

항응고제 복용 중인 환자에서의 치핵절제술은 안전한가?

서울대학교 의과대학 외과학교실

조재영 · 임석병 · 이민로 · 박규주

Is a Hemorrhoidectomy Safe in Patients Requiring Anticoagulation?

Jai Young Cho, M.D., Suk Byung Lim, M.D., Min Ro Lee, M.D., Kyu Joo Park, M.D.

Department of Surgery, Seoul National University College of Medicine

Purpose: The aim of this study was to determine the risks of a hemorrhoidectomy in patients requiring long-term anticoagulation.

Methods: Between March 1998 and February 2001, 13 patients requiring long-term oral anticoagulation because of prosthetic valve replacement (n=4), atrial fibrillation (n=7), and coronary artery disease (n=2) underwent a hemorrhoidectomy at Seoul National University Hospital. We performed a retrospective analysis on these patients regarding the results of the hemorrhoidectomy. The control group consisted of 148 patients without any medical problems who had undergone a hemorrhoidectomy during the same period. Patients on anticoagulation stopped their oral medication three days before the operation and full intravenous (IV) heparinization was commenced. Heparin was stopped six hours before the operation and restarted postoperatively, and warfarin was re-started on the evening of postoperative day 1. The hemorrhoidectomy consisted of excising three main piles, followed by submucosal excision of all intervening piles. Student's t-test and Fisher's exact test were used for statistical analysis.

Results: The PTs (prothrombin times) of the anticoagulation group and the control group obtained at admission were INRs (international normalized ratios) of 1.75 ± 0.54 and 1.04 ± 0.08 , respectively ($P=0.0005$). After discontinuation of oral medication and full IV heparinization, the INR of the anticoagulation group at the time of operation was 1.06 ± 0.09 , which was not statistically different from the PT (INR) of the control group at admission ($P=0.603$). There were two cases of postoperative bleeding requiring blood transfusions in the anticoagulation group (15.4%), and four cases of postoperative bleeding requiring blood transfusions in the control group (2.7%), but there was no statistical difference between the rates for the two groups

($P=0.075$). The mean postoperative hospital stays were 6.69 ± 3.68 and 3.64 ± 2.98 for the anticoagulation and control groups, respectively ($P=0.074$). Postoperative analgesic requirements and urinary difficulty were similar in both groups ($P=0.478$ and 0.397 , respectively). No systemic thromboembolism in both groups, and there was no bacterial endocarditis or valvular thrombosis was seen in patients with prosthetic heart valves.

Conclusions: Our results indicate that patients taking oral warfarin for anticoagulation may safely undergo a hemorrhoidectomy after strict heparinization. *J Korean Soc Coloproctol* 2003;19:360-366

Key Words: Hemorrhoids/surgery, Anticoagulants/therapeutic use, Complication

치핵/수술, 항응고제/치료적 사용, 합병증

서 론

치핵은 항문부 질환 중 가장 흔한 질환으로 전 인구 중 5%, 50세 이상 인구 중 50%에서 치핵과 관련된 증상을 호소하고 있다.¹ Mazier²는 출혈, 동통, 탈항을 3대 주 증상으로 보고하였고, 국내 보고들은 출혈을 가장 많은 증상으로 기록하였으며,^{3,4} Klüber 등⁵은 치핵 환자의 84%에서 출혈을 관찰할 수 있다고 보고하였다.

Moesgaard 등⁶은 출혈하는 비탈항성 치핵에서 고섬유질 식이, 배변 완화제 등의 보존적 치료 후 증상의 호전을 보고한 바 있지만, 비수술적 방법 후에도 호전이 없거나, 탈항이 동반되어 있을 경우, 궤양에 의해 출혈이 지속될 경우는 적극적인 치핵절제술을 고려해야 한다.⁷ 특히, 항응고치료 중인 환자는 출혈량이 많아 빈혈을 초래할 수 있고, 고무밴드 결찰술 후 괴사성 조직에서 심한 출혈이 지속될 수 있기 때문에 이들 환자에서 출혈하는 치핵이 있는 경우 치핵절제술이 주된 치료 방침으로 추천되고 있다.⁸

치핵절제술 후 합병증은 다양하게 보고되고 있는데, 치핵절제술 후 출혈은 0.8%에서 2.5%까지 보고되고

책임저자: 박규주, 서울시 종로구 연건동 28번지
서울대학병원 외과 (우편번호: 110-744)
Tel: 02-760-2317, Fax: 02-766-3975
E-mail: kjparkmd@plaza.snu.ac.kr

있고,⁹ 국내에서도 이와 홍¹⁰은 2.1%, 박¹¹은 5.3%로 다양하게 보고하고 있다. Rosen 등¹²은 1983년에서 1990년 사이에 치핵절제술 후 심각한 출혈을 보인 27명의 환자 중 10명(37%)이 항응고치료를 받고 있었다고 보고하고 있다.

