

## 직장 유암종에서 내시경 치료의 효용성에 대한 후향 조사

연세대학교 의과대학 내과학교실 소화기내과

김유진 · 이상길\* · 천재희 · 김태일 · 이용찬 · 김원호 · 정재복 · 이승우 · 박세미

### Efficacy of Endoscopic Resection for Small Rectal Carcinoid: A Retrospective Study

Yu Jin Kim, M.D., Sang Kil Lee, M.D.\*, Jae Hee Cheon, M.D., Tae Ill Kim, M.D.,  
Yong Chan Lee, M.D., Won Ho Kim, M.D., Jae Bock Chung, M.D.,  
Seung Woo Yi, M.D., and Semi Park, M.D.

Department of Internal Medicine, Institute of Gastroenterology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

**Background/Aims:** Well differentiated rectal carcinoid tumors which are less than 1cm in diameter can be treated by endoscopic resection. We aimed to evaluate the efficacy of endoscopic resection in treating small sized rectal carcinoids. **Methods:** Medical records of 30 rectal carcinoid cases treated by endoscopic resection in Yonsei University College of Medicine, Severance Hospital between January 1995 and March 2007 were reviewed retrospectively. **Results:** Mean age was 49.7 years and male to female ratio was 1:0.88. Mean size of tumor was 6.29±3.06 mm and 25 out of 30 patients (83.3%) had tumors of diameter less than 10 mm. Twenty-two out of 30 patients treated by conventional polypectomy, 6 by endoscopic mucosal resection using a transparent cap (EMR-C) and 2 by endoscopic submucosal dissection (ESD). Histological examination revealed that 9 patients had resection margin positive for tumor; 7 (31.8%) were in polypectomy group, 1 (16.7%) in EMR-C group, and 1 (50%) in ESD group (p=0.868). Five patients underwent transanal excision to remove residual tumor. No residual tumor was found in additionally resected tissue. Mean follow-up duration was 19.3 months (range 0-122), and there were no recurrence. **Conclusions:** Endoscopic resection is an effective method in the treatment of small rectal carcinoids. However, long-term outcome remains to be elucidated by a large scaled prospective study. (**Korean J Gastroenterol 2008;51:174-180**)

**Key Words:** Carcinoid, Rectum; Polypectomy; Endoscopic mucosal resection using a transparent cap; Endoscopic submucosal dissection

### 서 론

직장 유암종은 비교적 흔치 않은 질환으로 직장 종양의 0.7-1.3%를 차지한다.<sup>1</sup> 전체 유암종 중에서는 13%를 차지하

며 위장관계 유암종 중 소장, 충수에 이어 3번째로 흔히 발생한다.<sup>2</sup> 직장 유암종의 예후 인자로 종양의 크기, 침윤 깊이, 맥관계 침윤, 유사분열 수의 증가 등이 알려져 있다.<sup>3</sup> 크기가 1 cm 미만인 경우 원격전이는 3-5% 정도로 발생이 낮

접수: 2007년 9월 20일, 승인: 2007년 12월 6일  
연락처: 이상길, 120-752, 서울시 서대문구 신촌동 134  
연세대학교 의과대학 내과학교실  
Tel: (02) 2228-1991, Fax: (02) 393-6884  
E-mail:sklee@yuhs.ac

Correspondence to: Sangkil Lee, M.D.  
Department of Internal Medicine, Institute of Gastroenterology,  
Yonsei University College of Medicine, 134, Sinchon-dong,  
Seodaemun-gu, Seoul 120-752, Korea  
Tel: +82-2-2228-1991, Fax: +82-2-393-6884  
E-mail:sklee@yuhs.ac

아<sup>2</sup> 림프절 전이가 없고 크기가 1 cm 미만이며 분화가 좋은 직장 유암종은 내시경을 통한 국소 절제로 치료가 가능하다.<sup>4</sup> 내시경적인 치료방법에는 폴립절제술이 애초에 시도되었으나 Ishikawa 등은 작은 크기의 직장 유암종을 폴립절제술로 절제하였을 때 잔존 종양이 남아 있거나 절제연 가까이에 종양이 존재할 가능성이 높다고 보고한 바 있다.<sup>5</sup> 이는 유암종이 초기에도 점막하층을 침범할 수 있고 육안 상으로는 점막하 종양과 비슷하므로 병변의 점막하층이 폴립절제술에서는 절제가 불완전할 수 있기 때문이다.<sup>6</sup>

