

자궁경부암 병기설정에서 임상적검사, 컴퓨터단층촬영 및 자기공명영상의 예측도에 대한 연구

경희대학교 의과대학 산부인과학 교실

오영승 · 이선경 · 김승보

=Abstract=

Predictive Value of Clinical Examination, Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging in the Clinical Staging of the Cervical Carcinoma

Young-Seung Oh, M.D., Seon-Kyung Lee, M.D., Seung-Bo Kim, M.D.

Department of Obstetrics and Gynecology, Kyung-Hee University Medical College, Seoul, Korea

A total of 162 patients with invasive cervical cancer was investigated retrospectively with a view to elucidate the efficacy of pretreatment staging procedures of application with intravenous pyelography, cystoscopy, rectosigmoidoscopy. All 72 intravenous pyelograms, 155 sigmoidoscopies, 158 cystoscopies were normal. Of 111 patients with stage Ib who had paraaortic lymph node biopsies, two patients had a positive node(0.02%). Of 51 patients with stage II who had paraaortic lymph node biopsies, five patients had positive paraaortic lymph node(10%). And the accuracy of computed tomography and magnetic resonance imaging in the evaluation of invasive cervical cancer was assessed. In evaluating stage of cervical cancer, clinical staging had an accuracy of 78.9%, compared with 65.7% for CT and 58.9% for MRI. And for detection of parametrial invasion, clinical staging had an accuracy of 85.9%, compared with 85.1% for CT and 78.9% for MRI. Both modalities were comparable in evaluating lymph node metastasis (76.1% for CT, 74.4% for MRI). IVP, cystoscopy and sigmoidoscopy for staging procedure evaluated in this study are unnecessary and should no longer be performed in patients with early stage cervical cancer. In addition, paraaortic lymph node biopsies in the absence of clinically suspicious nodes are not warranted. Compared with CT and MRI, pelvic examination offered improved evaluation of cervical cancer staging, parametrial invasion, but CT and MRI was useful in detecting the pelvic lymph node metastasis which was nearly impossible by clinical evaluation.

Key Words: Invasive cervical cancer, Stage of cervical cancer

I. 서 론

자궁경부암은 우리나라 여성의 악성종양중 가장 흔하며 여성에서 암으로 인한 사망의 가장 흔한 원인이다. 자궁경부암의 치료계획을 수립함에 있어서

가장 중요한 것은 정확한 병기의 결정으로 치료방법을 결정하거나 치료결과를 예측하고 평가하는데 있어서 매우 중요한 문제이다.^{1,2)} 자궁경부암의 병기결정은 이학적검사와 골반내진소견을 바탕으로 이학적 검사로 쉽게 알 수 없는 요관폐색, 방광점막 침범 등을 알기위해 부가적으로 경정맥 신우조영

술, 방광경, 직장경등을 통해 이루어진다. 자궁경부암의 치료에 있어서 가장 중요한 것은 정확한 병기 설정이며, 특히 수술가능성의 여부를 결정하기 위한 자궁방결합조직의 전이상태와 예후에 큰 영향을 미치는 임파절 전이여부를 알아내는 것이 무엇보다 중요하게 되어있다. 그러나 국제산부인과연합에 의한 임상적 병기는 수술적 병기와 비교하여 많은 차이를 보이며 병기가 진행된 암일수록 그 오차는 더욱 커지는 것으로 알려져 있으며,^{1,3)} 특히 종양의 크기나 림프절 전이유무를 임상적진찰로만 파악하기는 어렵다.^{4,5)} 따라서 근래에는 임상병기설정의 보조 수단으로서 컴퓨터 단층촬영 또는 자기공명영상이 이용되고 있다. 컴퓨터 단층촬영은 골반강 및 대동맥 주위 림프절 전이와 상복부의 원격전이를 알아내는데 유용하나 치료방법을 계획하는데 있어 가장 중요한 자궁방 결합조직에로의 침윤여부진단이 부정확한 것이 문제점으로 지적되어왔다.^{6,9)} 한편 자기공명 영상은 여러 각도에서 평면 영상으로 관찰 가능하여 자궁경부, 자궁방조직, 질, 방광 및 직장간의 해부학적 이상과 골반 및 복강내의 림프절 종대등을 잘 관찰할 수 있어 자궁방 결합조직의 종양 침윤 여부를 비교적 정확하게 알수있어 컴퓨터 단층촬영의 단점을 어느정도 보완하여 치료방침의 결정에 도움을 주는 것으로 알려져 있다.¹⁰⁻¹²⁾ 우리나라에서도 자기공명영상이 실용화되면서 자궁경부암의 수술 전 기본검사로 시행되고 있는 실정이다. 하지만 고가의 촬영비용에 비해 그 효용가치에는 의문이 제기되고 있다. 이에 저자들은 수술적 치료를 시행한 자궁경부암 환자들에게서 수술전 시행한 임상병기와 컴퓨터 단층촬영, 자기공명영상의 효용성을 수술후 확인된 수술 병리학적 병기와 비교하여 각각의 진단적 의의를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 연구 대상 및 방법

