

위선종과 위점막암에서 내시경 점막분할절제술 후 보조적 아르곤플라즈마응고술의 임상 효과

아주대학교 의과대학 소화기내과학교실

박상준 · 이기명 · 김덕기 · 신성재 · 정재호 · 정성현 · 유병무 · 함기백 · 김진홍

The Clinical Effect of Supplementary Argon Plasma Coagulation after Endoscopic Mucosal Piecemeal Resection of a Gastric Adenoma and Carcinoma

Sang Joon Park, M.D., Kee Myung Lee, M.D., Deok Ki Kim, M.D., Sung Jae Sin, M.D., Jae Ho Jung, M.D., Sung Hyeon Jung, M.D., Byeong Moo Yoo, M.D., Ki Baik Hahm, M.D. and Jin Hong Kim, M.D.

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

목적: 내시경 점막절제술은 점막층에 국한된 병변을 치료하기 위한 비침습적이며 비교적 안전한 치료법이나 일괄 절제할 수 있는 병변 크기에 제한이 있고 병변이 클 경우 재발률이 높다. 이에 저자들은 내시경 점막절제술(EMR)로 분할 절제한 후 아르곤플라즈마응고술(APC)의 병용 치료가 국소적인 재발률을 낮출 수 있는지 알아보았다. **대상 및 방법:** 본원에서 위선종과 위점막암으로 내시경 점막분할절제를 하였고 육안적으로 완전 절제된 62 병변을 대상으로 하였다. EMR-APC군은 내시경 점막절제 후 절제면과 경계면에 아르곤플라즈마응고술을 하였고 EMR군은 추가적인 치료를 하지 않았다. **결과:** EMR군의 재발률은 9.7%, EMR-APC군은 6.5%로 두 군 간 의미 있는 차이는 없었다. 저등급이형성 병변에서 EMR군과 EMR-APC군의 재발률은 6.7%, 6.3%, 고등급이형성 병변에서는 각각 11.1%, 25.0%, 그리고 점막암 병변에서는 각각 14.3%, 0%로 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=1.000, 1.000, 0.389$). 크기가 20 mm 이하인 병변에서 EMR군과 EMR-APC군의 재발률은 6.7%, 9.1%였고, 크기가 20 mm를 넘는 병변에서는 각각 12.5%, 0%로 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p=1.000, 0.520$). 병변의 위치와 모양에 따른 양 군 간의 재발률도 통계적으로 유의한 차이는 없었다. **결론:** 내시경 점막분할절제술 후 아르곤플라즈마응고술은 병변의 재발을 의미 있게 감소시키지 못했다. 또한 병변의 조직학적 소견, 크기, 위치, 그리고 육안적 모양에 의한 EMR군과 EMR-APC군 사이의 재발률 비교에서도 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 그러나 대상 수와 평균 추적 기간이 짧아 재발률이 충분히 비교되지 못했을 가능성이 있으므로, 향후 이에 대한 전향적 연구가 필요하다고 생각한다.

색인단어: 내시경 점막절제술, 아르곤플라즈마응고술, 재발률

서 론

내시경 점막절제술(endoscopic mucosal resection, EMR)은 내시경적으로 병변을 제거함으로써 진단과 치료를 동시에 할 수 있으며, 외과 치료에 비해 덜 침습적이

고, 비용-효과 면에서 더 우수하여, 삶의 질을 향상시킬 수 있다. EMR은 일본에서 Tada 등¹이 1984년에 처음 시도한 이후, 국내에서는 1990년대부터 본격적으로 시작하였다. 초기에는 주로 분할 절제를 하였으며, 이는 비교적 간단하고 안전하여 시술 시간이 상대적으로 짧고 합병증의 발생 빈도가 낮은 반면, 완전 절제율이 낮고 재발률이 높은 단점이 있었다.² 이후 병변을 일괄 절제하려는 노력을 하게 되었고, 1996년 일본에서 내시경 점막하층 박리법(endoscopic submucosal dissection, ESD)이 첫 시도된 이후 최근 널리 시행하고 있다.² 이는 분할 절제에 의한 EMR에 비해 크기에 제약을 덜

접수 : 2006년 6월 26일, 승인 : 2007년 6월 4일
연락처 : 김진홍, 경기도 수원시 영통구 원천동 산 5
우편번호: 443-721, 아주대학교 의과대학 소화기내과
Tel: 031-219-6939, Fax: 031-219-5999
E-mail: jinhkim@ajou.ac.kr