최근 내시경 기술의 발달로 식염수 주입, 흡입, 결찰 등의 방법을 이용하여 종양의 완전 절제율을 높일 수 있는 방법들이 소개되고 있으나,<sup>7-10</sup> 어느 것이 가장 적절한 방법인지에 대해서는 논란이 있다.<sup>11</sup>

이번 연구에서는 직장 유암종에서 내시경 치료의 효용성을 알아보고 치료방법에 따른 성적을 분석하고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

1995년 1월부터 2007년 3월까지 연세대학교 세브란스병원에서 직장 유암종에 대해 내시경을 통한 절제를 받은 환자를 대상으로 하였다. 내시경 절제의 적응증은 림프절 및

원격 전이가 없으며, 크기가 15 mm 미만이었다. 진단 당시 간전이가 있었으나 원발암의 조직 검사를 위해 내시경을 통한 종양 절제를 받은 환자는 제외하였다. 총 30명의 환자가 이번 연구에 포함되었다.

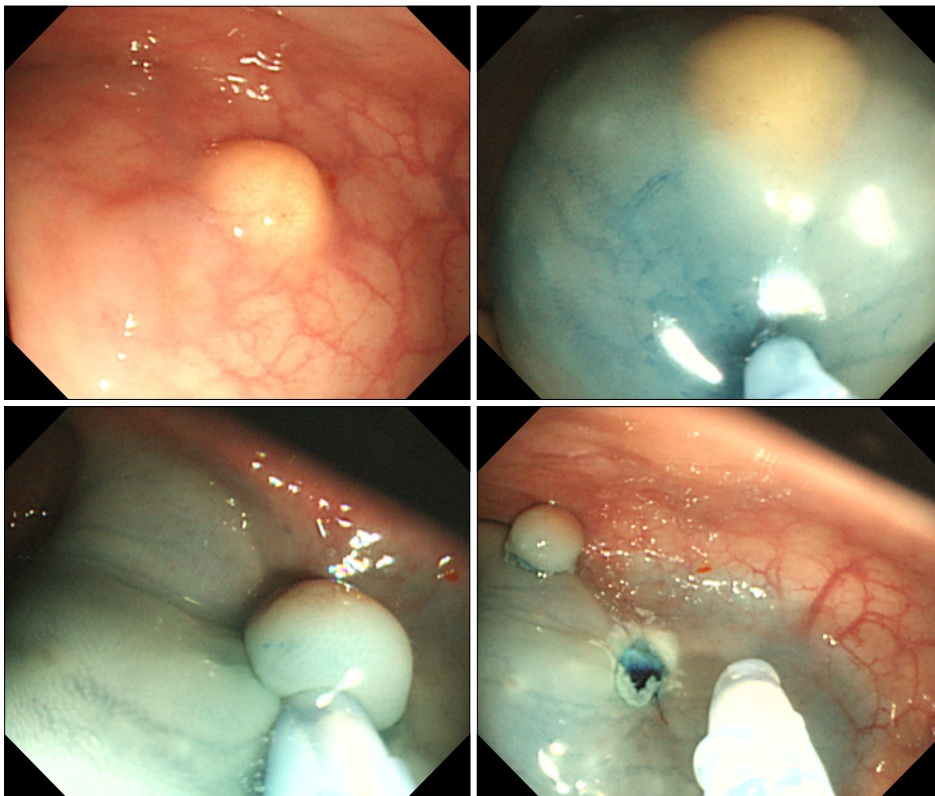
### 2. 방법

#### 1) 임상 양상의 분석

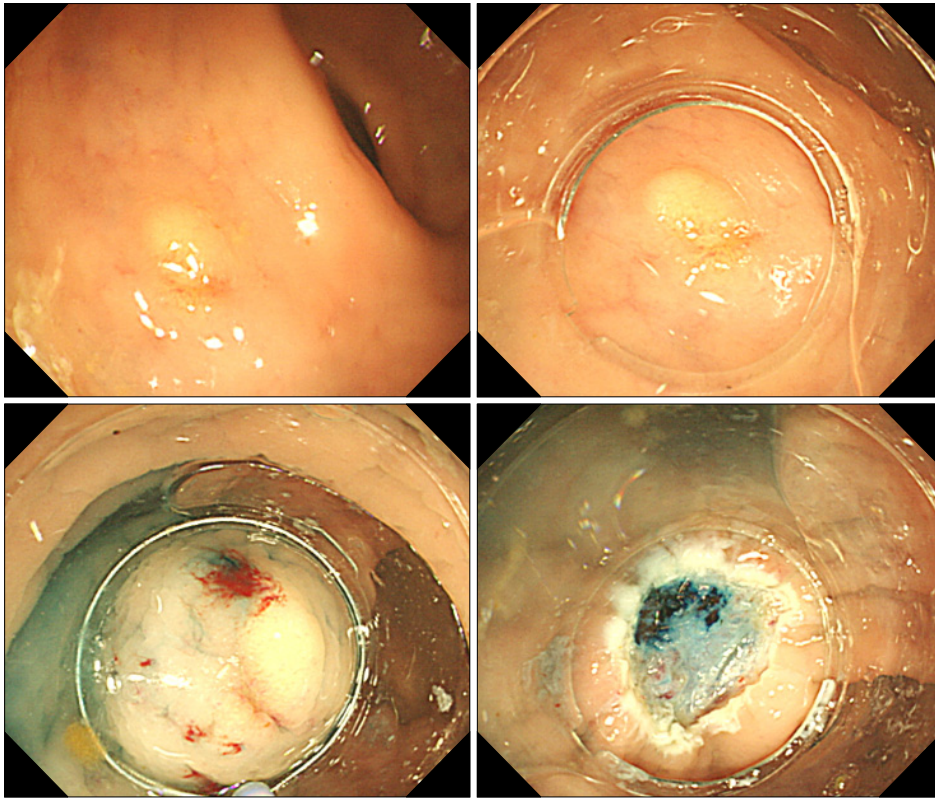
진단 당시 환자의 연령과 성별, 주증상, 카르시노이드 증상의 유무, 대장 내시경을 시행한 이유 등에 대한 의무기록을 후향적으로 조사하였다. 진단 당시의 복부 전산화단층촬영, 자기공명영상 또는 내시경초음파 소견 및 경과 관찰 중의 검사 여부 및 검사 결과를 조사하였다. 대장내시경 소견은 대장 내시경 사진과 기록을 참조하여 내시경 절제술 이전의 종양 크기와 색조, 항문으로부터의 거리, 함몰이나 궤양의 동반 유무와 내시경 절제의 방법, 일괄절제(en bloc resection) 여부와 완전절제(complete resection) 여부를 확인하였다.

#### 2) 내시경 절제 방법

내시경 절제술의 종류는 폴립절제술과 투명캡을 이용한 점막절제술(endoscopic mucosal resection using a transparent cap, EMR-C), 내시경점막하박리술(endoscopic submucosal dissection, ESD)로 분류하였다. 폴립절제술은 점막하 주입 없이 올라가미를 사용하거나 점막하층에 고장 생리식염수, 인디



