

위암의 영역림프절 전이양상의 임상병리학적 분석

국립의료원 일반외과

남성문 · 조용관 · 우제홍 · 이찬영[†]

Abstract —

A Clinicopathologic Study on the Pattern of Regional Lymph Node Metastasis in Gastric Cancers

Seoung Moon Nam, M.D., Yong Kwan Cho, M.D.,
Ze Hong Woo, M.D. and Chan Young Lee, M.D.[†]

Department of General Surgery, National Medical Center, Seoul, Korea

Background/Aims: We selected 415 cases of gastric cancer involving less than two thirds of the stomach, on which more than R2 lymph node dissections were performed, from 1987 to 1991 at National Medical Center. **Methods:** An analysis was made to confirm the relation of the pattern of regional lymph node metastasis to the location of tumor, depth of invasion, and Borrmann type, which might contribute to determining lymph node dissection in clinical practice. **Results:** Male predominated(1.9:1) and the mean age of the patients was 55.7 ± 11.9. Years the rate of lymph node metastasis was related to the depth of invasion in every location of tumors(p<0.001). The rate of lymph node metastasis was high in cancers involving lower part of stomach(p<0.001), and the rate was related to the Borrmann type(p<0.001). **Conclusions:** We concluded that the rate of the lymph node metastasis was high according to the depth of invasion, and in cases of involving lower one thirds of stomach, and in Borrmann type IV. Wide lymph node dissection is necessary in cases of higher rate of lymph node metastasis for adequate surgical resection and accurate staging. (Korean J Gastroenterol 1994;27:39-45).

Key Words: Lymph node metastasis, Gastric cancer.

서 론

위암에 있어 림프절 전이는 매우 중요한 예후인자¹

라고 하나, 그 예후와의 관련도에 관해서는 영역 림프절분류 및 전이림프절의 숫자등 아직 논란의 여지가 많다.^{2,3,4}

현재 사용하고 있는 UICC-TNM 분류법이나 일본의 영역림프절분류의 경우 위암의 진행도와 연관이 있으나, UICC-TNM의 경우, 암종의 위치에서의 거리 및 영역림프절분류를 혼합하여 사용하므로, 수술 시에는 물론 병리검사시에 N1, N2의 분류가 어렵고, 또한 일본의 분류법의 경우, 객관화하기에는 유리하나 모든 환자에 적용하는데는 무리가 있다. 또한, 림

접수: 1994년 3월 28일, 승인: 1994년 12월 13일

[†]이찬영: 단국대학교 의과대학 일반외과학교실 근무

연락처: 조용관, 경기 수원시 팔달구 원천동 산 5,

아주대학교병원 일반외과

본 논문의 요지는 1992년도 제31차 대한소화기학회 추계 학술대회에서 발표 하였음.

프절 분석의 시행에 있어서 각시절에 따른 동일성의 결여가 문제가 될 것이다. 이의 객관화를 위하여 해부학이나 lymphangiography⁵를 이용한 정상인의 위나 위암에서의 점거부위에 따른 영역림프절전이 양상을 규명하는 소위 림프절학이 있으나, 역시 이의 목적도 수술적 치료를 위주한 위암의 영역림프절 분류 및 그 전이양상으로서 임상적인 면이다.

위암수술 및 병리조직검사후에 위암의 위벽침윤도 및 육안형에 따른 림프절전이율을 분석하고, 위암의 점거부위에 따른 영역림프절 전이양상을 검토함은 합리적 치료를 위해서도 필요할 것이다.⁶

대상 및 방법

저자들은 1987년부터 전향적방법으로 위암의 수술중 및 수술직후에 일본 위암취급규약에 따른 영역림프절 분류를 시행하고 있으며, 절제위와 림프절전이 양상을 병리조직검사후 검토회를 거쳐 분석하고 있다. 본 연구는 1987년부터 1991년까지 만 5년간 국립의료원에서 수술한 위암중 제2군이상의 림프절 절제례이며, 점거부위가 2영역이내에 국한된 415에서 위암병소를 하부, 중부, 상부로 나누어 위벽내 침윤의 정도와 림프절전이와의 관계를 보다 정확하게 보기위하여 TNM 병기의 T보다는 위벽내침윤도⁴에 따른 림프절전이율을 파악한후, 진행위암의 육안형에 따른 림프절전이율과 위암의 점거부위에 따른 영역림프절전이양상을 검토하였다. 그리고 각 통계치는 X² 검정을 이용하여 p<0.001인 경우를 유의하다고 판정하였다.