받으면서 병변을 일괄 절제함으로써 완전 절제율이 높고 재발률은 낮지만, 고도의 숙련된 기술을 요하며 시술 시간이 길고 약 20%에서 출혈과 약 5%에서 천공 등 합병증 발생률이 상대적으로 더 높다.^{1,3,4}

최근 대장의 거대 선종에서 분할 절제에 의한 EMR 후, 육안적으로 완전 절제된 경우에 추가적으로 병변의 변연과 기저부에 아르곤플라즈마응고술(argon plasma coagulation, APC)을 시행하여 재발률을 감소시킬 수 있었다.^{5,6} 본 연구에서는 위선종과 위점막암의 내시경 점막분할절제술로 육안적인 완전 절제가 이루어진 경우에 국소적인 재발률을 낮추는 데 있어서 APC의 병용 치료 유용성을 알아보았다.

대상 및 방법

1. 대상

2003년 1월부터 2004년 12월까지 24개월 동안 아주대학교병원에서 위선종 또는 점막층에 국한된 위암종의 의심 하에 내시경 점막분할절제술을 시행한 환자 중 육안적으로 완전 절제된 56명 환자의 62 병변(선종 44예, 점막암 18예)을 대상으로 하였다. 위암종의 경우 시술 전 복부전산화단층촬영에서 주위 림프절 전이가 없는 경우만을 포함하였고, 생검에서 저분화 선암과 인환암인 경우와 EMR에 의해 병변이 일괄 절제된 경우는 대상에서 제외하였다. 시술은 내시경에 능숙하고 경험이 많은 두 명의 시술자가 담당하였고, 치료 방법에 따라 EMR만을 받은 군(EMR군)과 EMR과 APC를 병행한 군(EMR-APC군)으로 분류하였다. 대상 환자 56명 중 남자는 40명, 여자는 16명이었고 평균 연령은 59.6±11.3세였다.

2. 점막 절제 방법

EMR은 두 개의 겸자 공을 갖는 내시경(GIF 2T 200, Olympus Co., Japan)을 사용하였으며, 모든 예에서 박리생검술에 의한 분할 절제를 하였다. 박리생검술은 먼저 인디고칼민을 산포하여 병변의 경계를 분명히 한 후에 APC를 이용하여 병변에서 5 mm 떨어진 위치에 절제할 범위를 표시하고, 내시경용 국소주사침을 사용하여 고장생리식염수, 에피네프린과 인디고칼민의 혼합 용액을 병변의 점막하층에 충분히 주입하여 인공 용종을 만들었다. 그리고 두 개의 겸자공을 통하여 각각 올가미와 파지 겸자를 넣어 올가미를 사이로 파지 겸자를 위치한 채 병변을 잡아당겨 올린 상태에서 서서히 올가미를 조인 다음 고주파 전류를 통전하여 절제하였다.

가능한 일괄 절제를 시도하였으나, 그렇지 못한 경우 분할절제를 하였으며, EMR-APC군에서는 기저부와 경계부에 APC (ERBE Elektromedizin, Tuebingen, Germany)를 하였다. 이때 아르곤 가스는 2.0 L/mL의 기류와 60 W의 출력 전압을 사용하였다.

3. 절제 표본의 판정

분할 절제의 완전 절제 여부는 내시경 육안 소견으로서, 절제된 조직의 가장 자리에 종양의 절제 예정 경계 표시가 모두 포함된 경우로 정의하였으며, 절제 후에 종양의 경계 표시가 남아 있거나 변연과 기저부에 잔여 점막 조직이 남아 있는 경우는 불완전 절제로 판정하여 대상에서 제외하였다.

4. 추적 관찰

국소적 재발을 진단하기 위해 내시경 점막절제 후 3개월, 6개월, 그 이후 매년 추적 내시경 검사 및 조직 검사를 하였고, 의무기록과 내시경 사진을 통한 후향적 분석을 하였다. EMR로 완전 절제 판정을 받은 경우, 첫 3개월째 추적 내시경 조직 검사에서 종양 조직이 확인된 경우 잔유 병변으로, 종양 조직이 음성이었으나 다음 추적 검사에서 양성인 경우는 재발로 판정할 수 있으나, 재발 병변과 잔유 병변 모두 임상적으로 재치료의 대상이므로 이 두 경우를 따로 구분하지는 않았으며, 본 연구에서는 EMR로 완전 절제가 된 경우에 첫 3개월 또는 그 이후의 추적 내시경 조직 검사에서 절제 반흔 부위에 종양 조직이 확인된 경우를 모두 재발로 정의하였다.^{5,7}

