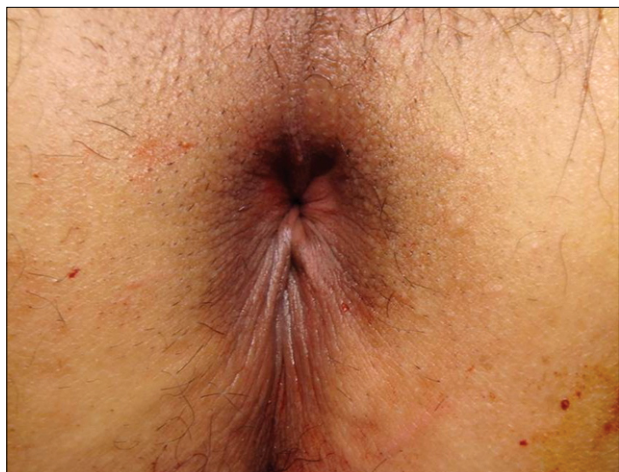


Fig. 4. Postoperative appearance of anus that shows complete disappearance of bulging hemorrhoid.

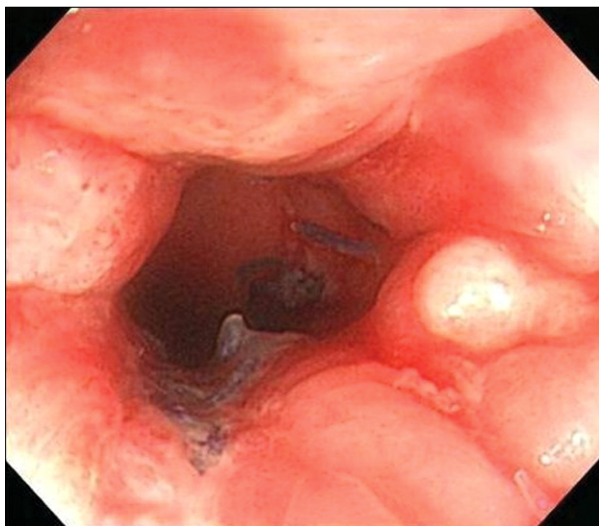


Fig. 5. Postoperative day 9 proctoscopic appearance of anus that shows some remaining stitches and decongested hemorrhoid.

결 과

환자의 평균 연령은 49.72 ± 14.1 세(22~78)이었으며, 남성은 33예 여성은 37예였다. 전체 70명 중 9명은 만성 신부전, 백혈병, 심장 판막 질환 등의 기저질환에 대한 검사로 인하여 수술 2~4일 전에 입원하였으며, 그 외 61명의 환자는 환자의 선호에 따라 수술 전날 혹은 수술 당일에 입원하여 수술을 시행하였으며, 평균 수술 시간은 43.81 ± 10.99 분이었다. 수술 후 평균 재원기간은 1.60 ± 1.12 일이었으며, 1명이 수술 당일 퇴원하였고, 41명이 수술 다음날 퇴원하였으며 21명이 수술 2일 후 퇴원하여 수술 후 2일 이내에 90%가

Table 1. Clinical characteristics of hemorrhoid patients

Clinical characteristics	
Total numbers	70
Men : Women (ratio)	33 : 37
Mean age (year)	49.72 ± 14.1 (22~78)
Operation time (min)	43.81 ± 10.99
Mean hospital stay (day)	3.40 ± 1.55
Pre-operation mean hospital stay (day)	0.80 ± 0.83
Post-operation mean hospital stay (day)	1.60 ± 1.12
Mean OPD* follow up number	1.30 ± 0.92

*OPD = outpatient department.

Table 2. Types of anesthesia & position

	Type	No. of patients (%)
Anesthesia	General	31 (44.3)
	Spinal	34 (48.6)
	Caudal	4 (5.7)
	Epidural	1 (1.4)
Position	Lithotomy	68 (97.1)
	Jack-knife	2 (2.9)

퇴원하였다. 3일 이상 입원치료한 환자 7명 중 2명은 산부인과와 함께 수술한 환자이고, 1명은 기저질환으로 인하여 수술 후 내과로 전과된 환자로, 수술 후 합병증으로 퇴원이 지연된 환자는 4명이었다. 수술 후 평균 외래 추적관찰 횟수는 1.30 ± 0.92 번이었고 이는 통증이나 불편감으로 자발적으로 내원한 경우를 포함하였다(Table 1).