장기간 항응고치료는 치핵절제술에 다양한 영향을 미칠 수 있는데, Hull 등¹³은 항응고치료는 치핵절제술 및 다른 개복 수술 후 출혈을 11%까지 증가시킨다고 보고하였고, Kakkar 등¹⁴은 항응고제를 사용 중인 환자의 치핵절제술 138예 중 3%에서 치명적인 출혈이 발생하였고, 그중의 50%는 재수술이 필요하였다고 보고하였다. 또, Topol 등¹⁵은 항응고제 사용 중인 환자의 침습적 검사 후 치명적인 대량 출혈이 0.27%, 소량 출혈이 7.6%, 주사 부위의 혈종이 3.5%로 나타났다고 보고하였다.

한편, 인공 심장 판막으로 장기 항응고치료가 필요한 환자에서 수술을 위한 일시적인 항응고제 투여 중지는 판막 혈전 및 전신적 색전증의 위험성을 7%까지 증가시키고, 최근 1개월 이내의 심부정맥 혈전증으로 항응고치료를 받는 환자에서의 일시적 항응고제 투여 중지 후의 수술은 혈전색전증의 단기 재발의 위험도를 100배까지 증가시킨다.¹⁶

이와 같이 출혈은 치핵의 수술 적응증 및 수술 후 합병증으로서 매우 중요한 위치를 차지하고 있고 특히 항응고제를 장기적으로 복용해야 하는 환자들에서의 출혈성 치핵이 치핵절제술의 중요한 적응증이 됨에도 불구하고 이들의 치핵수술의 결과에 대한 문헌은 드물다. 이에 저자들은 장기간 항응고치료를 받고 있는 환자에서의 치핵절제술이 안전하게 시행될 수 있는지를 조사하였다.

방 법

본 연구는 1998년 3월부터 2001년 2월 사이에 서울 대학병원 외과에서 수술을 받은 치핵 환자 280명을 대상으로 치핵절제술 후의 경과 및 결과를 후향적으로 조사한 것이다.

항응고제투여군은 치핵절제술을 받은 환자 중 인공 심장 판막 치환술(n=4), 관상동맥질환(n=2), 심방세동(n=7) 등의 적응증으로 3개월 이상 경구 항응고제 투여를 하고 있던 환자 13명을 대상으로 하였고, 치열, 항문 용종, 탈항 등으로 치핵절제술과 다른 항문 직장 수술을 함께 시행하였던 환자 25명과, 관상동맥 질환으로 아스피린 등 항혈소판제제를 복용하고 있던 22

명은 대조군에서 제외하였다. 또, 백혈병, 간경화, 당뇨 등 내과적 문제가 있는 환자 72명도 제외하여, 최종 148명을 대조군으로 선정하였다(Table 1).

모든 환자에서 수술 전날 monobasic sodium phosphate 480 mg, dibasic sodium phosphate 180 mg (Solin oral sol®, 한국파마)으로 장세척을 하였고, 수술 전날 자정부터 금식을 하였으며, 예방적 항생제 투여는 하지 않았다. 다만, 심장판막 질환이 있는 환자의 경우는 심내막염 예방 목적으로 ampicillin 2.0 g (Unasyn Inj®, 한국화이자)를 수술 직전 정주하였다.

저자들은 항응고제투여군의 경우 최근 6개월 내 심초음파검사를 시행하지 않은 환자는 수술 전 심초음파검사로 심장 기능 및 인공 판막의 기능, 심장 내 혈전 유무를 평가하였고, 수술 3, 4일 전에 입원하여 수술 3일 전부터 warfarin 투약을 중지하고 heparin을 지속 정주하면서 activated partial thromboplastin time (aPTT) 검사를 6시간 간격으로 측정하여 aPTT 수치를 90~120초 사이로 유지하였다. 수술 전날 prothrombin time (PT)을 검사하여 PT 수치가 정상 수치로 되었음을 확인하였으며, 수술 6시간 전에 heparin 정주를 끊고 수술 당일 저녁부터 외과적 지혈이 이루어진 것을 확인한 후 다시 heparin 정주를 시작하여, 수술 다음날 저녁부터 다시 warfarin 경구 투여를 시작하였다. 2~3일 후 PT 수치가 치료적 범위(INR 2.0~2.5)에 도달했을 때 heparin 정주를 끊었다.