5. 통계 분석

통계 처리는 Statistical Package for Social Science for Window TM release 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였다. 연속형 변수는 산술평균값과 표준편차로 표시하였으며, 각각의 치료군 사이에 변수들의 비교는 명목 변수에 대해서는 chi-square test를 이용하였고, 연속 변수에 대해서는 Student t-test를 사용하였다. 그리고 재발률 위험인자 분석은 명목변수에서 Fisher's exact test를 이용하였으며, 통계적 유의 수준은 p 값이 0.05 미만인 경우로 하였다.

결 과

1. 병변의 육안 및 조직학적 특성(Table 1)

육안적으로 선종 44예 중 돌출형(I) 10예(22.7%), 표

면형(II) 34예(77.3%)로 EMR군과 EMR-APC군 모두 표면형(II)이 더 많았으며, 표면형 가운데 용기형(IIa)이 29예(85.3%)로 가장 많았으나, 통계적으로 양 군 간에 차이는 없었다($p=0.501$). 또한 위점막암 18예 중 돌출형(I) 2예(11.1%), 표면형(II) 16예(88.9%)로 선종과 마찬가지로 양 군 모두 표면형(II)이 더 많았으며, 위점막암의 표면형 중 용기형(IIa)이 12예(75.0%)로 가장 많았으나 양 군 간의 통계적 차이는 없었다($p=0.577$). 병변의 평

균 장경은 EMR군에서 21.1 ± 5.7 mm, EMR-APC군에서 18.7 ± 6.6 mm이었으며, 20 mm 이하의 경우 EMR-APC군이 22예로 EMR군의 15예보다 많았고, 20 mm 초과인 경우는 EMR군이 16예로 EMR-APC군 9예보다 더 많았으나, 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.070$). 부위별로는 양 군 모두 전정부, 위체부, 위각부, 본문부 순으로 많이 위치하였으며, 양 군 간 통계적 차이는 없었다($p=0.316$).

Table 1. Clinical Characteristics of EMR and EMR-APC Groups

Factors	EMR group	EMR-APC group	<i>p</i> value
No. of patients	27	29	
Age (year, mean±SD)	59.2±11.4	60.0±11.4	0.782
Sex (male/female)	24/7	21/10	0.393
No. of lesions	31	31	
Pathology (%)			
Low grade dysplasia	15 (48.4)	16 (51.6)	
High grade dysplasia	9 (29.0)	4 (12.9)	
Well differentiated carcinoma	6 (19.4)	11 (35.5)	
Moderate differentiated carcinoma	1 (3.2)	0 (0.0)	0.203
Size (mm) (%)			
≤20	15 (48.4)	22 (71.0)	
>20	16 (51.6)	9 (29.0)	0.070
Location (%)			
Antrum	26 (83.9)	22 (80.0)	
Body	3 (9.7)	5 (16.1)	
Angle	1 (3.2)	4 (12.9)	
Cardia	1 (3.2)	0 (0.0)	0.316
Macroscopic type (adenoma) (%)			
I	5 (20.8)	5 (25.0)	
IIa	17 (70.8)	12 (60.0)	
IIb	2 (8.4)	1 (5.0)	
IIc	0 (0.0)	2 (10.0)	0.501
Macroscopic type (mucosal cancer) (%)			
I	0 (0.0)	2 (18.2)	
IIa	5 (71.4)	7 (63.6)	
IIb	0 (0.0)	1 (9.1)	
IIc	2 (28.6)	1 (9.1)	0.577
Operator (%)			
a	28 (90.3)	27 (87.1)	
b	3 (9.7)	4 (12.9)	1.000
Complication (%)			
Early bleeding	5 (16.1)	4 (12.9)	1.000
Late bleeding	3 (9.7)	1 (3.2)	0.612
Follow up period (month, mean±SD)	16.7±9.5	13.6±10.6	0.232

EMR, endoscopic mucosal resection; EMR-APC, endoscopic mucosal resection-argon plasma coagulation; I, protruding; IIa, flat elevated; IIb, flat; IIc, flat depressed.