수술 마취의 경우 전신마취가 31명(44.3%), 척수마취가 34명(48.6%), 미추 마취가 4명(5.7%)이었으며, 경막외 마취가 1명(1.4%)이었다. 마취 방법은 마취과 의사나 환자의 선택에 따라 결정되었으며 척추마취가 완전하지 못한 예, 혈액 질환이 있는 예와, 다른 과 수술이 병행된 경우에는 전신마취가 시행되었다. 수술 자세는 68명(97.1%)은 쇠석위로 시행하였으며, 2명(2.9%)은 잭나이프자세를 취하였다(Table 2).

동반된 항문질환이 없는 예가 37명으로 52.9%를 차지하였고, 외치핵이 동반된 경우가 16명으로 22.9%이었다. 그 외에 항문 용종이 있는 경우가 7명(10%)이었고, 직장류가 동반된 경우가 3명(4.2%), 항문모반(anal nevus) 혹은 지방종이 있는 경우가 2명(2.9%), 변실금이 동반된 경우가 3명(4.2%)이었다(Table 3). 작은 외치핵이나 피부꼬리가 있어 환자가 원하여 동반절제를 한 경우는 6명(8.5%)에서 있었다.

환자는 기저질환이 없는 경우가 42명으로 60%를 차지하였고, 만성신부전, 악성종양이 동반된 경우가 각각 7명으로

Table 3. Combined anal diseases of the cases

Anal disease	No. of patients (%)
None	37 (52.9)
External hemorrhoid	16 (22.9)
Anal polyp	7 (10.0)
Rectocele	3 (4.2)
Fissure	4 (5.7)
Anal nevus, lipoma	2 (2.9)
Incontinence	3 (4.2)

Table 4. Comorbidities of the cases

Disease	No. of patients (%)
None	42 (60.0)
Renal failure	7 (10.0)
Cancer	7 (10.0)
Hematologic disease	8 (11.4)
Liver cirrhosis	2 (2.9)
Kidney transplantation state	2 (2.9)
Mitral valve regurgitation	1 (1.4)
Poliomyelitis	1 (1.4)

10%를 차지하고 있다. 급성 골수성 백혈병, 골수형성이상 증후군 (myelodysplastic syndrome) 등의 혈액질환이 동반된 경우가 8명(11.4%), 간경화가 2명(2.9%)이었고, 신장이식을 받은 환자가 2명(2.9%)이었으며, 승모판폐쇄부전증을 가진 환자가 1명(1.4%), 소아마비가 동반된 경우가 1명(1.4%)이었다(Table 4).

수술 1주 후에 외래에서 합병증을 조사하였으며, 61명(87%)에서는 합병증이 없었다. 합병증이 발견된 9명 중에 출혈로 재입원하게 된 경우가 1명(1.4%), 뒤무직(tenesmus)이 4명(5.7%), 빈혈로 재입원하게 된 경우는 1명(1.4%)이었다. 통증으로 재입원이 필요한 경우는 1명(1.4%)이었고, 배뇨장애가 수술 다음날까지 호전 안된 경우가 2명(2.9%)이었다(Table 5). 퇴원 후 최소 4개월에서 최대 1년 3개월까지의 외래 추적에서 재발을 호소한 예는 없었으며 피부괴사로 불편을 호소하는 5예(7%)에서는 외래에서 국소 마취하에 절제술을 시행하였으며 이외에 불만족을 표현한 환자는 없었다.

고 찰

치핵은 가장 흔한 직장항문 질환으로, 최근 발병률 및 수술 빈도가 증가 추세에 있다. 치핵의 치료 방법은 침습적인 치료 방법과 비침습적인 치료 방법으로 나눌 수 있는데, 환

Table 5. Postoperative complications of the cases

Complication	No. of patients (%)
Skin tag	6 (8.5)
Bleeding	1 (1.4)
Tenesmus	4 (5.7)
Anemia	1 (1.4)
Pain	1 (1.4)
Voiding difficulty	2 (2.9)

상 고무결찰술, 한랭수술, 부식제 주입법 등이 비침습적인 치료 방법에 해당한다. 이 방법은 합병증이 거의 없으며, 통증이 적은 반면, 재발률이 높고 3도 이상의 치핵에서는 결과가 만족스럽지 않은 단점이 있다.