수술 시 마취는 이전 척추 수술을 받은 병력으로 척추 마취의 금기가 되어 전신마취를 시행한 2명을 제외한 모든 환자에서 척추 마취를 시행하였으며, 복외위(prone Jack-Knife position)로 수술을 시행하였다. 치핵

Table 1. Patient demographics and presentation

	Anticoagulation group (n=13)	Control group (n=148)	P-value
Mean age (yr)	48.7±12.0	50.5±12.6	0.612
Gender (M : F)	1 : 0.3	1 : 0.75	0.171
Grade			
III (%)	69.2	71.6	0.121
IV (%)	30.8	28.4	0.159
Symptoms			
Bleeding (%)	85.7	85.1	0.130
Pain (%)	64.3	67.4	0.164
Pruritus (%)	14.3	7.4	0.085
PT (INR*)	1.75±0.54	1.04±0.08	0.0005

* International normalized ratio.

절제술은 한 명의 대장항문 외과외가 주치핵을 3방향에서 절제하고, 주치핵 사이의 부치핵은 점막하 절제를 통하여 제거함으로써 가능한 한 대부분의 치핵조직을 제거하는 술식을 사용하였다.

수술 후 수술창의 통증이나 배변 시 동통의 조절로는 즉시 좌욕을 하게 하였고, 필요 시 Nalbuphine HCl 5 mg (Nubain 10 mg Inj.[®], 제일약품)을 주사하여 조절하였다. 수술 후 8시간 내에 자발적 배뇨를 하지 못한 환자는 요도 삽관을 시행하였고, 2회 이상 도뇨가 필요했던 환자를 배뇨곤란으로 정의하였다. 수술 후 출혈의 정의는 수혈을 필요로 할 정도의 출혈을 하고, 수술 부위에서의 출혈이 확인된 경우로 제한하였다. 환자들은 퇴원 후 1주일 이내에 외래를 방문하게 하였고 완전한 창상 치유가 확인될 때까지 외래를 통한 추적 관찰을 하였다.

통계는 윈도우용 SPSS 11.0 (release 11.0 SPSS[®] Inc., Chicago, IL)을 이용하였고, P-value 0.05 이하를 통계적으로 의미 있는 것으로 간주하였다.

결 과

항응고치료군의 평균 연령은 48.7±12.0, 대조군의 평균 연령은 50.5±12.6이었으며(P=0.612), 항응고치료군의 성별 분포는 1 : 0.3, 대조군의 성별 분포는 1 :

0.75 (P=0.171)로 통계적으로 의미 있는 차이는 없었다. 환자들은 모두 3도 이상의 치핵으로 1도와 2도의 치핵은 없었고, 3도, 4도의 치핵은 각각 71.4%, 28.6%였다. 입원 시 주 증상은 출혈이 81.4%로 가장 많았고, 동통(64.6%), 항문소양감(8.1%)순이었다(Table 1).

항응고치료군 13명은 각각 인공 심장 판막 치환술(n=4), 관상동맥질환(n=2), 심방세동(n=7)의 적응증으로 항응고치료를 받았다(Table 2).

항응고치료군의 입원 당시 평균 PT (INR)는 1.75±0.54였고, 수술 직전 PT (INR) 수치는 평균 1.06±0.09

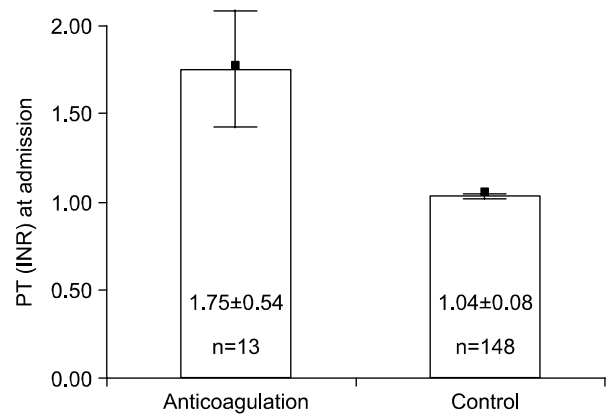


Fig. 1. Prothrombin time (INR) at admission in both group. Data are given as mean ± standard deviation (P=0.0005).