결 과

1. 연령 및 성비

대상환자의 평균연령은 55.68±11.88세이며, 남자가 여자보다 1.9배로 많았다.

2. 위암의 위벽침윤도에 따른 림프절전이율

1) 위하부암: 위벽내 침윤도⁴에 따른 림프절전이율은 m암 0%, sm암 17.9%, pm암 50.0%, ss암

Table 1. Lymph Node Metastasis according to Depth of Invasion (Lower 1/3 Gastric Cancer)

	n(-)	n1(+)	n2(+)	n3(+) [↑]	n(+)(%)
m	21	0	0	0	0 (0.0)
sm	23	2	2	1	5 (17.9)
pm	14	6	8	0	14 (50.0)
ss	1	1	1	0	2 (66.7)
se	34	46	50	34	130 (79.3)
si	0	2	4	7	13(100.0)
Total	93	58	65	41	164 (63.8)

m, mucosa; sm, submucosa; pm, muscle propria; ss, subserosa; se, serosa; si, serosa infiltrate.

Table 2. Lymph Node Metastasis according to Depth of Invasion (Mid 1/3 Gastric Cancer)

	n(-)	n1(+)	n2(+)	n3(+) [↑]	n(+)(%)
m	14	3	0	0	3(17.6)
sm	15	3	2	1	6(28.6)
pm	9	3	3	2	8(47.1)
ss	1	1	0	0	1(50.0)
se	20	15	15	11	41(66.1)
si	0	0	1	3	4(100.0)
Total	59	25	21	17	63(51.6)

m, mucosa; sm, submucosa; pm, muscle propria; ss, subserosa; se, serosa; si, serosa infiltrate.

66.7%, se암 79.3%, si암 100%로 위벽내 침윤이 깊을 수록 림프절전이율도 높았고(p<0.001), 고유근층 이상의 침윤례에서 50% 이상의 전이율을 보였다 (Table 1).

2) 위중부암: 위벽내 침윤도⁴에 따른 림프절전이율은 m암 17.6%, sm암 28.6%, pm암 47.1%, ss암 50.0%, se암 66.1%, si암 100%로 역시 침윤도가 깊을 수록 전이율도 높았으며(p<0.001), 장막하층이상의 침윤례에서 50% 이상의 전이율을 보였고, 특히 조기암에서의 전이율이 높았다(Table 2).

3) 위상부암: 위벽내 침윤도⁴에 따른 림프절전이율은 m, sm암에서의 전이례는 없었으며, pm암 33.3%, se암 71.4%, si암 100%로 역시 침윤도가 깊을 수록 전이율도 높았다(p<0.001) (Table 3).

Table 3. Lymph Node Metastasis according to Depth of Invasion (upper 1/3 Gastric Cancer)

	n(-)	n1(+)	n2(+)	n3(+)	n(+)	(%)
m	1	0	0	0	0	0(0.0)
sm	3	0	0	0	0	0(0.0)
pm	4	2	0	0	2	33.3)
ss	0	0	0	0	0	0(0.0)
se	6	4	8	3	15	71.4)
si	0	0	2	3	5	100.0)
Total	14	6	10	6	22	61.6)

m, mucosa; sm, submucosa; pm, muscle propria; ss, subserosa; se, serosa; si, serosa infiltrate.

Table 4. Lymph Node Metastasis according to Gross-type in AGC(lower 1/3 Gastric Cancer)

	n(-)	n1(+)	n2(+)	n3(+)	n(+)	(%)
B- I	5	0	0	0	0	0(0.0)
B- II	12	3	8	2	13	52.0)
B- III	28	41	45	38	124	81.6)
B- IV	3	8	9	3	20	86.9)
Others	1	1	1	0	2	66.7)
Total	49	53	63	43	159	76.4)

AGC, advanced gastric cancer; B, Borrmann type.