조직 소견은 EMR 후의 조직으로 판정하였으며, 대상 병변 62예 중 저등급 이형성증과 고등급 이형성증은 EMR군에서 각각 48.4% (15예), 29.0% (9예)였고, EMR-APC군에서는 51.6% (16예), 12.9% (4예)였다. 점막암의 경우 분화도가 나쁜 병소는 한 예도 없었으며, 분화도가 좋은 경우와 중등도의 분화도인 경우는, EMR군에서는 각각 19.4% (6예), 3.2% (1예)였고, EMR-APC군에서는 35.5% (11예), 0% (0예)로 양 군 간 차이는 없었다($p=0.203$).

2. 치료 방법에 따른 재발률(Table 2, 3)

EMR 후 재발은 전체 62예 중 5예(8.1%)에서 발생하였으며, EMR군은 31예 중 3예(9.7%), EMR-APC군은

Table 2. Comparison of Recurrence between EMR and EMR-APC Groups

Factors	EMR group (%)	EMR-APC group (%)	<i>p</i> value
Pathology (%)			
Low grade dysplasia	1 (6.7)	1 (6.3)	1.000
High grade dysplasia	1 (11.1)	1 (25.0)	1.000
Intramucosal cancer	1 (14.3)	0 (0.0)	0.389
Size (mm) (%)			
≤20	1 (6.7)	2 (9.1)	1.000
>20	2 (12.5)	0 (0.0)	0.520
Location (%)			
Antrum	3 (11.5)	1 (4.5)	0.614
Body	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
Angle	0 (0.0)	1 (25.0)	1.000
Cardia	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000
Macroscopic type (%)			
I	1 (20.0)	0 (0.0)	0.417
IIa	1 (4.5)	2 (10.5)	0.588
IIb	1 (50.0)	0 (0.0)	1.000
IIc	0 (0.0)	0 (0.0)	1.000

EMR, endoscopic mucosal resection; EMR-APC, endoscopic mucosal resection-argon plasma coagulation; I, protruding; IIa, flat elevated; IIb, flat; IIc, flat depressed.

Table 3. Risk Factors for Overall Recurrence by Univariate Analysis

Factors	Overall recurrence	p value
Pathology (%)		
Low grade dysplasia	2 (6.5)	0.719
High grade dysplasia	2 (15.4)	
Intramucosal cancer	1 (5.6)	
Size (mm) (%)		
≤20	3 (8.1)	1.000
>20	2 (8.0)	
Location (%)		
Antrum	4 (8.3)	1.000
Non antrum	1 (7.1)	
Macroscopic type (%)		
I	1 (8.3)	0.489
IIa	3 (7.3)	
IIb	1 (25.0)	
IIc	0 (0.0)	

I, protruding; IIa, flat elevated; IIb, flat; IIc, flat depressed.

31예 중 2예(6.5%)로서 통계적 차이는 없었다($p=1.000$) (Fig. 1). 조직학적 소견에 따른 전체적인 재발률은 저등급 이형성증 6.5% (2/31), 고등급 이형성증 15.4% (2/13), 점막암 5.6% (1/18)로 통계적 차이는 없었다($p=0.719$). 양 군의 조직학적 소견에 따른 재발률을 살펴보면, 저등급 이형성증의 경우 EMR군이 6.7% (1/15), EMR-APC군이 6.3% (1/16)로 통계적 차이가 없었고($p=1.000$) 고등급 이형성증도 EMR군이 11.1% (1/9), EMR-APC군이 25.0% (1/4)로 통계적 차이는 없었다($p=1.000$). 한편 점막암의 경우 EMR-APC군이 0% (0/11)로 EMR군의 14.3% (1/7)과 비교하여 다소 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.389$). 병변의 크기에 따른 전체적인 재발률을 비교했을 때 20 mm 이하인 경우는 8.1% (3/37), 20 mm를 넘는 경우는 8.0% (2/25)로 통계적 차이는 없었다($p=1.000$). 양 군의 크기에 따른 재발률을 살펴보면 20 mm 이하인 경우 EMR군이 6.7% (1/15), EMR-APC군이 9.1% (2/22)로서 양 군 사이에 통계적 차이는 없었고($p=1.000$), 병변의 크기가 20 mm를 넘는 경우 EMR-APC군의 재발률은 0% (0/9), EMR군은 12.5% (2/16)로 EMR-APC군에서 재발률이 다소 낮았으나 통계적 유의성은 없었다($p=0.520$). 또한 병변의 위치와 육안적 모양에 따른 전체적인 재발률과 양 군 간의 재발률도 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