**Fig. 1.** Polypectomy after saline injection. Hypertonic saline mixed with epinephrine and indigo carmine is injected into the submucosal layer and the lesion is elevated. And then the lesion is snared and resected using a high-frequency current.



**Fig. 2.** EMR-C. A transparent cap with a sheath as a snare introducer (Mucosector L-type; Top Co., Tokyo, Japan) was attached to the tip of a single-channel endoscope (H260 Olympus, Tokyo, Japan) Hypertonic saline mixed with epinephrine and indigo carmine is injected beneath the tumor. After the snare is pushed into the rim, endoscopic suctioning of the tumor into the cap and then closure of the snare is performed.

고칼민, 1:1,000 농도의 에피네프린 혼합액을 주입한 후에 폴립절제술을 시행하였다(Fig. 1). 투명캡을 이용한 점막절제술은 투명캡(Mucosector L-type; Top Co., Tokyo, Japan)을 내시경(H260; Olympus, Tokyo, Japan) 선단에 미리 장착하고 국소 주사침을 사용하여 고장 생리식염수, 인디고칼민, 1:1,000 농도의 에피네프린 혼합액을 병변 주위 점막하층에 주입하여 병변을 거상시킨 뒤 흡인하여 올가미를 사용하여 절제하였다(Fig. 2). 내시경점막하박리술은 침상 절개도를 이용하여 병변을 표시하고 고장 생리 식염수, 인디고칼민, 1:1,000 농도의 에피네프린 혼합액을 점막하층에 주사침으로 주입하여 병변을 거상시킨 뒤, 거상된 병변 주위로 정상 점막 부위와 5 mm의 간격을 두고 360°로 정상 점막을 절개하였다. 절개된 부위로 침상 절개도(KD-10Q, Olympus)를 이용하여 혼합파(endocut Q mode, 절개파, Effect 1, 60 W 응고파, Effect 1)를 통전하며 병변의 점막하층을 절제하였다(Fig. 3).