3. 진행위암의 Borrmann 형태에 따른 림프절 전이를

1) 위하부암: Borrmann 형태에 따른 림프절전이율은 I형 0%, II형 52.0%, III형 81.6%, IV형 86.9%로 국한형보다는 침윤례에서 전이율이 높았다(Talbe 4).

2) 위중부암: Borrmann 형태에 따른 림프절전이율은 I형 75.0%, II형 44.4%, III형 60.8%, IV형 100%로 Borrmann IV형에서 특히 높은 전이율을 보였다(Table 5).

3) 위상부암: Borrmann 형태에 따른 림프절전이율은 I형 0%, II형 66.7%, III형 68.2%, IV형 100%로, 역시 Borrmann 형태에 따른 림프절전이율은 I형 30.0%, II형 51.4%, III형 75.6%, IV형 93.3%로, 다른 형태에 비하여 IV형의 경우에 림프절전이율이 높았다($p < 0.001$).

Table 5. Lymph Node Metastasis according to Gross-type inAGC (Mid 1/3 Gastric Cancer)

	n(-)	n1(+)	n2(+)	n3(+)	n(+)	(%)
B- I	1	2	0	1	3	75.0)
B- II	5	2	1	1	4	44.4)
B- III	20	13	14	4	31	60.8)
B- IV	0	7	5	7	19	100.0)
Others	5	3	3	0	6	54.5)
Total	31	27	23	13	63	67.0)

AGC, advanced gastric cancer; B, Borrmann type.

Table 6. Lymph Node Metastasis according to Gross-type in AGC (upper 1/3 Gastric Cancer)

	n(-)	n1(+)	n2(+)	n3(+)	n(+)	(%)
B- I	1	0	0	0	0	0(0.0)
B- II	1	1	1	0	2	66.7)
B- III	7	5	6	4	15	68.2)
B- IV	0	0	1	2	3	100.0)
Others	0	1	2	0	3	100.0)
Total	9	7	10	6	23	71.9)

AGC, advanced gastric cancer; B, Borrmann type.

4. 위암의 점거부위별 영역림프절 전이양상

1) 위하부암: 조기위암에서는 소만부림프절 8.2%, 좌위동맥, 총간동맥주위 림프절이 각기 4.2%, 그외 우측분문부, 유문하부, 대만부림프절이 각기 2.0%의 전이율을 보였고, 3군 영역림프절인 간십이지장인대 림프절전이라도 1예 있었다. 진행위암에서는 소만부림프절 49.8%, 유문하부림프절 45.2%, 대만부림프절 39.7%, 총간동맥주위림프절 25.6%, 좌위동맥주위림프절 21.9% 등의 순으로 전이율을 보였다(Fig. 1).

2) 위중부암: 조기위암에서는 소만부, 유문하부 림프절 각 13.2%, 대만부, 좌위동맥주위림프절이 각기 10.5%, 우측분문부, 유문상부, 총간동맥주위의 림프절이 각기 5.3% 등의 순이었으며, 4군 영역림프절인 북강대동맥주위 림프절전이라도 1예 있었다. 진행위암에서는 소만부림프절 49.8%, 대만부림프절 39.7%, 유문하림프절 28.8%, 간십이지장인대 림프절 23.8%,