침습적인 치료 방법에는 대표적으로 치핵절제술이 있다. 이 방법은 가장 근본적인 치료 방법으로, 치상선 아래에 돌출되어 있는 점막과 점막하층을 제거하면서 확장된 치핵동맥을 결찰하여 치핵의 병태생리학적 근본원인을 제거할 수 있다. 그러나 이 방법은 10% 정도의 합병증 발생 가능성이 있고, 중증도의 통증이 지속될 수 있으며, 상처 치유에 오랜 시간이 걸리고, 일상생활로의 복귀에 오랜 시간이 걸린다는 단점이 있어 지금까지 YAG laser, harmonic scalpel, PPH 등의 새로운 수술 방법들이 개발되어 적용되고 있으나 절대적인 만족도를 제공하지는 못했다.

이 중 PPH는 1993년 Longo 등에 의해 처음 소개되었으며, 수술 후 통증이 적고 수술 도중 손상이 적어 수술 후 부종이 적으며, 출혈이 적다는 장점이 있는 반면, 고가의 일회용 기구를 사용해야 하므로 비싸다는 점과 함께 절단면을 정확히 보지 못하고 절제, 불합하게 되어 출혈, 천공이나 복막염 등의 심각한 합병증 발생 가능성이 있다는 단점이 있다.(2)

도플러 유도하 치핵동맥 결찰술은 치핵에 혈액을 공급하는 혈관을 결찰함으로써 치핵동맥을 통해 치핵으로 공급되는 혈액을 차단하면 치핵의 위축을 일으킬 수 있다는 점에 착안한 방법으로, 해부학적으로 상부 직장 동맥이 치핵얼기에 혈액을 공급하는 유일한 혈관이라는 해부학적 구조에 그 바탕을 두며,(3) 증상이 있는 2~3도 이상의 치핵 수술에 대한 안전하고 효율적으로 사용할 수 있는 수술방법이다.(4,6) 이후 점막고정술을 함께 시행하면서 수술 직후 치핵이 위축되기 전까지의 환자의 만족도를 높일 수 있고, 이로써 4도의 치핵에도 적용이 가능해졌다. 또한 백혈병, 혈소판 감소증, 만성신부전, 항응고제 복용 환자 등 출혈 경향이 있는 환자에서 수술 중 실혈량의 감소와 수술 후 출혈

위험을 감소시킬 수 있는 장점이 있다. 국내에서는 2008년 9월부터 건강보험 심사평가원에서 수술 술기가 인정되면서 시작되었다.

본 연구는 2도 및 3도의 내치핵을 수술 대상으로 하였으나 심하지 않은 외치질이나 피부꼬리가 동반된 경우에는 환자의 동의를 얻어 단순 절제만 시행하였다. 도플러 유도하 치핵동맥결찰술 및 점막고정술을 상기 환자에게 시행하였을 때 나타나는 수술효과 및 합병증을 재원 기간 및 외래 내원 횟수, 재입원 횟수 등을 통하여 평가하기 위한 목적으로 행하여졌다. 상기 결과에서 보여지듯이 대부분의 환자(n=61, 87%)는 수술 1주 후 외래 추적검사상 특별한 합병증 없이 증상의 호전을 보였으며, 합병증이 있었던 환자도 추가적인 입원 치료를 필요로 했던 환자는 출혈이 있었던 환자와 빈혈이 있었던 환자, 통증을 호소한 환자 3명이었고, 그 외의 환자는 외래 추적검사 중 증상의 호전을 보였다. 입원 치료한 환자들 역시 추가적인 수술 없이 증상이 호전되어 퇴원하였다. 본 연구 초기에 통증 점수를 이용하여 통증 평가를 시도하였으나 개인차가 너무 심하여 외래 방문 횟수를 통증과 합병증의 간접 지표로 이용하였다. 또한 진통제를 예방적 차원에서 수술 후 연속적인 주사 투여와 정규적인 경구용 진통제 투여로 통증을 조절하여 진통제 투여 횟수도 큰 의미를 가지지 못하는 것으로 판단하였다.