1991년 1월부터 1999년 4월까지 경희대학교 부속 병원 산부인과에 내원하여 임상소견 및 조직검사상 자궁경부암으로 확진된 환자중 임상병기를 결정하였고 수술이 가능하였던 환자중 임상병기가 Ib, IIa, IIb로 수술을 시행하였던 162명의 환자를 대상으로

하였다.

연구 대상군의 평균연령은 50.5세로 연령의 범위는 27세에서 70세였으며 분만횟수는 1회에서 8회까지 다양하였으며 평균 분만횟수는 3.06회였다. 환자는 자궁경부 조직검사에 의하여 자궁경부암이 확진된 이후, FIGO분류법에 의하여 산부인과적 골반진찰, 단순 흉부 X-선, 경정맥 신우 조영술, 방광경 검사, 직장 및 S상결장경 검사등을 시행하여 임상 병기를 설정하였고, 추가적으로 컴퓨터 단층촬영 또는 자기공명영상을 시행하였다.

수술로 제거된 자궁경부, 질, 자궁방 결합조직, 림프절에 대한 병리 조직학적 분석은 임상 병리의 사에 시행되었다.

162명의 환자중 157명의 환자에서는 광범위 자궁적출술 및 양측골반임파선제거술을 시행하였고, 8예에서는 개복시 IIIa로 밝혀지고, 5예에서는 대동맥 임파절 전이로 자궁적출술을 시행하지 않았다.

III. 결 과

연구대상 환자군 162명의 임상 병기는 Ib가 111명, IIa가 37명, IIb가 14명이었다. 임상병기 설정을 위해 경정맥신우조영술은 72명의 환자에서 시행되었는데 3명의 경우 요로결석으로 인한 요관폐색이 관찰되었고, 1명에서는 선천성기형 소견이 관찰되었다. 그외에 158명에서 시행한 방광경상 암세포 침윤은 발견되지 않았고, 155명에서 실시한 직장경상 역시 암침윤소견은 관찰되지 않았다.(Table 1)

수술시행한 162명의 환자중 부대동맥림프절 전이는 모두 7명에서 나타났는데 임상병기 Ib에서 2예(2/111), IIa 3예(3/37), IIb 2예(2/14)로 나타났다. 그중 5명의 환자(임상병기 IIa, IIb)에서는 자궁적출술을 시행하지 않았다. 또한 8명의 환자에서 방광주위조직 암침윤으로 IIIa로 밝혀져 자궁적출술을 시행하지 않았다. 부대동맥림프절 전이가 있었던 7명중 자궁적출술을 시행하지 않았던 5명을 제외한 157명의 수술후 병리조직학적 검사에 의하여 결정된 병기는 종양조직이 발견되지 않았던 경우가 4명, Ia가 4명, Ib가 100명, IIa가 25명, IIb가 16명, IIIa가 8명으로 나타났다. 23명의 환자에서 수술전 자궁경부원추절제술을 시행했었는데 6예에서는 종양조직이 발견되

지 않았으며, 나머지 17예에서 침윤성암 소견을 나타내었다.