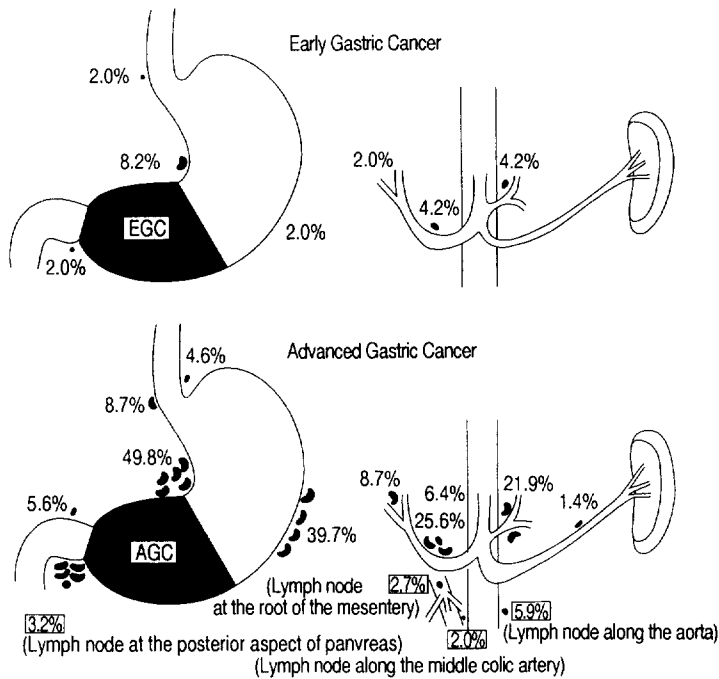


Fig. 1. Pattern of lymph node metastasis in lower 1/3 gastric cancer.

좌우동맥주위림프절 20.0%, 우측분문부 림프절 18.8%, 복강대동맥주위림프절 16.3%등의 순으로 전이율을 보였다(Fig. 2).

3) 위상부암: 조기위암 4예에서는 림프절전이기가 없었고, 진행위암에서는 좌측분문부림프절 35.3%, 우측분문부, 소만부림프절이 각각 32.4%, 대만부림프절 20.6%, 비장동맥주위림프절 14.7%, 총간동맥주위림프절 11.8%등의 순으로 전이율을 보였다(Fig. 3).

4) 접거부위별에 따른 림프절전이율의 경우, 위하부암이 63.8%, 위중부암이 51.6%, 위상부암이 61.1%로서, 위하부암의 림프절전이율이 통계적 유의성을 나타내었다(p<0.001).

고 찰

위암의 림프절전이는 중요한 예후인자이므로 림프절전이양상의 파악은 술전진단이나 수술중 림프절확청의 합리화를 위해서도 필요하다.^{6,7} 수술전 및 수술중에 림프절전이 형태가 대결절형일 때는 판정

이 용이하나, 미만형, 미소형전이일 때는 곤란하다. 우선 위림프계의 구조, 생리를 보면 림프관은 점막내 혈관층보다 깊은 위치에서 소위 점막림프층을 형성한 후 이는 점막근관을 통과하여 점막하림프총과 연결이 된후 좀 더 깊은 림프관을 형성하여 근층을 통과하게되며 장막하림프총과 문합한다.⁵ 많은 장막하림프총의 집합관은 혈관과 동반주행하여 복막조직에 이른다. 위벽내 림프계는 점막하, 근층내, 장막하림프관망에서 형성되며 장막하림프관은 위의 각 부위에 따라 그 흐름의 방향이 다르다. 림프계의 생리는 모세림프관에서는 그 내피세포의 접합이 느슨하며 세포사이로 흡수가 잘되고, 그 기저층의 구조도 불완전하여 물질의 교환이 용이하다. 조직내압은 20~30 mmHg, 모세관내압은 5~10 mmHg로 전신의 혈액량과 조직의 생리상태를 유지한다. 또한 염증소나 암병소로부터 병원체나 암세포가 림프관에 들어와 염증의 파급이나 암전이가 생긴다.