Table 2. Characteristics of anticoagulation group

	Sex	Age	Grade	Indications for anticoagulation	PT at admission (INR*)	PT at operation (INR)
Case 1	M	51	III	MI [†]	2.46	1.07
2	M	43	III	VHD [†] + Af [§] + recurrent emboli	2.66	0.98
3	M	61	IV	VHD + Af	1.67	0.85
4	M	48	III	MVR + TVR [¶]	1.40	1.03
5	F	62	IV	VHD + Af	1.67	1.12
6	M	45	III	VHD + Af	1.21	1.21
7	M	46	III	VHD + HF**	2.48	1.16
8	M	17	III	MVR	1.07	0.97
9	M	57	III	AVR ^{††}	1.77	1.05
10	M	60	IV	AVR	1.38	1.07
11	F	55	III	VHD + Af	1.41	1.18
12	F	39	IV	CAD ^{‡‡}	2.34	1.00
13	M	49	III	VHD + Af	1.29	1.08

*International normalized ratio; [†] myocardial ischemia; [‡] valvular heart disease; [§] atrial fibrillation; ^{||} mitral valve replacement; [¶] tricuspid valve replacement; **heart failure; ^{††} AVR = aortic valve replacement; ^{‡‡} coronary artery disease

Table 3. Characteristics of patients with postoperative bleeding

	Sex	Age	Grade	PT [‡] (INR [§]) at operation	Hb change (gm/dl)	Bleeding day	Transfusion of pRBC ^{**} (unit)
Case 1*	M	43	III	0.98	-4.2	POD [¶] 15	2
2*	M	45	III	1.21	-0.8	Op day	1
3 [†]	M	37	IV	1.01	-2.0	Op day	2
4 [†]	M	55	III	0.94	-2.7	POD 2	2
5 [†]	M	46	III	1.18	-2.3	POD 7	2
6 [†]	M	67	IV	1.08	-4.1	Op day	5

*anticoagulation group; [†] control group; [‡] prothrombin time; [§] international normalized ratio; ^{||} hemoglobin; [¶] postoperative day; ^{**}packed red blood cell.

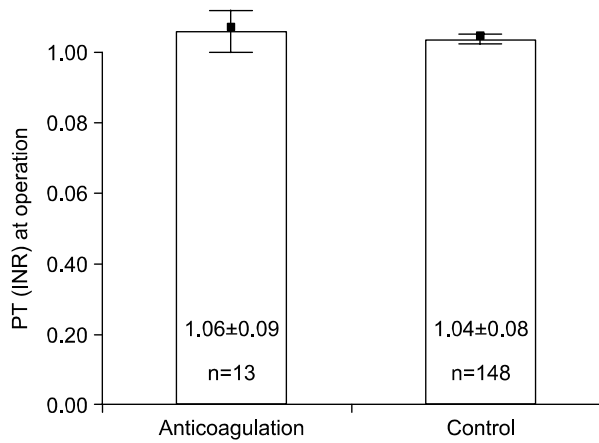


Fig. 2. Prothrombin time (INR) at operation in both group. Data are given as mean±standard deviation (P=0.603).

였으며, 대조군의 PT (INR)는 평균 1.04±0.08이었다. 항응고치료군의 입원 당시 PT (INR)는 대조군의 PT (INR)와 비교하여 의미 있게 높았고(Fig. 1), 항응고치료군의 수술 직전 PT (INR)는 대조군의 PT (INR)와 비교하여 통계적으로 의미 있는 차이는 없었다(P=0.603, Fig. 2).

수술 후 수혈이 필요할 정도의 출혈은 항응고치료군에서 2예(15.4%), 대조군에서 4예(2.7%)가 발생했고, 이 중 양 군의 각각 1예에서 수술적인 지혈이 필요했으며 두 군 간에 출혈 발생률은 통계적으로 유의한 차이는 없었다(P=0.075; Table 3).

대조군에서 수술 후 출혈이 의심되어 혈색소 수치를 다시 확인하였던 환자는 총 16명(10.8%)으로, 이 중 4명에서는 혈색소 수치가 2.0 gm/dl 이상 감소하여, 수혈 및 재수술을 시행하였고, 나머지 12명은 1 이상의 혈색소 수치의 감소 없이, 내의에 피가 묻는 정도의 경

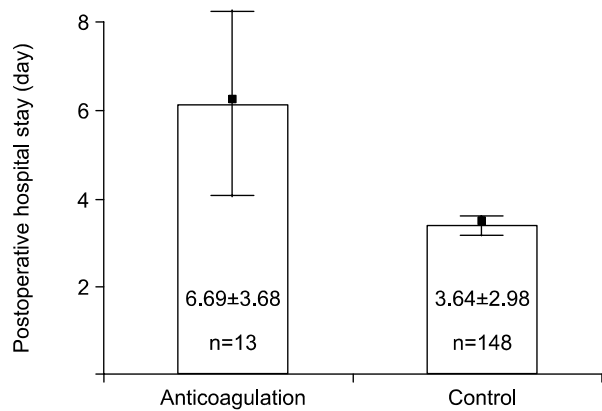


Fig. 3. Postoperative hospital stay. Data are given as mean ±standard deviation (P=0.074).