골반림프절 전이는 35명에서 나타났는데 임상병기 Ib에서는 17.1%(19/111), 임상병기 IIa에서는 29.7%(11/34), 임상병기 IIb에서는 41.6%(5/12) 골반림프절 전이소견이 관찰되었다.(Table 2)

대동맥림프절 전이로 광범위전자궁적출술을 시행하지 않았던 5명을 제외한 157명의 환자를 대상으로 임상 병기를 수술 병리학적 병기와 비교해볼 때 임상병기 Ib의 경우 95예(95/111), IIa의 경우 22

예(22/34), IIb의 경우 7예(7/12) 등 모두 124예에서 수술 병리학적 병기와 일치하여 병기의 정확도는 78.9%(124/157)이며 실제보다 높게 병기가 설정된 경우가 14예, 낮게 설정된 경우는 19예로 나타났다.(Table 3) 자궁방 결합조직으로의 침윤진단의 경우, 정확도 85.9%(135/157), 민감도 58.3%(7/12), 특이도 88.8%(128/145)로 나타났다. 질침윤에 대한 진단의 경우 정확도 87.9%(138/157), 민감도 82.6%(38/46), 특이도 90.1%(100/111)로 나타났다.(Table 4) 자기공명영상은 모두 90예에서 시행되었는데 자

Table 1. Pretreatment examination of cervical cancer

	number	Negative	Positive
IVP	72	72 (3 patients: stone, 1 patient: duplication anomaly)	0
Sigmoidoscopy	155	155	0
cystoscopy	158	158	0

Table 2. Pelvic lymph node and Paraaortic lymph node metastasis

Clinical stage	Pelvic lymph node	Paraaortic lymph node
stage I	17.1%(19/111)	0.02%(2/111)
stage II	34.8%(16/46)	10%(5/51)

Table 3. Clinical stages compared with pathologic stage in 157 patients

Clinical stage		Pathologic stage					accuracy
		No	Ib	IIa	IIb	IIIa	
Ib	111	5	95	2	5	4	85.6%
IIa	34	2	2	22	4	4	64.7%
IIb	12	1	3	1	7	0	58.3%
total	157	8	100	25	16	8	78.9%

Table 4. Accuracy of Clinical staging, CT, and MRI in assessment of parametrium and vagina invasin and lymph node metastasis

Result	Clinical staging		MRI(parametrium/LN)			CT(parametrium/LN)		
	parametrium	vagina	parametrium	lymph node	vagina	parametrium	lymph node	vagina
Accuracy(%)	85.9 (135/157)	87.9 (138/157)	82.2 (74/90)	74.4 (67/90)	78.9 (71/90)	85.1 (57/67)	76.1 (51/67)	79.1 (53/67)
Sensitivity(%)	58.3 (7/12)	82.6 (38/46)	50 (12/24)	45.7 (16/35)	53.1 (17/32)	53.8 (7/13)	45.4 (5/11)	80 (44/55)
Specificity(%)	88.8 (128/145)	90.1 (100/111)	93.9 (62/66)	92.7 (51/55)	93.1 (54/58)	92.6 (50/54)	82.1 (46/56)	75 (9/12)

기공명영상에 의한 병기를 수술 병리학적 병기와 비교해보면 자기공명영상으로 뚜렷한 종괴가 보이지 않았던 경우 병리학적 소견상 No residual tumor 나 Ia인 경우가 2예(2/3), Ib인 경우 36예(36/41), IIa인 경우 8예(8/22), stage IIb인 경우 7예(7/24) 등 모두 53예와 일치하여 병기의 정확도는 58.9%(53/90)이며 실제보다 높게 병기가 결정되었던 경우가 28예, 낮게 결정된 경우가 9예로 나타났다(Table 5). 자궁방 결합조직으로의 침윤진단의 경우, 90예중 71예에서 수술후 병리조직학적 소견과 일치되어 각각 정확도 82.2%(74/90), 민감도 50%(12/24), 특이도 93.9%(62/66)로 나타났다. 림프절 전이 진단의 경우, 69예에서 수술후 병리조직학적 소견과 일치되어 각각 정확도 74.4%(67/90), 민감도 45.7%(16/35), 특이도 92.7%(51/55)로 나타났다. 질침윤에 대한 진단의 경우 71예에서 수술후 병리조직학적 소견과 일치되어 각각 정확도 78.9%(71/90), 민감도 53.1%(17/32), 특이도 93.1%(54/58)로 나타났다.(Table 4)