본 논문에서는 하부위암에서 암의 위벽내침윤 정도에 따른 림프절전이율이 m암 0%, sm암 17.9%, pm

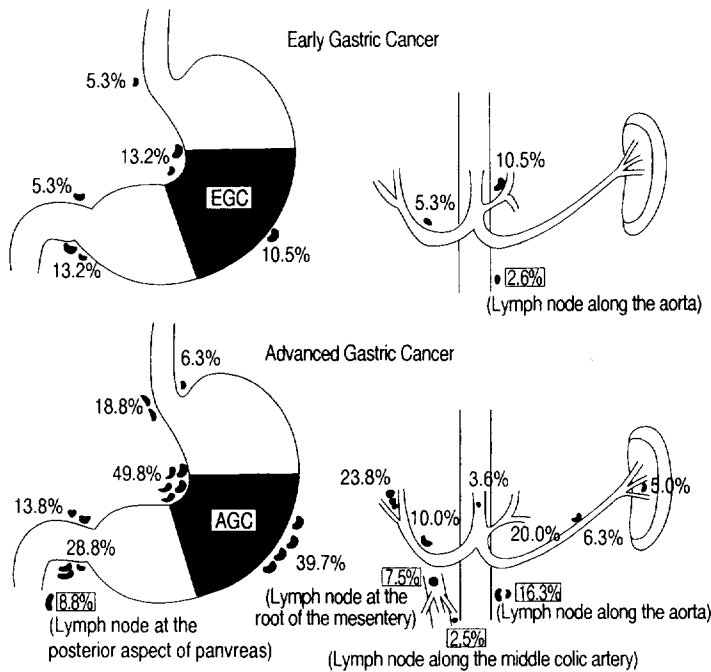


Fig. 2. Pattern of lymph node metastasis in middle 1/3 gastric cancer.

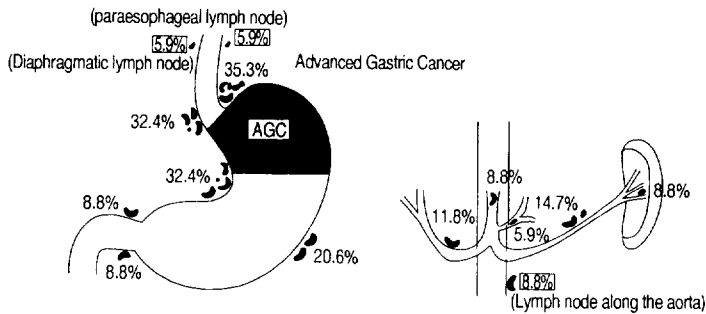


Fig. 3. Pattern of lymph node metastasis in upper 1/3 gastric cancer.

암 50.0%, ss암 66.7%, se암 79.3%, si암 100%로, 고유근층이상의 침윤례에서 50%이상의 림프절 전이를 보였다(Table 1). 중부위암에서 역시 m암 17.6%, sm암 28.6%, pm암 47.1%, ss암 50.0%, se암 66.7% si암 100%(Table 2)로, 위벽내 암의 침윤정도에 따라 림프절전이율이 높아졌으며, 하부위암과 비교할 때 조기위암의 경우 림프절 전이율이 높았고(p=0.161), 진행위암의 경우는 림프절전이율이 낮았다(p=0.048). 중부위암에서 조기위암시 림프절전이율이 타보고에

비하여 높았던.^{8,9} 이유는 본 연구의 경우, 제 2군 영역림프절제(R2) 이상의 예만 포함시켰으나 타보고의 경우, 조기위암시 특히 점막위암의 경우 술자에 따라서 소극적으로 림프절을 절제하거나(RO, R1), 림프절분류를 안하여 제외된 예가 있었기 때문으로 생각된다. 중부위암의 경우, 조기위암에서의 림프절전이율은 m암 0~3.3%, sm암 10.5~15%로 보고^{8,9}하였으며, 安井⁸은 중부위암의 조기위암에서 림프절전이율은 9%로, n1은 하부, 중부 차이가 없었

으나, n2, n3의 전이율은 하부위암에서보다 중부위암에서 높았다고 보고하였다. 또한 조기, 진행위암 전체적으로 볼때 하부위암에서 중부위암에 비해 n3가 많았다고 하는 보고¹⁰도 있어 본논문의 결과와 일치하였다. 상부위암에서의 전이율은 경우 전이율이 높게 나오리라는 예측과는 다른 결과를 보였는데 이는 전체례가 적어(36예), 대상 숫자의 문제점이 아닌가 한다.

진행위암에서의 육안형태에 따른 림프절전이는 국한형에서보다 침윤형으로 갈수록 전이율이 높으리라는 예측과 비슷하게, 하부위암에서 Borrmann I형, II형, III형, IV형이 각기 0%, 52.0%, 81.6%, 86.9%, 중부위암에서 75.0%, 44.4%, 60.8%, 100%로 상부위암에서 0%, 66.7%, 68.2%, 100%로 나타났다. 대부분의 진행위암의 경우 침윤형이 국한형에 비하여 림프절전이율이 높다^{11,12}고 하나, Sunderland¹¹는 diffuse infiltrating type이 되는 육안형과 전이율을 연계하여 볼 수 없으며, 일단 전이가 생기면 그 전이도는 침윤형형태와 비례하여 높아진다고 보고하였다. 본 연구에서도 확실한 것은 어느점거부위에서나 Borrmann IV형이 전이율이 86.9%~100%로 가장 높았으며, 일단 전이된후는 침윤형일수록 전이도가 높아졌다.