미한 출혈로 경과 관찰 중 호전되었다. 이들 16명의 수술 전 평균 혈색소 수치는 12.3 gm/dl, 수술 후 평균 혈색소 수치는 11.3 gm/dl으로 수술 후 혈색소 수치는 평균 0.96 gm/dl 감소하였고, 이 중 출혈로 수혈 및 재수술을 시행한 4명을 제외한 12명은 수술 후 혈색소 수치는 평균 0.35 gm/dl 감소하였다.

항응고치료군에서 수술 후 혈색소 수치를 다시 확인하였던 환자는 전체 13명 중 8명(61%)으로 혈색소 수치는 평균 0.85 gm/dl 감소하였고, 이 중 출혈이 있었던 2명을 제외한 6명은 혈색소 수치가 평균 0.3 gm/dl 감소하였다.

이 외에 농양이나 치루 등의 염증성 합병증은 없었고, skin tag은 대조군에서만 5예(3.4%; 평균 추적 기간, 5.4±6.8개월)가 관찰되었다. 또, 항응고치료의 일시적 중단으로 발생할 수 있는 판막 혈전증이나 전신 색전증은 없었고, 인공 심장 판막과 관련되어 발생할 수 있는 세균성 심내막염의 합병증도 없었다. 항문실금이나

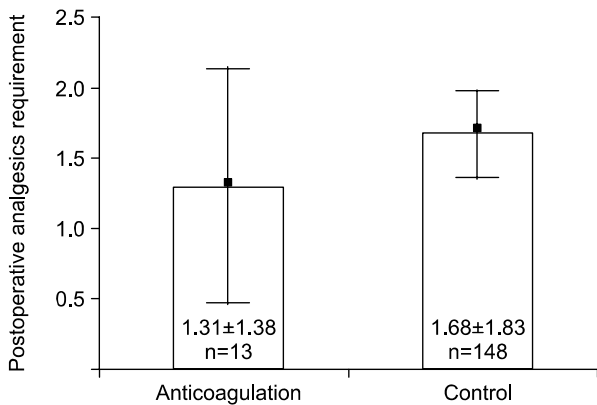


Fig. 4. Postoperative analgesics requirement. Data are given as mean±standard deviation; p=0.478.

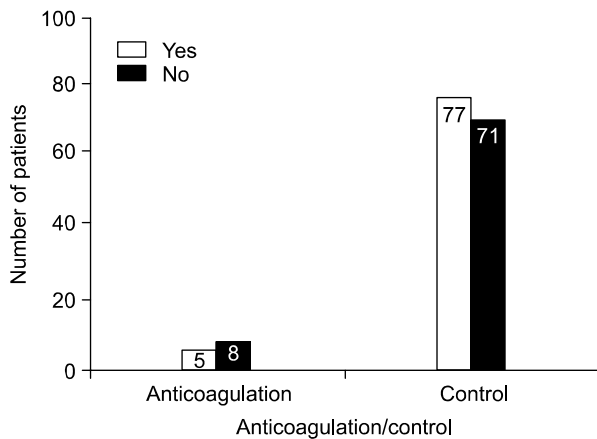


Fig. 5. Postoperative incidence of urinary difficulty. Data are given as number of patients with or without urinary difficulty (P=0.397).

배변에 지장을 초래하는 협착은 경험하지 못했다.

입원부터 퇴원까지의 총 평균 재원 일수는 항응고치료군과 대조군에서 각각 9.42±4.25, 5.85±2.08 (P=0.014)로 환자군에서 의미 있게 길었지만, 수술 후 퇴원까지의 평균 수술 후 재원기간은 각각 6.69±3.68, 3.64±2.98 (P=0.074)로 두 군 간에 차이는 없었다(Fig. 3).

수술 후 비경구 진통제의 투여 횟수는 항응고치료군과 대조군에서 각각 1.31±1.38회, 1.68±1.83회로 차이가 없었고(P=0.478, Fig. 4), 배뇨곤란은 항응고치료군에서 5예(38.5%)로 대조군의 77예(52.0%)와 의미 있는 차이는 없었다(P=0.397, Fig. 5).

