

자궁경부 선암종의 자기공명영상 소견

김 종 철

목 적 : 자궁경부 선암종은 자궁경부 편평 세포 암종보다 림프절 전이와 국소적인 파급이 빨리 일어나고 5년 생존율이 낮으므로, 임상적으로 선암종이 진단되었거나 의심될 경우에는 방사선학적 검사로 종양의 림프절 전이와 국소적인 파급을 세심하게 평가할 필요가 있다. 본 연구의 목적은 자궁경부 선암종의 자기공명영상(MRI) 소견을 분석하여 편평 세포 암종과 다른 특징이 있는지 알아보는 데에 있다.

대상 및 방법 : 병리학적으로 확진된 자궁경부 선암종 환자 21명 중 MRI에서 종양이 관찰되는 18명(조직학적 병기: Ib 10예, IIa 4예, IIb 2예, IIIa 1예, IIIb 1예)을 대상으로 그 MRI 소견을 후향적으로 분석한 후, 최근에 연속적으로 입원하여 편평 세포 암종으로 확진된 40명의 환자로 구성된 대조군과 비교하였다. 1.5T의 MRI 기기로 조영 전후의 T1 강조 및 급속 스핀 에코 T2 강조 영상을 축상 및 시상면에서 얻었다. MRI에 나타난 종양의 최대 직경, 위치, 신호 강도 및 조영 증강 정도, 윤곽, 형태, 상하 침범 범위, 동반 질환 유무 등을 분석하였다.

결 과 : 자궁경부 선암종의 최대 직경은 0.8-4.1cm(평균 2.2cm)이었고, 이 종양이 경관내막을 따라 위치한 경우가 9예이었다. 모든 선암종의 신호 강도는 T1 강조 영상에서 주위 자궁경부 간질과 비슷하였고 급속 스핀 에코 T2 강조 영상에서는 높았다(균질성 10, 비균질성 8). 모든 선암종은 gadolinium 정맥 주입시 모두 조영 증강되었다(균질성 6, 비균질성 12: 높은 신호 강도의 고리 2). 선암종의 윤곽이 매끈한 경우가 8예이었고, 불규칙한 경우가 10예이었다. 선암종의 형태는 불규칙형이 8예, 술통형 6예, 유두상/폴립성 3예, 그리고 결절성이 1예이었다. 선암종의 모든 예에서 자궁경부의 하부가 침범되었는데, 이 중에서도 상부까지 침범된 경우는 6예이었다. 선암종 2예에서는 MRI상 직경 1.5cm 이상의 골반강 림프절들이 관찰되었고, 1예의 MRI에서는 림프절이 관찰되지 않았는데, 병리 검사상 모두 악성으로 판명되었다. 2예의 선암종에서 자궁 유수증이, 1예에서 자궁 유혈증이 동반되었다. 이상의 소견을 편평 세포 암종의 대조군과 비교하였을 때 선암종에서 경관내막형과 술통형이 더 많은 것이 통계학적으로 유의하였다.

결 론 : 자궁경부 선암종은 편평 세포 암종에 비해 경관내막형, 술통형이 많은 MRI 소견을 보였다. MRI에서 자궁경부암의 모양이 경관내막을 따라 술통형이거나 병기가 낮은데도 주위 림프절로 파급되는 경향을 보이면, 자궁경부 선암종을 의심할 수 있을 것이다.

서 론

자궁경부 선암종은 1950년대에 자궁경부에 생기는 모든 종양의 5-10%를 차지하였으나 최근에는 10-20%를 차지할 정도

로 그 빈도가 증가하고 있는데, 특히 20-30대의 젊은 여성에서 이 종양의 편평 세포 암종에 대한 상대적 발생 빈도가 증가하는 추세이다(1-4). 선암종은 질경검사(colposcopy)에서도 육안적 특징이 없고, 자궁경부암의 대부분을 차지하는 편평 세포 암종보다 Papanicolaou 도말 표본 검사에서 더 자주 오진되기도

대한자기공명의과학회지 2:113-119(1998)