**3) 조직 검사 및 추적 관찰**

절제된 종양의 조직학적 소견, Chromogranin A, Synaptophysin, CD 56의 면역조직화학 염색 결과, 절제연의 종양 양성 여부, 맥관계 침윤 여부를 조사하였다. 추적 관찰기간, 추적 관찰 중 검사 항목, 검사 결과를 확인하였다. 추적 관찰기간은 치료 시기로부터 직장 유암종 때문에 내원하여 의

무기록이 되어 있는 마지막 시기까지로 간주하였다.

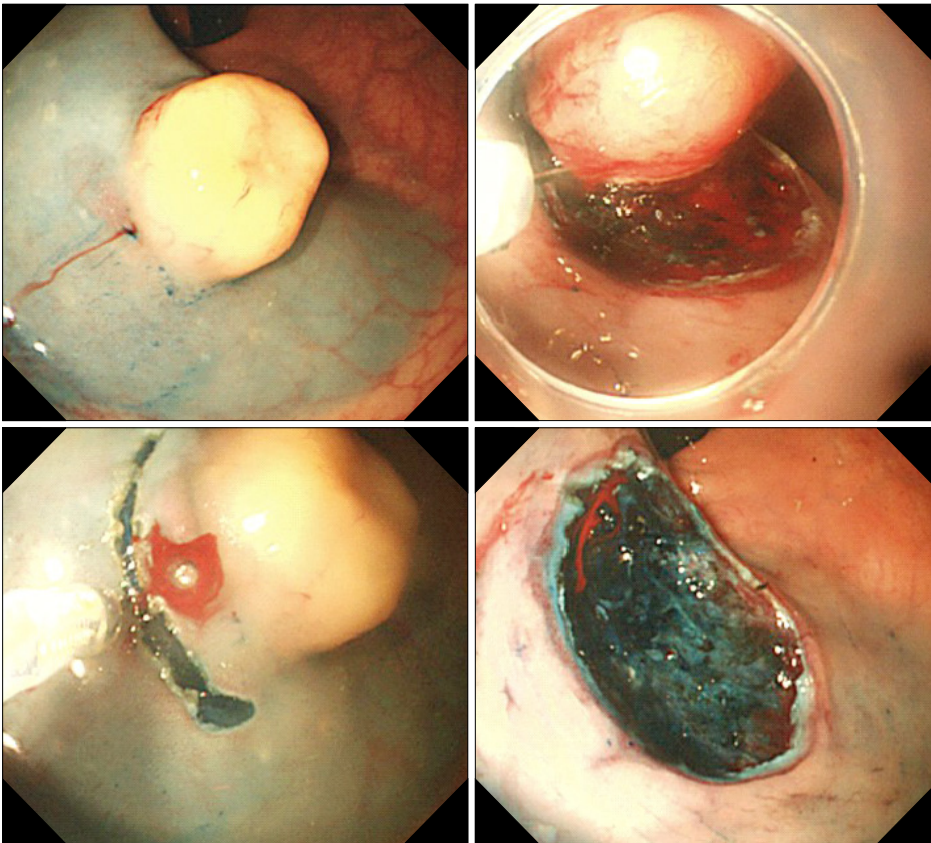
**3. 통계 분석**

폴립절제술군과 투명캡을 이용한 점막절제술군, 내시경 점막하 박리술군으로 나누어 종양의 크기, 항문으로부터 병변까지의 거리, 추적 관찰기간의 평균을 일원배치 분산분석(ANOVA)을 통해 비교하였고, 절제연 종양 양성의 비율을 Fisher's exact test로 비교 분석하였다. p<0.05을 유의한 값으로 간주하였다. 모든 통계 분석은 SPSS (version 12.0; SPSS Inc., Chicago, IL)을 이용하였다.

**결 과**

**1. 대상환자의 임상 소견 및 내시경 소견**

30명의 중 남자 16명으로 남녀비 1:0.88, 평균 연령은 49.7세였다. 대장 내시경을 시행한 이유는 건강 검진 목적이 10예(33.3%)로 가장 많았다(Table 1). 안면홍조, 설사를 호소하여 카르시노이드 증상을 의심한 환자가 1명 있었으나 24시간 소변 5-HIAA 수치는 3.01 mg/day로 정상 범위 이내였다. 유암종의 평균 크기는 6.29±3.06 mm이었고, 10 mm 미만은 25예(83.3%)였으며 중앙 함몰이나 궤양이 있는 예는 없었다.



**Fig. 3.** ESD. After marking surrounding the lesion and subsequent injection of hypertonic saline mixed with epinephrine and indigo carmine, the needle knife is advanced to dissect the submucosal layer. The mucosa is dissected from margin to center.