컴퓨터단층촬영은 모두 67예에서 시행되었는데 그 중 뚜렷한 종괴가 보이지 않았던 경우 병리학적 소견상 no residual tumor인 경우가 1예(1/9), Ib인 경우 33예(33/41), IIa인 경우 2예(2/4), IIb인 경우 6예

(3/11), IIIa인 경우 2예(2/2) 등 모두 44예와 일치하여 병기의 정확도는 65.7%(44/67)이었다(Table 6). 자궁방결합조직으로의 침윤진단의 경우, 각각 정확도 85.1%(57/67), 민감도 53.8%(7/13), 특이도 92.6%(50/54)로 나타났다. 골반림프절 전이 진단의 경우 정확도는 76.1%(51/67), 민감도 45.4%(5/11), 특이도 82.1%(46/56)로 나타났다.(Table 4)

IV. 고 찰

자궁경부암의 치료 전 정확한 병기설정은 치료방법을 결정하고 환자의 예후추정에 있어 매우 중요한 문제이다.¹⁻³⁾ 자궁경부암 환자의 치료전 임상병기설정을 위하여 FIGO가 원하는 기본검사들로는 병변의 침윤정도에 대하여 미흡한 정보만을 제공한다. 임상병기설정은 24-54%의 오차를 보여주고 있는데,^{13,14)} 이러한 오진은 주로 임상병기 I기인 경우에는 자궁방 결합 조직에 암침윤과 염증성 변화를 구별하지 못하거나, 임상병기 II기인 경우에는 외측 골반 측벽의 암침윤을 진단하지 못하고 과소 평가하기 때문인 것으로 알려져 있다. 그러므로 임상병

Table 5. MRI stage compared with pathologic stage in 90 patients

MRI stage	pathologic stage					Accuracy
	No/Ia	Ib	IIa	IIb	IIIa	
No	2			1		66.7%
Ib	1	36	3		1	87.8%
IIa	2	10	8	2		45.5%
IIb	2	10	3	7	2	41.7%
total	7	56	14	10	3	53%

Table 6. CT stages compared with pathologic stage in 67 patients

CT stage	pathologic stage					Accuracy
	No/Ia	Ib	IIa	IIb	IIIa	
No	1	7	1			11.1%
Ib		33	4	3	1	80.5%
IIa		2	2			50%
IIb		2	4	3	2	25.5%
IIIa					2	100%
total	1	44	11	6	5	65.7%