충남대학교 의과대학 진단방사선과학교실

접수: 1998년 4월 20일, 채택: 1998년 5월 10일

통신저자: 김종철 충남 대전광역시 중구 대사동 640 충남대학교병원 진단방사선과

Tel. 82-42-220-7835 Fax. 82-42-253-0061

한다(1, 3). 자궁 경부 표본 검사(sampling)에서 선암종이 발견될 수 있으나 편평 세포 암종보다 그 검색이 덜 확실하여, 자궁경부의 원추 조직 절제(conization)라는 더 침습적인 생검법이 확정적인 진단법으로 요구되고 있다(3, 4). 자궁경부 선암종의 80%는 점액을 분비하는 경관내막형(endocervical type)의 세포로 구성되어 있으며, 선암종의 5년 생존율은 48-56%로 편평 세포 암종의 68%에 비해 낮은 것으로 보고되고 있다(5-8). 자궁경부 선암종은 편평 세포 암종에 비해 림프절 전이와 국소적인 파급이 더 일찍 일어난다는 보고도 있다(6). 그러므로, 임상적으로 자궁경부 선암종이 진단되었거나 의심될 경우에는 방사선학적 검사로 종양의 림프절 전이와 국소적인 파급을 평가하고 종양의 진행 과정을 더 세심하게 추적할 필요가 있을 것이다.

자궁경부암의 병기 결정이나 치료 전후의 반응 평가를 위해 또는 종양의 진단에 도움을 주기 위해 비침습적인 자기공명영상(magnetic resonance imaging, 이하 MRI로 약함)이 많이 이용되고 있다. 자궁경부암 전체의 MRI 소견에 관한 보고는 많으나, 자궁경부암의 주된 구성 세포 형태에 따른 영상적 차이나 자궁경부 선암종만의 MRI에 대해 연구는 드물다(9).

저자는 최근 8년간 병리 조직 검사에서 자궁경부 선암종으로 확진된 환자 중 MRI에서 종양이 관찰되는 증례를 대상으로 그

영상 소견을 후향적으로 분석하였다. 이러한 선암종의 MRI 소견을 편평 세포 암종의 소견과 비교하여, 방사선학적으로 자궁경부 선암종을 시사할 수 있는 어떤 소견이 있는지에 대해 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1990년 1월부터 1998년 3월까지 본 병원에 내원하여 자궁경부의 Papanicolaou 도말 표본 검사, Lletz 생검, 원추 조직 절제술, 자궁 적출술 후의 병리 조직 검사 등에서 자궁경부 선암종으로 확진된 환자는 37명이었다. 이 중에서 편평 세포 암종과 혼합된 선-편평세포(adenosquamous) 암종이나 다른 종류의 상피 세포 암종과 병발한 종양(collision tumor)을 제외한 순수한 자궁경부 선암종 환자 21명 중, MRI에서 자궁 경부에 종양이 관찰되는 18명의 환자들만 본 연구의 대상으로 하였다. 총 18명의 선암종 환자 중 15명에서는 자궁 적출술이 시행되었고, 나머지 3명의 환자는 자궁경부의 Papanicolaou 도말 표본 검사, Lletz 생검, 원추 조직 절제술로 진단된 후 방사선 치료나 항암 화학요법으로 치료받았다. 선암종 환자의 연령 분포는 31-69세로 평균 48.4세이었다. 자궁경부 선암종의 병리조직학적 병기는 Ib가 10예, IIa 4예, IIb 2예, IIIa 1예, 그리고 IIIb

Table 1. MR Imaging Findings of 18 Uterine Cervical Adenocarcinomas

No./ Age (year)	Pathologic Staging/ diameter (cm)	Endo- cervical Location	Signal intensity		Contour	Shape	Longitudinal Extent (whole/lower cervix)	Associated Findings
			T2WI	Gd-T1WI				
1/54	Ib/1.5	+	homo	homo	smooth	barrel shape	lower	iliac & obturator LN*
2/31	IIa/4.1	-	hetero	hetero	irregular	irregular	whole	iliac LN**, ovarian cyst
3/37	IIa/1.5	-	homo	homo	smooth	papillary	lower	-
4/42	IIIb/3.3	-	hetero	hetero	irregular	irregular	whole	-
5/57	Ib/2.9	+	homo	hetero	smooth	polypoid	whole	submucosal myoma
6/49	IIa/2.2	-	homo	homo	irregular	nodular	lower	hydrometra
7/39	Ib/0.8	+	homo	hetero	smooth	barrel shape	lower	obturator LN**
8/53	Ib/1.4	+	hetero	hetero	irregular	polypoid	lower	--
9/45	Ib/1.5	+	homo	homo	irregular	irregular	lower	subserosal myoma
10/69	IIa/1.2	-	homo	hetero	smooth	barrel shape	lower	-
11/54	Ib/2.1	+	hetero	hetero	irregular	irregular	lower	hematometra
12/48	IIa/3.1	-	hetero	hetero/rim	irregular	irregular	lower	nabothian cyst hydrometra
13/46	Ib/2.1	+	homo	hetero	smooth	barrel shape	lower	--
14/52	Ib/1.9	-	homo	homo	smooth	barrel shape	lower	ovarian mucinous cystadenocarcinoma
15/35	IIIb/3.2	--	hetero	hetero/rim	irregular	irregular	whole	-
16/68	Ib/1.8	+	hetero	hetero	irregular	irregular	lower	-
17/45	IIIb/2.7	-	hetero	hetero	irregular	irregular	whole	fluid in cul de sac
18/48	Ib/2.3	+	homo	homo	smooth	barrel shape	whole	-