이상의 결과를 정리하면 병변의 특성상 점막암일 경

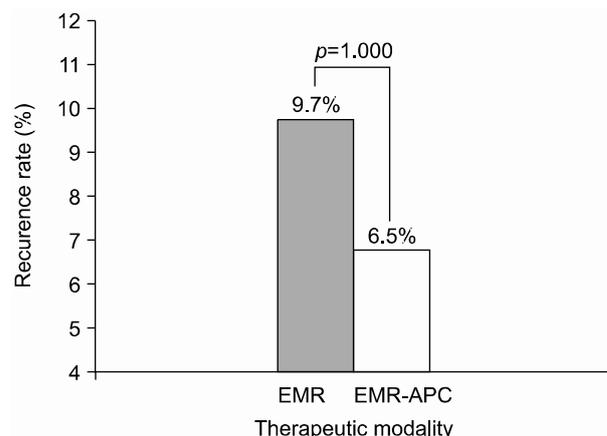


Figure 1. Recurrence rate according to therapeutic modality. There is no statistic difference of recurrence rate in both groups ($p=1.000$).

EMR, endoscopic mucosal resection; EMR-APC, endoscopic mucosal resection-argon plasma coagulation.

우, 크기가 20 mm를 넘는 경우, 전정부에 위치한 경우, 그리고 육안적 분류상 돌출형(I)인 경우에 EMR-APC군이 EMR군에 비해 재발률이 다소 낮았으나 통계적 유의성은 없었다. 그리고 단변량 분석에서 전체적인 재발률에 영향을 주는 위험 인자는 없었다.

3. 합병증

EMR의 주요 합병증으로 출혈과 천공이 있다. 본 연구에서는 천공은 없었으며, 수혈이나 수술적 치료가 필요한 대량 출혈도 없었다. 삼출성 소출혈은 총 9예 (14.5%)에서 발생하였으며, EMR군의 5예(16.1%)와 EMR-APC군의 4예(12.9%)로서 두 군 간의 유의한 차이는 없었으며($p=1.000$), 이들 모두 아르곤플라즈마응고술 단독 또는 내시경 에피네프린 주입과 병용하여 성공적으로 지혈하였다. 지연 출혈은 대부분 5일 이내에 나타났으며, 총 4예(6.5%)에서 발생하였다. EMR-APC군은 1예 (3.2%)에서 발생하여 EMR군의 3예(9.7%)보다 다소 적은 경향이었다($p=0.612$). 또한 지연 출혈이 있었던 2예는 시술 중 임상적으로 의미 있는 출혈이 없었음에도 불구하고 발생하였다.

4. 추적 관찰

추적 기간은 평균 15.1 ± 10.1 개월이었고, 3개월 후, 6개월 후, 그리고 매년 위 내시경 검사 및 조직 검사를 하였으며, 추적관찰 중 사망한 예는 없었다. EMR군은 평균 16.7 ± 9.5 개월 추적관찰 하였으며, 31예 중 3예

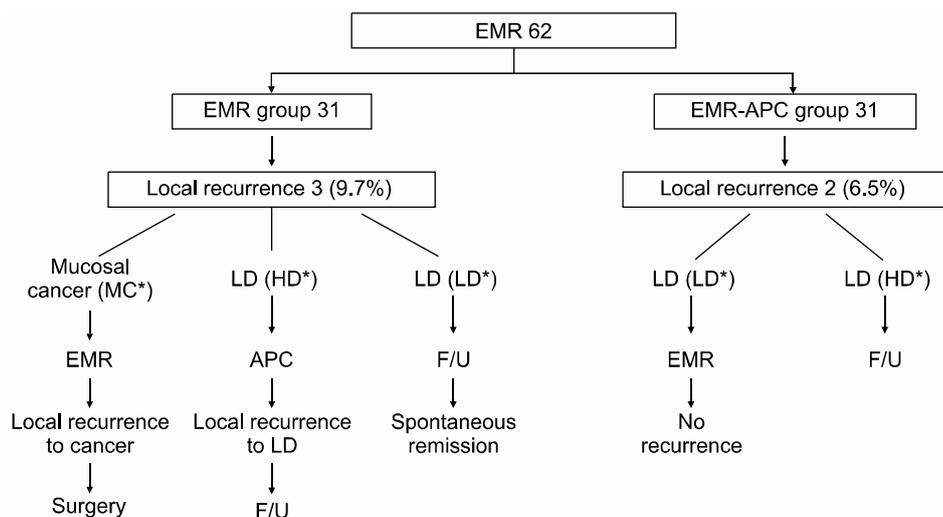


Figure 2. Clinical courses after piecemeal EMR with macroscopic completeness. EMR, endoscopic mucosal resection; EMR-APC, endoscopic mucosal resection-argon plasma coagulation; F/U, follow up; MC, mucosal cancer; HD, high grade dysplasia; LD, low grade dysplasia. *pathologic diagnosis of original lesion.