기가 낮은 경우에는 수술적 병기와의 일치율이 높으며 임상병기가 높은 경우에는 수술적 병기와의 일치율이 낮다. 임상병기 I기의 수술적 병기와의 오진율은 17.3-28%, 임상병기 I기의 수술적 병기와의 오진율은 17.3-28%, 임상병기 II기의 수술적 병기와의 오진율은 21.9-50%, 임상병기 III 및 IV기의 수술적 병기와의 오진율은 42.9-89.5%로 보고되고 있다.^{3,15-17)} 임상병기를 규명하기 위해 여러 가지 검사들이 시행되어 왔으나 각각의 검사방법들의 제한성과 검사성적의 특이성 및 민감도에 따라 그 효용도가 논의되어 왔으며, 또한 각 병기에 따라서 양성소견비율이 달라짐에 따라 재발검사들에 대한 각 병기별 검사의 효용성이 여러학자들에 의해 보고되어 왔다. Lindell 등은 141예의 자궁경부암환자를 대상으로 한 연구에서 초기 자궁경부암 환자에서는 기본적인 방광경 검사, 직장경 검사, 대장촬영검사 등은 필요하지 않다고 하였으나 경정맥 신우 조영술은 모든 자궁경부암환자에서 시행해야 한다 하였다.¹⁸⁾ Abayomi 등 역시 자궁경부암의 치료전 병기설정을 위한 검사들에 대한 평가에서, 대장촬영은 0%의 양성 검사소견을 보이고, 직장경검사에서는 0.8%의 양성 검사소견을 보여, 마취하 내진검사상 초기 병변으로 방광 및 대장의 증상이 없는 한 생략되어도 좋다고 주장하였다.¹⁹⁾ Parker 등은 경정맥 신우조영술의 효용성에 대하여 초기에는 이상이 없었으나 추적검사에서 자궁암과 관련된 이상소견이 11% 이상에서 나타났다고 하여, 추적조사를 위해서 치료전 병기설정을 위한 검사로서 기본적으로 시행해야 한다고 주장하였고²⁰⁾ Dresnick 등은 자궁경부암 환자에서 내진상 측면 자궁방 결합조직으로 종양의 확산을 촉진 할 수 없었던 경우에도 요로폐쇄는 있을 수 있어 임상병기 설정에 내진과 함께 경정맥 신우조영술은 매우 중요한 검사라고 하였다.²¹⁾ 하지만 이도근 등 자궁경부암 환자 721명을 대상으로 한 연구에서 임상병기 I, II의 방광경 검사, 대장촬영, 직장경 및 S결장 내시경 검사 모두 이상소견이 0%소견보여 임상병기 I, II기 환자에서 이들 검사들은 생략되어 질 수 있고, 경정맥 신우조영술 역시 직경이 4cm 넘지 않는한 기본적인 검사로는 효용성이 떨어진다고 주장하였다.²²⁾ 또한 Schmitz는 자궁경부암 Ib 환자 115명을 대상으로 한 연구에서 방광경 검사, 대장 촬영, 직장경 및 S결장 내시경 검

사, 경정맥 신우 조영술 결과 모두 음성으로 나와 Ib인 환자에서는 더 이상 이들 검사가 필요하지 않다고 주장하였다.²³⁾

한편 자궁경부암에서 임파절 전이를 보면 임상병기 I기에서는 15.5-25%, II기에서는 31-50%로 보고되고 있는데 본 연구에서도 Ib 15.9%, IIa 32.4%, IIb 35.7%로 비슷하였다. 이처럼 초기경부암 환자에서 림프절 전이가 많은 경우에서 발견되고, 이 경우 예후는 불량하여 수술과 방사선 치료에 항암화학요법 등의 전신치료를 추가하여 생존율을 높이려 하고 있다. 그런데 항암화학요법을 시행하려면 수술이나 방사선치료전에 투여하는 것이 혈관계, 림프계가 보존되어 있어 그 효과가 크다고 한다. 따라서 국소 치료전에 림프절 전이를 예측하는 것은 환자의 치료를 개별화시켜 생존율을 향상시키는데 기여하리라 생각된다. 또한 부대동맥림프절 전이는 임상병기 I기에서는 6.3%, 임상병기 II기에서는 16.5%, 임상병기 III기에서는 28.6%로 알려져 있는데 본 연구에서는 임상병기 Ib에서는 단지 2명만이 부대동맥림프절 전이를 보여주어 Pastner와 Schmitz 등의 연구결과와 비슷하게 나타났는데 그들은 임상병기 Ib 환자에서 광범위 자궁적출술을 시행할 때 부대동맥림프절 생검은 임상적으로 부대동맥림프절 전이가 의심스러울 때에만 해야한다고 주장하였다.^{23,24)}