하부위암에서 조기위암서의 림프절전이양상은 제 3군림프절인 간십이지장인대전이례가 1예 있었으며, 진행 위암에서는 비교적 논리적인 분포를 보이고 있다(Fig. 1).

방사선동위원소나 탄소미립자를 이용한 소위 lymphangiography⁵에 의한 위에서의 림프절전이양상을 보면 위의 하부 1/3에서 소만측은 유문상부림프절을 지나 간십이지장 인대주위림프절, 총간동맥주위림프절, 복강동맥간으로 가며, 대만측은 우위대망동맥을 통해 유문하부림프절로, 우위대망정맥을 따라 횡두부 전면 피막하를 지나 복강동맥간에 이르는 것과 우위대망정맥을 따라 gastrocolic trunk로가서 장간막근부에 이르는 두가지가 있다. 또한 권 등¹⁰은 제 3기 위암에서 간십이지장인대 주위림프절등의 전이율이 비교적 높았다고 보고하여 이때의 림프절확정을 강조하였다. 중부위암에서 조기위암의 림프절전

이양상은 제 3군 이상인 좌측대동맥주위 림프절전이가 1예 있었고, 진행위암에서는 특기할 만한 것은 유문하부림프절전이가 28.8%, 간십이지장인대주위림프절전이가 23.8%로 하부위암의 전이양상과 비슷하게 나타나, 이는 중부위암의 경우에도 림프류의 우측 흐름이 중요함을 알 수 있었다(Fig. 2). Sunderland¹¹ 역시 중부위암에서 소만부, 우측분문부, 좌측분문부, 대만부, 비장동맥간주위, 유문하부, 비분부주위 림프절의 순으로 전이가 됨을 보고하였다. 상부위암에서 진행위암의 림프절전이양상은 역시 좌·우분문부림프절의 전이가 35.3%, 32.4%로 높은 것이 특징이며, 그외 다른 부위에서 없었던 소위 식도주위림프절과 횡격막림프절이 각기 5.9%의 전이율을 보였다. 위의 상부 1/3의 영역림프절전이는 많은 논란¹³이 있으나, 대개 소만부는 좌위동맥을 따라 복강동맥간으로, 대만부는 비분부주위림프절을 통해 비동맥간림프절에 이르고 또한, 전벽중양은 좌·우측분문부림프절로 가서 대·소만부림프절로 가며 이외 분문부림프절에서 식도벽, 중격동으로 흐른다는 보고도 있다.⁵ 한편 식도하부와 분문부사이의 점막내모세 림프계는 대체로 연결이 없다는 사람이 많으나 점막하 림프계로부터 분문림프관과 통한다고 하며, 식도근관의 림프관망은 위점막근관상의 모세림프관과 교통한다는 등 보고⁵가 다채롭다. 나머지 중부 1/3은 소만부는 상부와 비슷하며 전벽중양은 소·대만측 모두 대만부림프절로 가거나 우위대망동맥을 따라 유문하 림프절로 흐른다고 한다.⁵ 이는 본논문의 위중부 1/3암에서 유문하부림프절로의 전이율이 높은것과 일치한다. 이와 같이 위의 림프계는 결국 복강동맥간 내지는 상장간막동맥주위에 2개의 큰흐름이 있으며 분문부, 위체상부, 중앙의 림프류는 복강동맥주위에서 복강대동맥의 좌측림프절에 이르고 그후 대동맥뒤를 통해 흉관에 이른다. 흉관의 이행은 cisterna chyli를 통한다. 또한 대동맥 뒤에서도 림프절이 존재하기도 한다. 어쨌던 좌심정맥 부근의 좌측대동맥림프절이 분문부 위체상부에서의 림프로의 최종관문이라 할 수 있다.⁸ 한편 위중부, 하부의 림프류는 상장간막동맥을 따라 복부대동맥간림프절에 이르고 cisterna chyli로 이행한다. 본

연구에서는 중부위암에서 대동맥주위림프절이 16.3%로 높은 빈도를 보였고 상부 8.8%, 하부 5.9%의 빈도를 보여 전이양상 역시 림프계의 흐름의 관련성을 추성케 하였다.