**Table 1.** Demographic and Clinical Characteristics of Patients with Endoscopically Resected Rectal Carcinoid

Variables	
Age, mean±SD (range)	49.7±12.1 (29-79)
Male, n (%)	16 (53.3)
Indication of colonoscopy, n (%)	
Screening	10 (33.3)
Diarrhea	5 (16.7)
Abdominal pain	4 (13.3)
Change in bowel habit	3 (10.0)
Hematochezia	3 (10.0)
Weight loss	3 (10.0)
Constipation	2 (6.7)

폴립절제술로 절제 받은 환자가 22명, 투명캡을 이용한 점막 절제술 6명, 내시경점막하박리술로 절제 받은 환자는 2명이었다. 종양의 평균 크기, 항문연으로부터 종양까지의 거리 평균값은 폴립절제술군, 투명캡을 이용한 점막절제술군 및 내시경 점막하 박리술군 사이에 유의한 차이가 없었다(Table 2). 내시경을 통한 절제를 시행하기 전에 조직검사를 먼저 시행한 예는 폴립절제술군에서 5명(22.7%), 투명캡을 이용한 점막절제술군에서 4명(66.7%), 내시경점막하박리술군에서 2명(100%)으로 투명캡을 이용한 점막절제술군 및

내시경 점막하 박리술군에서 조직검사를 먼저 시행한 경우가 폴립절제술군에서보다 더 많았다( $p=0.047$ ). 2006년 1월 이후로 11예의 직장 유암종이 내시경을 통한 국소 치료를 받았는데, 3예가 폴립절제술, 6예가 투명캡을 이용한 점막절제술, 2예가 내시경 점막하 박리술이었다. 투명캡을 이용한 점막절제술군 6명과 내시경 점막하 박리술군 2명은 모두 2006년 이후에 치료를 받았다.

폴립절제술과 투명캡을 이용한 점막절제술, 내시경 점막하 박리술 후에 합병증이 발생한 예는 없었다.

## 2. 절제연 종양 양성 및 추가 치료

폴립절제술, 투명캡을 이용한 점막절제술, 내시경 점막하 박리술을 시행한 환자 30명 모두에서 일괄 절제가 이루어졌다. 육안 소견에서는 30예 모두에서 완전 절제로 판단되었으나 조직 검사에서 절제연 종양 양성인 예는 폴립절제술군 22예 중 7예(31.8%), 투명캡을 이용한 점막절제술군 6예 중 1예(16.7%), 내시경점막하박리술군 2예 중 1예(50%)가 있었다. 폴립절제술군에서 절제연 종양 양성인 환자 7명 중 5명에서 추가로 경항문 절제술(transanal excision)을 시행하였다. 5예에서 모두 경항문 절제술 시행 후 수술 조직에서 잔존 종양이 발견되지 않았다. 폴립절제술 후 절제연 종양 양성인 나머지 2예에서는 추가 치료를 시행하지 않고 정기적으

**Table 2.** Demographic Characteristics and Endoscopic Findings in Patients with Rectal Carcinoid Resected by Polypectomy, EMR-C and ESD

Variables (n)	Polypectomy (22)	EMR-C (6)	ESD (2)	p-value
Age, mean±SD (range)	50.9±12.9 (29-79)	46.7±10.8 (31-56)	46.0±11.3 (38-54)	0.701
Male, n (%)	12 (54.5)	3 (50)	1 (50)	1.000
Tumor size				
Mean±SD (range), mm	6.5±3.2 (2.0-15.0)	5.5±2.3 (3.0-8.0)	6.5±4.9 (3.0-10.0)	0.789
<10 mm, n (%)	18 (81.8)	6 (100)	1 (50)	
10-20 mm	3 (18.2)	0 (0)	1 (50)	
Distance from AV, mean±SD (range), cm	7.4±3.2 (2.0-15.0)	4.8±1.3 (3.0-6.0)	4.0±1.4 (3.0-5.0)	0.176
Color, n (%)				
Yellowish	9 (40.9)	6 (100)	2 (100)	0.052
Normal	9 (40.9)	0 (0)	0 (0)	
Central depression, n (%)	0 (0)	0 (0)	1 (50)	
Ulceration, n (%)	0 (0)	0 (0)	1 (50)	
Endoscopic impression, n (%)				
Polyp	10 (45.5)	1 (16.7)	0 (0)	0.293
SMT	10 (45.5)	5 (83.3)	2 (100)	
Others	2 (9.0)		0 (0)	
En-bloc resection, n (%)	22 (100)	6 (100)	2 (100)	1.000
Biopsy before resection, n (%)	5 (22.7)	4 (66.7)	2 (100)	0.047
Resection margin (+), n (%)	7 (31.8)	1 (16.7)	1 (50)	0.868

EMR-C, endoscopic mucosal resection using a transparent cap; ESD, endoscopic submucosal dissection.