이런 임상병기설정의 문제점 때문에 보조적 수단으로 컴퓨터 단층촬영을 이용하였으나 이는 진행된 자궁경부암에 대한 진단 정확도는 높지만 질내로 파급된 종양에 있어서 진단에 어려움을 느끼며 특히 종양의 자궁방 결합조직으로의 침범판정에 위양성을 보이는 것이 문제로 지적되었다. 현재는 자기공명영상을 수술전 검사로서 기본적으로 시행되고 있는데 자궁경부암에서 자기공명영상은 종양의 위치, 크기, 자궁방 결합조직으로의 침윤정도, 임파절이나 질 조직의 침습도 잘 나타내는 것으로 보고되고 있다.^{10-12,25)} 자기공명영상에서 얻을 수 있는 여러 축의 단면들은 각각 그 특성을 가지고 있는데 횡단면의 경우는 종양유무의 진단과 그 위치, 그리고 질, 자궁방 결합조직과 골반 측벽으로의 침윤여부를 진단하는데 유용하고 coronal plane은 자궁하부와 자궁방 결합조직 그리고 골반 측벽의 침윤을 진단하는데 도움을 줄 수 있다. 그러나 자기공명영상의 가장 큰 장점은 종양의 자궁방 결합조직 침윤여부를 비

교적 정확하게 알 수 있는 것인데 이는 자궁경부암의 치료 계획중 가장 중요한 변수가 된다. 왜냐하면 I기와 IIa기는 수술적 치료를 권장하고 IIb기 이상에서는 방사선 치료가 권장되고 있기 때문이다.

본 연구에서는 병기설정에 있어서 임상병기설정의 정확도는 78.9%, 컴퓨터단층촬영 65.7%, 자기공명영상으로는 58.9%를 나타나고 자궁방 결합조직 침윤여부의 정확도는 임상병기설정으로 85.9%, 컴퓨터단층촬영은 85.1%, 자기공명영상에 의한 병기설정은 82.2%으로 나타났다. 본 연구에서는 숙련된 술자에 의한 임상진찰이 자궁방결합조직의 침윤여부를 아는데 있어서 컴퓨터단층촬영이나 자기공명영상보다 좀 더 유용한 것으로 나타났는데 이는 Kim이나 Subak 등이 보고한 자기공명영상의 자궁방 결합조직 침윤여부의 정확도 92%, 94%와는 많은 차이를 나타내고 있다.^{26,27)}

deSouza 등은 I기 및 IIa기 환자에서 수술전 endovaginal coil을 이용한 자기공명영상을 실시하여종양 크기의 정확한 측정을 할 수 있었고 다른 방법으로 입증할 수 없었던 초기 자궁방 결합조직을 확인 할 수 있었다 하였다.²⁹⁾ 또한 Yu 등은 phased array coil fast-echo T2-wieghted MRI를 이용하면 종양의 크기나 자궁방 결합조직 평가에 높은 정확성을 얻을 수 있다 하였으며³⁰⁾ Abe 등도 비슷한 연구결과를 발표하여³¹⁾ 자궁방 결합조직을 평가하는데 상기 방법들이 도움이 될 것으로 사료된다.

또한 질 침윤 여부에 대한 임상병기설정으로 87.9%, 자기공명영상에 의한 병기설정은 78.5%를 보였는데 질 침윤의 진단은 부인과 진찰시 조심스럽게 관찰하면 거의 임상적으로 진단이 가능하므로 큰 문제는 되지 않는 것으로 생각된다. 골반 림프절 전이의 경우 컴퓨터 단층촬영에서는 76.1% 자기공명영상에서는 74.4%의 정확도를 보여 두 기기 간의 차이는 없었다. 골반 림프절 전이 진단의 정확성은 컴퓨터단층촬영인 경우 44-86%, 자기공명영상의 정확성은 76-96%로 보고되고 있다.^{12,27-28)} 이상의 결과로서 전체적으로 병기분류의 정확도는 컴퓨터단층촬영이나 자기공명영상보다 임상병기분류가 보나온 것으로 나타났으며 다만 임상적으로 진찰이 힘든 림프절 전이 관찰에 컴퓨터 단층촬영이나 자기공명영상이 큰 도움을 주는 것으로 나타났다.