또한 일부 기저질환으로 인하여 수술 전 검사가 필요했던 환자를 제외한 7명을 제외한 63명은 환자의 선호에 따라 수술 전날 혹은 수술 당일 입원하여 수술을 시행하였고, 90%의 환자에서 수술 후 2일 이내 퇴원이 가능하였다. 그중 4명(5.7%)의 환자만이 합병증으로 퇴원이 지연되었다. 도플러 유도하 치핵동맥결찰술만 시행한 대부분의 환자는 통증으로 보행 장애만 없으면 원칙적으로 수술 다음날 퇴원을 권유하였고, 배뇨장애가 있거나 통증 때문에 추가 입원을 원하는 환자에서는 퇴원을 연기하였다. 수술 다음날 퇴원한 환자는 경구용 진통제와 속효성 마약성 진통제를 퇴원약으로 처방하였다. 따라서 도플러 유도하 치핵동맥결찰술은 재원기간 단축에 있어서 효율적인 방법으로 판단된다.(7)

본 연구에서 마취방법은 마취과 의사와 환자의 선호도에 따라 마취방법을 결정하였으며, 혈액질환이 있는 예에서는 혈소판 등의 감소가 동반되어 있어 전신 마취를 시행하였다. 체위 역시 마취방법을 결정되면 그에 따라 보다 편한 방법을 시행하였으나 잭나이프자세에서는 도플러의 손잡이가 두 다리에 의해 동작 범위에 제한이 있어 선택위가 권장된다. 따라서 마취방법과 수술의 체위는 다양하게 나

타났으며, 이는 수술 및 경과에 큰 영향은 없다고 판단되나, 이로 인해 결과에 영향이 있을 가능성을 배제할 수는 없다.

본 연구는 같은 기간 동안 다른 술기를 이용한 대조군이 없다는 점이 가장 큰 제한점으로, 비슷한 기간 동안 4도 이상, 외치핵이 심한 환자군만 전통적인 치핵절제술을 시행하였기 때문에 직접적인 비교가 어렵다는 단점이 있다. 따라서 2도 및 3도의 비슷한 증상의 환자를 대상으로 무작위적으로 기존의 수술방법과 도플러 유도하 치핵동맥결찰술의 2군으로 나누어 증상 호전의 정도와 환자의 만족도, 합병증 발생률, 재원기간 등을 평가하는 연구가 필요하다.(7) 또한 치핵의 치료 성과를 외래 추적검사 횟수로만 파악하거나 통증 점수로 객관화하는 데에 한계가 있으며, 추적검사 기간이 짧다는 점도 제한점 중의 하나이다. 현재 보고된 70예 외에 35예가 더 진행되었으며 수술 2년 후에 추적검사가 예정되어 있어서 이에 따라 추후 장기간의 추적검사 및 객관화된 평가 지표를 이용한 연구에 대한 보고가 예정되어 있고 또한 이에 대한 논의도 더 필요할 것으로 생각된다.

결론

도플러 유도하 치핵동맥 결찰술 및 점막고정술은 초기 경험이어서 추가적인 시술과 연구가 필요하기는 하지만, 치핵의 치료 방법 중 하나로 2도 및 3도의 내치핵 환자에서 심각한 합병증 없이 증상을 호전시킬 수 있는 효율적인 수술방법이다.

REFERENCES

- 1) Morinaga K, Hasuda K, Ikeda T. A novel therapy for internal hemorrhoids: ligation of the hemorrhoidal artery with a newly devised instrument (Moricorn) in conjunction with a Doppler flowmeter. *Am J Gastroenterol* 1995;90:610-3.
- 2) Longo A. Treatment of hemorrhoids disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: a new procedure. *Proceedings of the 6th World Congress of Endoscopic Surgery*; 1998 Jun 3-6; Rome, Italy. Rome: Manduzzi; 1998. p.777-84.
- 3) Kolbert GW, Raulf F. Evaluation of Longo's technique for haemorrhoidectomy by doppler ultrasound measurement of the superior rectal artery. *Zentralbl Chir* 2002;127:19-21.
- 4) Dal Monte PP, Tagariello C, Sarago M, Giordano P, Shafi A, Cudazzo E, et al. Transanal haemorrhoidal dearterialisation: nonexcisional surgery for the treatment of haemorrhoidal disease. *Tech Coloproctol* 2007;11:333-8.

- 5) Greenberg R, Karin E, Avital S, Skornick Y, Werbin N. First 100 cases with Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation. *Dis Colon Rectum* 2006;49:485-9.
- 6) Lim MH, Kim KH, Chung SS, Nam SY, Lee RA. Early experience with Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation. *J Korean Soc Coloproctol* 2009;25:215-20.
- 7) Cho SW, Lee RA, Chung SS, Kim KH. Early experience of Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation and rectoanal repair (DG-HAL & RAR) for the treatment of symptomatic hemorrhoids. *J Korean Surg Soc* 2010;78:23-8.