(9.7%)에서 재발하였다. 이 중 저등급 이형성증 1예는 돌출형(I)의 장경 24 mm로 근위 전정부의 대만부에 있었으며, 3개월째 재발하였으나 11개월째 추적 내시경 조직 검사에서는 발견되지 않아 추적관찰 중이다. 고등급 이형성증 1예는, 평탄형(IIb)의 장경 15 mm로 중위 전정부의 전벽에 있었으며, 3개월째 저등급 이형성증으로 재발하였으나, APC 후 8개월째 추적 내시경 조직 검사에서 저등급 이형성증 상대로 현재 추적관찰 중이다. 위점막암 1예는 용기형(IIa)의 장경 28 mm로 근위 전정부의 전벽에 위치하여, 3개월 후 재발은 없었으나 18개월째 위선암으로 재발하여 두 번째 EMR을 하였고 다시 재발하여 수술하였다. EMR-APC군은 평균 13.6±10.6개월 추적관찰 하였으며, 31예 중에 2예(6.5%)에서 재발하였다. 저등급 이형성증 1예는 용기형(IIa)의 장경 20 mm로 각부에 있었으며, 3개월 후 재발은 없었으나 그 후 추적 상실되었으며 22개월째 추적 검사에서 저등급 이형성증으로 재발하여 내시경 점막절제를 하였다. 그 후 3개월째 추적 검사에서 재발이 없는 상태이다. 고등급 이형성증 1예는 용기형(IIa)의 장경 14 mm로 원위 전정부의 소만부에 있었으며, 3개월 후 조직 검사는 정상이었으나 그 후 추적 상실되었고, 34개월째 추적 검사에서 저등급 이형성증으로 재발한 경우로 현재 추적관찰 중이다(Fig. 2). 재발한 5예 중 4예는 육안적으로 점막의 발적과 두꺼워짐으로 재발을 의심할 수 있었으나, 나머지 1예는 발적만 약간 있어 육안적으로 재발을 판단하기는 어려웠다.

고찰

내시경 치료는 과거에는 고연령이나 심각한 질환 등으로 인하여 수술을 하지 못하는 경우에 주로 이용하였으나, 최근 내시경 점막절제술은 완전 절제가 가능한 전암성 병변인 위선종과 조기위암에서 효과가 좋다. 국내 조기위암의 빈도는 위절제술을 받은 환자의 21.1~29.1%이며, 조기위암에서 점막암 비율은 42.9~54%로 최근 점점 더 증가하는 추세이다.⁷⁻⁹

EMR은 1984년 Tada 등¹이 바리 생검술을 이용하여 조기위암을 절제한 이후 여러 방법들이 소개되었고, 1990년대 후반에는 완전 절제를 위한 일괄 절제의 중요성이 강조되면서, 1998년 insulation-tipped diathermic knife (IT knife)를 이용한 ESD가 국내에 도입되었으며,¹⁰ 이는 큰 병변과 종양 반흔이 있는 경우에도 일괄 절제를 가능하게 하였다. 일반적으로 조기위암의 근치 내시경 치료의 고전적 적응증으로는 원발 병소의 고분화도 또는 중등도의 분화도를 갖는 점막층에 국한된 위선암으로써, 장경 2 cm 미만인 돌출형(I), 용기성 병변(IIa)과 장경 1 cm 미만인 평탄형 병변(IIb) 또는 함몰형 병변(IIc)이며, 궤양이나 궤양반흔이 없어야 하고, 혈관이나 림프관의 침범이 없어야 한다.^{1,11} ESD는 1,500µm까지의 점막하층을 박리할 수 있어 상부 1/3층의 점막하층을 충분히 제거할 수 있으며, 위치와 크기에 관계없이 대부분 일괄 절제가 가능하다.^{2,3} 그러나 시술의 높은 난이도와 상대적으로 긴 시술 시간과 높은 합병증으로 인하여 ESD가 어려운 경우, 기존의 전통적인 방법을 사용하고, 잔여 조직에 보조적으로 APC 또는 레이저 조사술 등을 시도해 볼 수 있을 것이다.^{5,12}