고 찰

인공 심장 판막 치환술, 심방세동, 관상 동맥 질환

등의 적응증으로 장기간 항응고제 투여가 필요한 환자에서 항응고제의 일시적 투약 중단은 판막 혈전증과 전신적 색전증의 위험성을 증가시키고,¹⁶ 반면 수술 전후 항응고제의 지속적 투여 및 수술 후 항응고제를 너무 빨리 재투약하는 것은 생명을 위협하는 출혈의 원인이 될 수 있어,^{12-14,17} 건강한 사람에 비해 많은 위험성을 안고 있기 때문에 수술 전 적절한 준비와 수술 후 보다 세심한 경과 관찰이 요구된다. 항응고제를 복용 중인 환자의 수술 전후 관리 방침은 여러 가지 선택 사항이 있지만, 아직은 연구자들 사이에 합의는 없는 실정이다(Fig. 6).¹⁸

이런 경우의 선택은 환자 개개인의 위험도와 시술의 침습성에 따라 결정되는데, 치과적 수술이나, 백내장 수술의 경우는 항응고제의 중지 없이 수술 후 출혈의 위험도를 의미 있게 증가시키지 않으면서 안전하게 수술을 시행할 수 있지만, 항문 직장을 포함한 위장관계의 수술에서는 수술 전후 철저한 heparin 투여 및 경과 관찰이 필요하다.¹⁹

치핵절제술 후의 출혈은 수술 후 24시간 내에 발생하는 1차성 출혈과 수술 후 1 내지 2주 후 주로 치핵근간의 염증으로 치핵의 주동맥벽의 연화로 발생하는 2차성 출혈로 나뉘는데,²⁰ 저자들의 경우 항응고제 투여군 13명 중 2예(15.4%)의 출혈이 있었고 이 중 1예는 수술 후 24시간 내에 발생한 1차성 출혈로 수술한 당일은 heparin 정맥 주사를 시작하지 않고, 침상 안정 및 적혈구 1 unit 수혈 등 경과관찰 후 수술일 다음날 아침부터 heparin 정주를 시작하여 호전되었다. 나머지 1예는 수술 후 15일째 발생한 2차성 출혈로 응급실 내원 당시 PT는 INR 2.6으로 환자의 항응고치료에 필요한 적절한 범위였으며, 신선냉동혈장 2 unit 투여 후 PT를 1.23으로 낮추고, 재수술을 시행하여 출혈부위를 확인한 후 pedicle을 다시 결찰하여 지혈하였다. 이러한 2차성 출혈은 항응고치료를 받지 않은 정상인에서 0.6~5.4% 정도로 보고되고 있고, 수술 부위의 감염, 치핵절제술의 방법 및 외상 등이 중요한 인자로 작용할 것으로 생각된다.²¹

저자들의 경우 항응고제 투여 중인 환자의 대부분이 인공 심장 판막 및 심방세동을 가진 고위험군의 환자들로서,¹⁶ 수술 전후 경구 warfarin의 투약 중지와 동시에 full-dose의 heparin을 정주하는 방법을 택했고, 수술을 전후한 판막 혈전증 및 전신적 색전증의 발생은 없었다.