**Table 3.** Follow-up Duration, Follow-up Tool and Recurrence in Patients with Rectal Carcinoid Resected by Polypectomy, EMR-C and ESD

Values (n)	Polypectomy (22)	EMR-C (6)	ESD (2)	p-value
Follow up duration (months)				
Mean±SD	24.0±26.0	6.8±3.3	5.0±2.8	0.209
Median (range)	15.0 (0-100)	6.0 (3.0-12.0)	5.0 (3.0-7.0)	
Follow-up tool				
Endoscopy only	11 (50)	4 (66.7)	2 (100)	0.221
Endoscopy+CT	3 (13.6)	-	-	
Endoscopy+US	-	2 (33.3)	-	
CT+physical examination	1 (4.6)	-	-	
Physical examination	3 (13.6)	-	-	
None	4 (18.2)	-	-	
Follow-up				
On follow-up	11 (50)	5 (83.3)	2 (100)	0.193
Follow-up loss	11 (50)	1 (16.7)	0 (0)	
Recurrence	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-

EMR-C, endoscopic mucosal resection using a transparent cap; ESD, endoscopic submucosal dissection.

로 추적 관찰만 하였다. 투명캡을 이용한 점막 절제술을 시행한 환자 6명 중 절제연 종양 양성인 환자 1명 및 내시경 점막하 박리술을 시행한 환자 2명 중 절제연 종양 양성인 환자 1명이 추가 치료를 받지 않고 정기적인 추적 관찰만 하였다(Table 4). 조직 검사에서 맥관계 침윤이 있었던 예는

없었다.

### 3. 추적 관찰 및 재발

내시경을 통한 절제술을 시행 받은 환자 30명의 추적 관찰 기간은 평균 19.3개월(0-122개월)이었다. 폴립절제술, 투

**Table 4.** Histologic Data, Resection Method and Follow-up Duration in Patients with Positive Resection Margin of Tumor

Patient	Tumor size (mm)	1st treatment	Depth	Lymphovascular permeation	2nd treatment	Residual tumor	Follow-up duration (mon)
P1	5	Polypectomy	sm	(-)	TAE*	Absent	36
P2	6	Polypectomy	sm	(-)	TAE	Absent	0
P3	2	Polypectomy	sm	(-)	TAE	Absent	62
P4	5	Polypectomy	sm	(-)	TAE	Absent	6
P5	10	Polypectomy	sm	(-)	TAE	Absent	48
P6	5	Polypectomy	sm	(-)	No	-	6
P7	7	Polypectomy	sm	(-)	No	-	12
P8	8	EMR-C	sm	(-)	No	-	5
P9	3	ESD	sm	(-)	No	-	7

\* TAE, trananal excision; EMR-C, endoscopic mucosal resection using a transparent cap; ESD, endoscopic submucosal dissection.

명캡을 이용한 점막절제술, 내시경점막하박리술 후 절제연 종양 양성인 환자 9명의 평균 추적 관찰 기간은 20.2 개월 (0-62 개월)이었다. 치료 후 한 번도 추적 관찰되지 않은 경우가 4명, 추적 관찰 도중 환자 자의로 추적 관찰을 중단한 경우가 8명으로 총 12명의 환자에서 추적 관찰이 중단되었다(Table 3). 추적 관찰 중 재발이 발견된 예는 없었다.

**고 찰**

이번 연구에서는 크기가 작고 전이가 없는 직장 유암종에서 내시경을 통한 절제를 시행하였을 때 완전 절제 및 추적 관찰 중 재발의 여부를 확인하여 내시경 절제의 유용성을 알아보고 내시경 절제 방법에 따른 효용성을 비교하고자 하였다.

작은 크기의 직장 유암종의 내시경 치료 이후 원격전이나 재발은 발견되지 않았다. 내시경 절제 후 내시경 소견에서 완전절제율이 100%였으나, 조직 검사 결과 폴립절제술군의 31.8%, 투명캡을 이용한 점막절제술군의 16.7%, 내시경점막하박리술군의 50%에서 절제연 종양 양성이 나왔다. 내시경 점막하박리술군에서 절제연 종양 양성은 50%로 높으나 환자 수가 2명으로 표본 크기가 작아 통계학적인 의미를 부여하기 어려울 것으로 판단된다. 폴립절제술군에서 추가 치료를 했을 때 잔존 유암종이 발견된 예는 없었기 때문에 완전 절제라 판단할 수 있으나 조직 검사에서 절제연 종양 양성인 환자 비율이 투명캡을 이용한 점막절제술군보다 높아 투명캡을 이용한 점막절제술이 폴립절제술보다 절제연을 충분히 확보할 수 있는 방법일 수 있으나 이번 연구에서는 의의는 없었다(p=0.630).