APC는 비접촉식 방법으로서 조직 손상의 깊이가 표층에 제한되며, 균일하고 예측이 가능하며, 레이저 조사술이나 고온 생검술에 비하여 넓은 부위에 사용할 수 있고, 천공의 합병증은 0.3% 미만으로 비교적 안전하고 유용하다.^{6,13,14} APC는 60 W 전류로 15초간(900 J/cm²) 적용하였을 때 점막의 가장 하층까지 응고되며, 주로 내시경 점막 절제술 후 잔여 조직에 부가적으로 사용하지만, 최근 환자의 전신 상태가 불량하거나 심각한 기저 질환으로 수술이나 EMR을 시행하기 어려운 경우나 궤양이나 궤양의 반흔으로 인하여 점막하 주입에 의하여 점막하층이 부풀어오르지 않는 경우에 유용하게 사용하고 있다.^{6,14,15}

조기위암이나 위선종에 있어서 EMR의 목표는 완전 절제를 하여, 잔유 또는 재발을 방지하여 근치적 치료를 하는 것이다. 완전 절제에 영향을 미치는 인자들로 는 병변의 위치, 크기, 절제 방법, 조직학 소견 등이 있다.^{1,13,16,17} 이는 성공적인 수기와 병리조직의 정확한 판독이 내시경 점막절제술에 있어서 매우 중요하다는 것을 시사한다.⁵ 한편 병리적으로 불완전 절제가 되었다 라도, 육안으로 완전 절제된 경우 대부분 재발하지 않는다.⁵ 따라서 병리학적 완전 절제의 유무가 치료 설정에 있어서 가장 중요하지만, 부득이하게 육안으로만 완전 절제 유무를 확인한 경우에는 보다 세심한 추적 내시경 검사를 통하여 재발을 관찰하는 것이 더욱 중요 할 것으로 생각한다.^{5,13,17} 내시경 분할 절제 시 병변의 변연과 기저부에 육안적으로 잔여 조직이 확실한 경우, 이를 제거함으로써 재발률을 낮출 수 있다.⁵ 그러나 위의 전암성 병변과 위점막암에 있어서 육안적으로 병변을 완전 제거한 경우, 보조적으로 APC를 사용하는 것이 재발률을 감소시킬 수 있는지에 대해서는 아직까지 알려진 바가 없다.

본 연구에서는 모든 예에서 박리 생검술로 분할 절제를 시행하였으며, 절제 대상으로 조직학적으로 모든 위선종과 위점막에 국한된 선암이면서, 궤양이 없고, 크기는 30 mm 이상의 경우도 포함하였다. 보조적으로 APC를 시행한 EMR-APC군은 31예 중 2예(6.5%)에서 재발하여, EMR군의 31예 중 3예(9.7%)가 재발한 것과 비교하여 통계적 차이가 없었다. 또한 병변의 조직학적 소견, 크기, 위치, 그리고 육안적 모양에 의한 양 군 간의 재발률 비교에서도 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 본 연구의 제한점으로는 의무기록을 기초로 한 후향적 연구로서 환자 선택에 오차가 있을 수 있으며, 대상 수가 적고, 평균 추적기간이 짧아 양 군 간의 재발률을 충분히 비교하지 못했다. 또한 두 명의 시술자가

재발률에 영향을 미쳤을 가능성도 배제할 수 없다.

결론적으로 본 연구에서는 EMR로 점막 병변을 분할 절제하여 육안으로 완전 절제한 후 APC를 추가할 경우, 통계적으로 의미 있는 재발률의 감소는 없었으며, 향후 충분한 기간과 환자를 대상으로 한 전향적 연구가 이루어져야 할 것으로 생각한다.