항응고치료군의 평균 총 재원일수는 대조군에 비해 높게 나타났는데 이는 항응고치료군에서 수술 전 3일

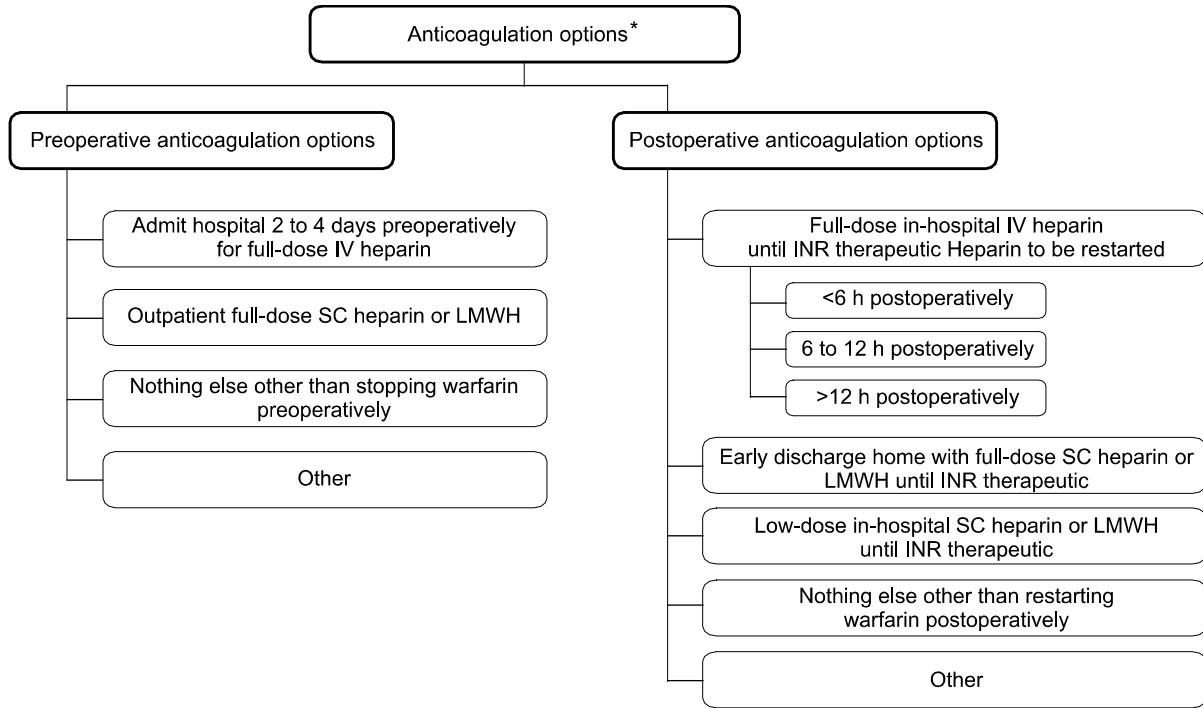


Fig. 6. Anticoagulation options; modified from Douketis JD, Crowther MA, Cheria SS, Kearon CB. Physician preferences for perioperative anticoagulation in patients with a mechanical heart valve who are undergoing elective noncardiac surgery. Chest 1999;116:1240-6. INR = international normalized ratio; LMWH = Low-molecular-weight-heparin.

이상의 heparin 정주기간이 필요하였기 때문에 생각된다. 대조군의 평균 총 재원기간은 5.85일로, Hosch 등²²의 4.6일, Gencosmanoglu 등²³의 2.8일에 비해 높게 관찰되었는데 이는 저자들의 경우 내외과적 문제가 없는 환자도 입원에서 수술까지 2~3일의 대기 기간이 있었기 때문으로 생각된다.

심방세동이나 심부전이 없고, 이전 혈전색전증의 병력이 없는 저위험군에 속하는 환자의 경우에는 heparin 정맥 주사 대신 low-molecular-weight heparin (LMWH) 피하주사를 사용한다면 외래에서도 안전하게 항응고치료를 할 수 있어 재원기간의 단축과 함께 안전한 수술이 가능할 것으로 생각된다.¹⁸

수술 직후의 일시적 배뇨곤란은 치핵절제술 후 볼 수 있는 마취와 연관된 가장 흔한 합병증으로 Zaheer 등²⁴은 치핵절제술 후 배뇨곤란의 발생률을 34%로 보고하였고, 치핵의 심한 정도, 수술 중 수액 요법 및 아편양 제제의 사용이 위험 인자가 될 수 있고, 수술 전후 수액 제한을 함으로써 그 발생률을 현저히 줄일 수 있다고 주장하였다. 저자들의 경우 배뇨곤란이 항응고치료군은 13명 중 5예(38.5%), 대조군은 148명 중 77예(52.0%)로 다소 높게 나타났는데 이는 요 저류량에 무관하게 수술 후 2회 이상 도뇨가 필요한 환자를 모두

배뇨곤란으로 정의하였기 때문에 과장되었을 가능성이 있고, 거의 모든 환자에서 척추마취하에 수술을 시행했었기 때문에 배뇨곤란의 발생률이 높게 관찰되었을 것으로 생각된다. 또, 저자들이 시행한 치핵절제술은 주치핵 및 부치핵을 모두 제거하는 광범위한 수술로, 이로 인해 술 후 통증, 배뇨곤란의 합병증이 증가하였다고 생각된다.

결론

장기간 항응고치료를 받고 있는 환자에서의 출혈성 치핵에 있어서 치핵절제술은 가장 중요한 치료 수단이다. 저자들은 인공판막치환술, 심방세동, 관상동맥질환 등으로 6개월 이상 장기간 항응고제를 복용하고 있는 치핵 환자에서 수술 전후 경구 warfarin 투여를 일시적으로 중지한 후, 수술 후 heparin 정맥 주사를 시작하고, 수술 다음날 저녁부터 다시 경구 warfarin 투여를 함으로써 출혈의 합병증이나 판막 혈전증, 전신적 혈전색전증의 위험도 증가 없이 비교적 안전하게 치핵절제술을 시행할 수 있었다.