V. 결 론

약 7년간 수술을 시행했던 침윤성 자궁경부암환자 Ib, IIa, IIb 162명을 대상으로 수술전 시행했던 임상병기 설정을 위해 행해지는 검사와 수술후 얻은 병리학적 소견을 후향적 조사를 통해 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 경정맥 신우조영술, 방광경검사, 직장경 검사에서 암의 침윤과 관련된 이상소견을 보인에는 모두 0%였다.
2. 부대동맥림프절 전이는 임상병기 Ib 0.02%(2/111), II기에 10%(9/51) 이었고, 골반림프절 전이는 Ib기에서는 17.1%(19/111), IIa기는 29.7%(11/34), IIb기는 41.6%(5/12) 이었다.
3. 골반림프절 전이는 Ib기는 17.1%(19/111), IIa기는 29.7%(11/34), IIb기는 41.6%(5/12) 이었다.
4. 병리조직학적 병기를 기준으로 임상병기의 일치율은 78.9%, 컴퓨터 단층촬영은 65.7%, 자기공명영상은 58.9% 였다.
5. 자궁방결합조직의 암침윤에 대한 정확도는 임상병기는 85.9%, 컴퓨터단층촬영은 85.1%, 자기공명영상은 82.2%였다.
6. 골반림프절 전이의 정확도는 컴퓨터단층촬영은 76.1%, 자기공명영상은 74.4%였다.

본 연구의 결과로는 병기설정을 위한 경정맥신우조영술, 방광경, 직장경검사 등은 초기 자궁경부암으로 추정되어지는 경우 생략되어 질 수 있고 또한 부대동맥림프절 생검은 I기인 경우 임상적으로 의심되지 않는다면 반드시 해야할 필요는 없는 것으로 판단된다.

한편 병기분류에서 자기공명영상이나 컴퓨터단층촬영의 정확도는 임상적 병기분류에 비해 정확성이 떨어지는 것으로 나타났고 자궁방 결합조직의 암 침범, 질 침윤의 진단에 임상적인 진단이 두 기기를 이용한 진단보다 중요한 것으로 나타났다. 따라서 자기공명영상이나 컴퓨터단층촬영은 림프절 전이 관찰이나 비만 등으로 골반내진을 실시하기 부적합한 경우나 골반내진 소견이 모호할 경우 보

조적 수단으로서 유용하게 이용될 수 있다고 사료된다.