Nagai 등은 고장식염수 주입 후 각각 8명의 환자에서 투명캡을 이용한 흡입 방법으로 종양을 절제하였을 때와 올라미를 이용하여 절제하였을 때 완전 절제율이 각각 100%와

37.5%로 투명캡을 이용한 흡입 방법이 더 높음을 보고하였다.<sup>12</sup> 이는 이번 연구의 결과와 비교할 때에 투명캡을 이용한 점막절제술의 완전 절제율은 이번 연구에서의 83.3%와 큰 차이가 없으나, 폴립절제술은 이번 연구에서 68.2%로 Nagai 등의 연구에서의 37.5%와 큰 차이를 보였다. Nagai 등의 연구에서 종양의 평균 크기는 5.37mm, 무경성 용종 5예, 반유경성 용종 3예로 이번 연구에서의 종양 평균 크기, 무경성 용종의 비율에서 차이가 없었다.

폴립절제술군에서 절제연 종양 양성인 환자 7명 중 5명에서 추가적으로 경항문 절제술을 시행하였을 때 잔존 종양이 남아 있었던 예는 없었다. 즉 절제연은 양성이나 응고 효과를 고려하면 이들 5명의 환자는 완전 절제된 것으로 볼 수 있다. Kobayashi 등은 종양 지름이 10 mm 이하이고 내시경 초음파 검사에서 고유근층 침범이 없으며, 병변에 중앙 함몰이나 케양이 없을 때에는 폴립절제술로 완전 절제가 되었으며 위의 세 조건을 만족할 때에는 폴립절제술의 적응증이 된다고 보고한 바 있다.<sup>6</sup> 이번 연구에서도 절제연 종양 양성이었던 폴립절제술군 7명은 모두 종양 크기가 1 cm 이하이고 점막하층까지 국한되었으며 병변에 중앙 함몰이나 케양이 없었다.

이번 연구에서 내시경하 절제술을 받은 환자 30명에서 추적 관찰하였을 때 재발이 발견된 예는 없었다. Ishikawa 등<sup>5</sup>은 15 mm 미만의 점막층과 점막하층에 국한된 직장 유암종 환자 8명을 폴립 절제술로 절제하였을 때 이들 중 2명에서는 추가로 수술을 시행하였으나 나머지 6명은 평균 1.3년 추적 관찰을 하였을 때 재발하지 않았다는 연구를 발표한 바 있었다. Fahy 등<sup>3</sup>은 종양의 크기가 클 때, 종양의 침범 깊이가 깊을 때, 맥관계 침윤, 유사 분열수 증가가 불량한 예후 인자가 된다고 하였다. 이번 연구에서는 모든 환자에서 점막하층까지 침범이 있고 고유근층 이상 침범은 없었다. 4명을 제외하고는 10 mm 미만이었으며, 맥관계 침윤이 없었다. 즉, 불량한 예후 인자가 없었기 때문에 재발이 없었던

것으로 생각된다. 그러나 이번 연구에서 절제연 종양 양성인 환자 9명 중 추가 치료를 받지 않은 4명의 추적 관찰기간이 평균 7.5개월로 짧았다는 것과 후향 연구라는 점에서 제한점이 있다.

직장 유암종은 비교적 흔치 않은 질환으로 내시경 시술자가 직장 유암종의 가능성을 간과하고 용종으로 오인하여 폴립 절제술을 시행하는 경우가 많았다. 폴립 절제술군에서 내시경 소견이 용종으로 폴립 절제술을 시행한 예가 22명 중 10명으로 45.5%였다.

결론적으로 크기가 작고 전이가 없는 직장 유암종은 내시경 절제로 충분히 치료가 가능하다. 고전적인 폴립절제술보다는 투명캡을 이용한 점막절제술이 절제연을 더 충분히 확보할 수 있는 방법으로 보이지만, 크기가 작고, 점막하층 이내에 국한되어 있으며, 맥관계 침윤이 없는 종양에서는 폴립절제술도 충분한 치료가 될 수 있을 것으로 보인다. 그러나 이번 연구에서는 표본수가 적고 추적 관찰 기간이 비교적 짧아 이를 확증하기 위해서는 더 큰 규모의 전향 연구가 필요할 것으로 보인다.