ABSTRACT

Background/Aims: This study was designed to determine the effect of supplementary argon plasma coagulation (APC) after piecemeal resection of a gastric adenoma or an intramucosal adenocarcinoma. **Methods:** Cases of 62 lesions of 56 consecutive patients with either a gastric adenoma or carcinoma were retrospectively reviewed at the Ajou University Medical Center. APC was performed after an endoscopic complete resection using the piecemeal method of endoscopic mucosal resection (EMR) for patients in the EMR-APC group. For patients in the EMR group, APC was not performed. **Results:** There was no significant difference in the recurrence rate of the cancers for both groups (9.7%, for the EMR group, 6.5% for the EMR-APC group). The recurrence rate of a low grade dysplasia was 6.7% (EMR group) and 6.3% (EMR-APC group) ($p=1.000$), the recurrence rate for a high grade dysplasia was 11.1% (EMR group) and 25.0% (EMR-APC group) ($p=1.000$), and the recurrence rate for an intramucosal adenocarcinoma was 14.3% (EMR group) and 0% (EMR-APC group) ($p=0.389$). The recurrence rates of lesions in which the lesion size was less than 20 mm and over 20 mm for each group were 6.7% and 9.1% (EMR group) ($p=1.000$) versus 12.5% and 0% (EMR-APC group) ($p=0.520$). There was also no significant statistical difference in the recurrence rates for both groups according to the location and macroscopic type of lesion. **Conclusions:** Supplementary treatment with APC could not significantly reduce the recurrence rate after complete piecemeal resection determined macroscopically. A large-scale and prospective study is necessary to elucidate the clinical significance of supplementary APC for gastric neoplasm treatment. (*Korean J Gastrointest Endosc* 2007;34:291-297)

Key Words: Endoscopic mucosal resection, Argon plasma coagulation, Recurrence

참 고 문 헌

1. Tada M, Murakami A, Karita H, Yanai H, Okita K. Endoscopic resection of early gastric cancer. *Endoscopy* 1993;25:445-450.
2. Cho JY. Indications and limitations of endoscopic mucosal resection in gastric cancer. *Korean J Gastroenterol* 2005; 45:3-8.
3. Ohkuwa M, Hosokawa K, Boku N, Ohtu A, Tajiri H, Yoshida S. New endoscopic treatment for intramucosal gastric tumors using an insulated-tip diathermic knife. *Endoscopy* 2001;33: 221-226.
4. Miyamoto S, Muto M, Hamamoto Y, et al. A new technique for endoscopic mucosal resection with an insulated-tip electrosurgical knife improves the completeness of resection of intramucosal gastric neoplasms. *Gastrointest Endosc* 2002; 55:576-581.
5. Byeon JS, Kim YS, Shin KH, et al. Endoscopic mucosal resection of gastric adenoma: a follow-up study. *Korean J Gastrointest Endosc* 1998;18:658-664.
6. Brooker JC, Saunders BP, Shah SG, Thapar CJ, Suzuki N, Williams CB. Treatment with argon plasma coagulation reduces recurrence after piecemeal resection of large sessile colonic polyps: a randomized trial and recommendations. *Gastrointest Endosc* 2002;3:371-375.
7. Lee SM, Seo SW, Seong JK, Lee BS, Jeong HY. Examination of endoscopic mucosal resection of early gastric cancer. *Korean J Gastrointest Endosc* 2002;24:129-134.
8. Mok YJ. Treatment strategy for early gastric cancer. *Korean J Gastroenterol* 1998;32:45-54.
9. Kim SS, Park CH, Kim IC. Analysis of lymph node metastasis for selection of treatment option for early gastric cancer. *Korean J Gastroenterol* 1997;20:730-739.
10. Ono H, Kondo H, Gotoda T, et al. Endoscopic mucosal resection for treatment of early gastric cancer. *Gut* 2001; 48:225-229.
11. Gotoda T, Yanagisawa A, Sasako M, et al. Incidence of lymph node metastasis from early gastric cancer: estimation with a large number of cases at two large centers. *Gastric Cancer* 2000;3:219-225.
12. Yang SK, Seo DW, Yi SY, et al. Endoscopic treatment of gastric flat adenoma: a follow up study. *Korean J Gastrointest Endosc* 1993;13:57-60.
13. Cheon YK, Ryu CB, Ko BM, et al. Long-term follow-up results of endoscopic mucosal resection for early gastric cancer and gastric flat adenoma. *Korean J Gastrointest Endosc* 2000;21:891-897.
14. Murakami M, Nishino K, Inoue A, et al. Argon plasma coagulation for the treatment of early gastric cancer. *Hepatogastroenterology* 2004;51:1658-1661.
15. Sagawa T, Takayama T, Oku T, et al. Argon plasma coagulation for successful treatment of early gastric cancer with intramucosal invasion. *Gut* 2003;52:334-339.
16. Abe N, Sugiyama M, Masaki T, et al. Predictive factors for lymph node metastasis of differentiated submucosally invasive gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2004;60:242-245.
17. Hyun DH, Jeong S, Lee JW, et al. Usefulness of Endoscopic mucosal resection for curative treatment of early gastric cancer. *Korean J Gastroenterol* 2003;42:453-460.