- 참고문헌 -

1. Averette HE, Ford JH, Dudan RC et al: Staging of cervical cancer. Clin Obstet Gynecol 1975; 18: 215-32.
2. Lagasse LD, Ballon SC, Berman ML et al: Pretreatment lymphangiography and operative evaluation in carcinoma of the cervix. Am J Obstet Gynecol 1979; 134: 219-24.
3. Van Nagell JR, Roddick JW, Lowin DM: The staging of cervical cancer: inevitable discrepancies between clinical staging and pathologic findings. Am J Obstet Gynecol 1971; 110: 973-8.
4. Walsh JW, Amendola MA, Konerding KF et al: Computed tomographic detection of pelvic and inguinal lymph node metastasis from primary and recurrent pelvic malignant disease. Radiology 1980; 137: 157-66.
5. Villasanta U, Whitley NO, Haney PJ et al: Computed tomography in invasive carcinoma of the cervix : an appraisal. Obstet Gynecol 1983; 62: 218-24.
6. 박만철 · 남주연 · 오원섭외. 침윤성 자궁경부암 Ib 및 IIa기의 수술전 평가에서 전산화 단층 촬영의 의의. 대한산부회지 1993; 36: 1293-99.
7. 한보석 · 선민숙 · 김선주의. 자궁경부암의 병기 결정에 있어 전산화 단층촬영술의 역할. 대한 방사선 회지 1990; 26: 1208-13.
8. Whitley NO, Brenner DE, Francis A et al: Computed tomographic evaluation of carcinoma of the carcinoma of the cervix. Radiology 1982; 142: 439-46.
9. Russell AH, Anderson M, Walter J et al: The integration of computed tomography and magnetic resonance imaging in treatment planning for gynecologic cancer. Clin Obstet Gynecol 1992; 35: 55-72.
10. Hricak H, Lacey CG, Sandles LG et al: Invasive cervical carcinoma: Comparison of MR imaging and surgical findings. Radiology 1988; 166: 623-31.
11. Lien HH, Blomlie V, Iversen T et al: Clinical stage I carcinoma of the cervix: Value of MR imaging in determining invasion into the parametrium. Acta Radiol 1993; 34: 130-2.
12. Sironi S, Belloni C, Taccagni GL et al: Carcinoma of the cervix: Value of MR imaging in detection parametrial involvement. AJR 1991; 156: 753-6.
13. Hnriksen E: The lymphatic spread of carcinoma of cervix and the body of the uterus. Am J Obstet Gynecol 1949; 58: 942.
14. Brunschwing A: The surgical treatment of carcinoma of cervix, stage I and II. Am J Roentgen 1968; 58: 924.
15. Sudarsanam A, Charyulu K, Belinson J et al: Influence of exploratory celiotomy on the management of carcinoma of the the cervix: A preliminary report. Cancer 1978; 41: 1049-53.
16. Lagasse LD, Creasman WT, Shingleton HM et al: Results and complications of operative staging in cervical cancer; experience of the gynecologic oncology group. Gynecol Oncol 1980; 9: 90-8.
17. Chung CK, Nahhas WA, Zaino R et al: Histologic grade and lymph node metastasis in squamous cell carcinoma of the cervix. Gynecol Oncol 1981; 12: 348-54.
18. Lindell LK, Anderson B: Routine pretreatment evaluation of patients with gynecologic cancer. Obstet Gynecol 1987; 69 : 242-6.
19. Abayomi O, Dritschilo A, Emami B et al: The value of "Routine test" in the staging evaluation of Gynecologic malignancies. A cost effectiveness analysis. Int J Radiat oncol Biol Phys 1982; 8: 241-4.
20. Parker RG, Friedman RF: A critical evaluation of the Roentgenologic examination of patients with carcinoma of the cervix. Am J Roentgenol Radiym Ther Nucl Med 1966; 96: 100-7.
21. Dresnick SJ, Roth WI, Linn BS et al: The physician's role in the cost-containment problem. JAMA 1979; 241: 1606-9.
22. 이도근 · 서학범 · 허준용외. 침윤성 자궁경부암의 임상병기 설정을 위한 치료전 검사의 효용성. 대한 산부회지 1991; 34: 1279-87.
23. Schmitz MJ, Nahhas WA, Clark MA et al: Stage IB carcinoma of the cervix: are all staging tests and procedures necessary? Eur J Gynaec Oncol 1994; 15: 119-204.
24. Patsner B, Sedlacek TV, Lovecchio JL: Para-Aortic Node sampling in Small (3-cm or Less)Stage IB Invasive Cervical Cancer Gynecol Oncol 1992; 44: 53-4.
25. Togashi K, Nishimura K, Itoh K et al: Uterine cervical cancer: Assessment with high-field MR imaging. Radiology 1986; 160: 431-5.
26. Kim SH, Choi BI, Lee HP et al: Uterine cervical carcinoma: comparison of CT and MR findings. Radiology 1990; 175: 45-51.
27. Subak LL, Hricak H, Powell CB et al: Computed tomography and magnetic resonance imaging for preoperative staging. Obstet Gynecol 1995; 86: 43-50.
28. Togashi K, Nishimura K, Sagoh T et al: Cacinoma of the cervix: Staging with MR imaging. Radiology 1988; 171: 245-51.

29. deSouza NM, McIndoe GA, Soutter WP et al: Value of magnetic resonance imaging with an endovaginal receiver coil in the pre-operative assessment of Stage I and IIa cervical neoplasia. *Br J Obstet Gynaecol* 1998; 105: 500-7.
 30. Yu KK, Hricak H, Subak LL et al: Preoperative staging of cervical carcinoma: phased array coil fast spin-echo versus body coil spin-echo T2-weighted MR imaging. *AJR* 1998; 171: 707-11.
 31. Abe Y, Yamashita Y, Naminoto T et al: Carcinoma of the uterine cervix. High-resolution turbo spin-echo MR imaging with contrast-enhanced dynamic scanning and T2-weighting. *Acta Radiol* 1998; 39: 322-6.
-