## 요 약

**목적:** 크기가 작고 분화가 좋으며 주변 림프절 전이가 없는 직장 유암종은 내시경을 통한 국소 절제로 치료가 가능하다. 이번 연구는 직장 유암종에서 내시경 치료의 효용성을 알아보고 내시경 치료방법에 따른 성적을 분석하고자 하였다. **대상 및 방법:** 1995년 1월부터 2007년 3월까지 연세대학교 세브란스병원에서 직장 유암종으로 진단받고 내시경 치료를 받은 30명의 환자를 후향적으로 조사하였다. **결과:** 전체 환자의 평균연령은 49.7세였고, 남녀 비는 1:0.88이었다. 유암종의 평균 크기는 6.29±3.06 mm이었고, 10 mm 이하는 25예(83.3%)였다. 총 30명의 환자 중 22명은 폴립절제술, 6명은 투명캡을 이용한 점막절제술, 2명은 내시경점막하박리술을 시행하였으며 30명 모두에서 육안으로 완전 절제가 이루어졌다. 폴립절제술군에서 7명(31.8%), 투명캡을 이용한 점막절제술군에서 1명(16.7%), 내시경점막하박리술군에서 1명(50%)이 절제 후 조직검사 결과에서 절제연 종양양성이었다(p=0.868). 절제연 양성인 9명 중에서 5명에 대해서는 추가적으로 경향문 절제술을 시행하였고, 수술 조직에서 잔존 유암종은 없었다. 대상 환자의 평균 추적 관찰 기간은 19.3개월(0-122개월)이었으며 추적 관찰 기간 중에 재발한 예는 없었다. **결론:** 전이가 없는 직장 유암종에서 내시경 절제술은 효과적인 치료 방법이다. 크기가 작고 분화가 좋은 직장 유암종에서는 폴립절제술 방법으로도 잔존 종양을 남기

지 않고 절제할 수 있었다. 그러나 이를 확증하기 위해서는 더 큰 규모의 전향 연구가 필요할 것으로 보인다.

**색인단어:** 직장 유암종, 폴립절제술, 투명캡을 이용한 점막절제술, 내시경 점막하 박리술

## 참고문헌

1. Modlin IM, Sandor A. An analysis of 8305 cases of carcinoid tumors. *Cancer* 1997;79:813-829.
2. Sun JM, Jung HC. Gastrointestinal carcinoid tumor. *Korean J Gastroenterol* 2004;44:59-65.
3. Fahy BN, Tang LH, Klimstra D, et al. Carcinoid of the rectum risk stratification (CaRRS): a strategy for preoperative outcome assessment. *Ann Surg Oncol* 2007;14:396-404.
4. Higaki S, Nishiaki M, Mitani N, Yanai H, Tada M, Okita K. Effectiveness of local endoscopic resection of rectal carcinoid tumors. *Endoscopy* 1997;29:171-175.
5. Ishikawa H, Imanishi K, Otani T, Okuda S, Tatsuta M, Ishiguro S. Effectiveness of endoscopic treatment of carcinoid tumors of the rectum. *Endoscopy* 1989;21:133-135.
6. Kobayashi K, Katsumata T, Yoshizawa S, et al. Indications of endoscopic polypectomy for rectal carcinoid tumors and clinical usefulness of endoscopic ultrasonography. *Dis Colon Rectum* 2005;48:285-291.
7. Bond JH. Colon polyps and cancer. *Endoscopy* 2005;37:208-212.
8. Matsui K, Iwase T, Kitagawa M. Small, polypoid-appearing carcinoid tumors of the rectum: clinicopathologic study of 16 cases and effectiveness of endoscopic treatment. *Am J Gastroenterol* 1993;88:1949-1953.
9. Iishi H, Tatsuta M, Yano H, Narahara H, Iseki K, Ishiguro S. More effective endoscopic resection with a two-channel colonoscope for carcinoid tumors of the rectum. *Dis Colon Rectum* 1996;39:1438-1439.
10. Sakata H, Iwakiri R, Ootani A, et al. A pilot randomized control study to evaluate endoscopic resection using a ligation device for rectal carcinoid tumors. *World J Gastroenterol* 2006;12:4026-4028.
11. Iishi H, Tatsuta M, Iseki K, et al. Endoscopic piecemeal resection with submucosal saline injection of large sessile colorectal polyps. *Gastrointest Endosc* 2000;51:697-700.
12. Nagai T, Torishima R, Nakashima H, et al. Saline-assisted endoscopic resection of rectal carcinoids: cap aspiration method versus simple snare resection. *Endoscopy* 2004;36:202-205.