요 약

목적: 위암수술시 림프절절제는 매우 중요하다. 그러나 아직 일괄확청에 익숙하여 그전이 양상에 포괄적사고가 부족한 상태이다. 위암병소의 임상병리학적 병태과약이 발달하여 감에 따라 중점확청을 강조하는 추세가 되고 있다. 이에 위암의 각 점거부위에 따른 침윤도별 림프절전이에 따른 림프절전이양상을 분석하여 보고자 하였다.

대상 및 방법: 1987년 1월부터 1991년 12월까지만 5년간 국립의료원에서 수술한 위암 중 제 2군 이상의 림프절절제를 시행한 415예를 대상으로, 위암병소를 하부, 중부, 상부로 나누어 위벽내침윤도 및 진행위암의 육안형태에 따른 림프절전이율과 위암의 점거부위별에 따른 영역림프절전이양상을 검토하였다. **결과:** 위벽내침윤도에 따른 림프절전이율은 하부, 중부, 상부암 모두 위벽내침윤도가 깊을수록 림프절전이율도 높았다($p < 0.001$). 점거부위에 관계없이 육안형태에 따른 림프절전이율은 Borrmann IV형의 경우 다른 형태에 비하여 높은 림프절전이율을 나타내었다($p < 0.001$). 점거부위별에 따른 영역림프절전이율의 경우, 위하부암의 림프절전이율이 통계적 유의성을 나타내었다($p < 0.001$). **결론:** 이상의 분석으로, 종양의 침윤정도가 깊고, 종양의 육안형태가 Borrmann IV형일 경우, 또한 종양이 위의 하부에 위치할 경우에는 높은 림프절 전이율을 나타내므로 정확한 병기결과와 적절한 치료를 위하여 보다 광범위한 림프절의 절제가 필요할 것으로 사료된다.

색인단어: 전이양상, 위암, 영역림프절.

참 고 문 헌

1. Maruyama, K. Results of surgery correlated with staging, in cancer of the stomach. 145, London, Grune & Stratton, Ltd, 1986.
2. 김진복, 정성은. 위암에서 UICC식 병기별 분류의 개선에 대한 연구. 대한암학회지 1986;18:9-13.
3. AJCC. Staging of cancer. 64, Philadelphia, J. B. Lippincott Company, 1988.
4. 胃癌研究會編. 胃癌取扱規約. 第11版, 東京, 醫學書院, 1983.
5. 四本 紘一. Lymphography, 胃癌의 外科. 115, 東京, 醫學書院, 1986.
6. 丸山 圭一, 笹子三律留, 木下 平, 平田 克浩. 胃癌手術의 合理化. 消化器外科 1988;11:201-209.
7. 山田 眞一, 岡雁 邦雄. 胃癌의 合理的 림프절 郭清. 臨未外科 1991;46:1067-1073.
8. 安井 昭. 胃中腔癌, 胃癌의 外科. 216, 東京, 醫學書院, 1986.
9. 大森 幸夫. 胃中腔癌, 胃癌의 外科. 222, 東京, 醫學書院, 1986.
10. 권기주, 정만, 김진복. 제 3기 위암에서의 국소임파절 전이양상의 분석. 대한암학회지 1990;22:549-555.
11. Sunderland, DA, McNeer, G, Ortega, LG and Pearce, LS. The lymphatic spread of gastric cancer. Cancer 1953;6:987-997.
12. Giles, GR. Staging and prognostic determinations of gastric cancer, in cancer of the stomach. 89, London, Grune & Stratton, Ltd, 1986.
13. 西滿正, 喜納 勇 等. 胃癌 取扱規約의 問題點. 消化器外科 1991;14:1875-1886.