REFERENCES

1. Cataldo PA, Mazzier WP. Hemorrhoids. In: Cameron JL, ed. Current surgical therapy. 4th ed. St Louis: Mosby Year Book; 1992. p. 218-22.
2. Mazier WP. Hemorrhoids, fissures, and pruritus ani. Surg Clin North Am 1994;74:1277-92.
3. 이동윤, 유인협, 박재갑. 치핵절제술 후의 경과 관찰. 대한외과학회지 1982;24:1225-32.
4. 송화식, 박길수. 치핵 및 치핵치료에 대한 임상적 관찰. 대한외과학회지 1975;17:219-22.
5. Kluiber RM, Wolff BG. Evaluation of anemia caused by hemorrhoidal bleeding. Dis Colon Rectum 1994;37:1006-7.
6. Moesgaard F, Neilsen MI, Hansen JB, Knudsen JT. High-fiber diet reduces bleeding and pain in patients with hemorrhoids: a double-blind trial of Vi-Siblin[®]. Dis Colon Rectum 1992;25:454-6.
7. Hulme-Moir M, Bartolo DC. Hemorrhoids. Gastroenterol Clin North Am 2001;30:183-97.
8. Schwartz SI, editor. Principles of surgery. 7th ed. New York: McGraw-Hill companies; 1999.
9. Bleday R, Pena JP, Rothenberger DA, Goldberg SM, Buls JG. Symptomatic hemorrhoids: current incidence and complications of operative therapy. Dis Colon Rectum 1992;35:477-81.
10. 이두한, 홍성국. 세인트막 방법에 의한 치핵 수술에 관한 연구. 대한외과학회지 1986;30:241-8.
11. 박기봉, 박길수. 치핵에 대한 임상분석과 통계적 관찰. 대한외과학회지 1982;24:821-30.
12. Rosen L, Sipe P, Stasik JJ, Riether RD, Trimpi HD. Outcome of delayed hemorrhage following surgical hemorrhoidectomy. Dis Colon Rectum 1993;36:743-6.
13. Hull RD, Raskob GE, Rosenbloom D, Panju AA, Brill-Edwards P, Ginsberg JS, et al. Heparin for 5 days as compared with 10 days in the initial treatment of proximal venous thrombosis. N Engl J Med 1990;322:1260-4.
14. Kakkar VV, Cohen AT, Edmonson RA, Phillips MJ, Cooper DJ, Das SK, et al. Low molecular weight versus standard heparin for prevention of venous thromboembolism after major abdominal surgery. Lancet 1993;341:259-65.
15. Topol E, Casele H, Elkayem U. Anticoagulation and enoxaparin use in patients with prosthetic heart valves and/or pregnancy. Clin Cardiol Consensus Rep 2002;3:1-20.
16. Kearon C, Hirsh J. Current concepts: management of anticoagulation before and after elective surgery. N Engl J Med 1997;336:1506-11.
17. Hull RD, Raskob GE, Hirsh J, Jay RM, Leclerc JR, Geerts WH, et al. Continuous intravenous heparin compared with intermittent subcutaneous heparin in the initial treatment of proximal-vein thrombosis. N Engl J Med 1986;315:1109-14.
18. Douketis JD, Crowther MA, Cheria SS, Kearon CB. Physicain preferences for perioperative anticoagulation in patients with a mechanical heart valve who are undergoing elective noncardiac surgery. Chest 1999;116:1240-6.
19. Gohlke-Barwolf C. Anticoagulation in valvar heart disease: new aspects and management during non-cardiac surgery. Heart 2000;84:567-72.
20. 박재갑. 대장항문학. 제2판. 서울: 일조각; 2000.
21. Chen HH, Wang JY, Changchien CR, Chen JS, Hsu KC, Chiang JM, et al. Risk factors associated with posthemorrhoidectomy secondary hemorrhage. Dis Colon Rectum 2002;45:1096-9.
22. Hosch SB, Knoefel WT, Pichlmeier U, Schulze V, Busch C, Gawad KA, et al. Surgical treatment of piles: prospective, randomized study of Parks vs. Milligan-Morgan Hemorrhoidectomy. Dis Colon Rectum 1998;41:159-64.
23. Gencosmanoglu R, Sad O, Koc D, Inceoglu R. Hemorrhoidectomy: open or closed technique? Dis Colon Rectum 2002;45:70-5.
24. Zaheer S, Reilly WT, Pemberton JH, Ilstrup D. Urinary retention after operations for benign anorectal diseases. Dis Colon Rectum 1998;41:696-704.