No. = number; LN = lymph node; T2WI = fast spin echo T2-weighted image; Gd-T1WI = gadolinium enhanced T1-weighted image; homo = homogeneous; hetero = heterogeneous; rim = hyperintense enhancing rim

* Surgicopathologically proven small lymph nodes were not demonstrated on MR imaging.

** Positive lymph nodes on histopathologic examination

가 1예이었다.

자궁경부 선암종의 MRI 소견이 편평 세포 암종의 MRI 소견과 어떻게 다른지를 알기 위해, 최근 6개월 동안 본원에 연속적으로 입원해서 수술 및 병리조직학적으로 편평 세포 암종으로 확진된 40예를 대조군으로 삼아, 같은 조건하에서 촬영한 MRI 소견을 동일한 방법으로 분석하였다.

연구군과 대조군 모두에서 1.5-T 초전도 MRI 기기(GE Signa Advantage, General Electrics, Milwaukee, WI, USA)를 사용하여, 32cm²의 시야(field of view), 256×256 matrix, 5mm의 절편 두께, 1mm의 절편 간격, 3회의 평균화로 골반강의 축상 및 시상 MRI를 얻었다. Gadopentetate dimeglumine 0.1mmol/kg(Magnevist, Schering AG, Berlin, Germany) 조영 전후의 T1 강조 스핀 에코 영상은 500msec의 반복 시간(TR)과 16~17msec의 에코 시간(TE)을 사용하여 얻었고, 급속 스핀 에코(FSE) T2 강조 영상은 4,000msec의 TR, 100~102msec의 유효(effective) TE 및 8 echo train length를 사용하여 얻었다.

각 환자의 MRI 소견을 종양의 최대 직경, 위치, 신호 강도 및 조영 증강 정도, 윤곽, 형태, 상하 침범 범위, 그리고 동반된 질환 유무 등의 관점에서 후향적으로 재분석하였다. 이 중 종양의 최대 직경, 위치, 윤곽, 형태와 상하 침범 범위는 주로 급속 스핀 T2 강조 영상(주위 자궁경부 간질과 구별되는 높은 신호 강도의 종괴)과 조영 증강 T1 강조 영상을 중심으로 하여 판정하였다. 자궁경부암의 자궁방조직 침범은 종양의 비대칭적인 돌출, 낮은 신호 강도를 보이는 자궁경부 간질의 불연속성, 자궁방조직으로의 불규칙한 연부 조직 종괴 확산 등으로 판별하였다. 자궁경부암의 골반 측벽 침범은 정상적인 지방면(fat plane)이 소실되거나 종양이 혈관을 둘러쌀(encase) 경우, 혹은 T2 강조 영상에서 골반 근육에 비해 비정상적으로 높아진 신호 강도가 보일 때를 기준으로 하였다. 종양의 형태는 불규칙형, 술통형(barrel shape), 유두상(papillary)/폴립성, 결절성,

외장성(exophytic) 등으로 분류하였다. 종양의 자궁 경부 상하 침범 부위는 시상면 스캔에서 자궁 경관이 보이는 부분을 종축 방향으로 이등분하여 종양이 하부만 혹은 상하부 전부를 침범하였는지에 따라 분류하였다. 조영 증강 T1 강조 영상에서 종양의 조영 증강 여부는 주위 자궁 경부 간질의 조영 증강 정도와 비교하여 판정하였다.

MRI를 판독하는 검사자 상호간의 개인적인 견해 차이를 피하기 위해, 한 명의 경험이 많은 비뇨생식기계 방사선과 전문의가 모든 영상을 일괄적으로 분석하였다. 자궁경부 선암종과 편평 세포 암종의 MRI 소견을 비교 분석한 후 Student t-test로 통계학적 처리를 실시하였다.

결 과

연구 대상인 18명 환자의 자궁경부 선암종에 관한 MRI 소견을 Table 1에 요약하였다.

자궁경부 선암종의 환자가 호소한 주 증상은 성교나 폐경 후 혹은 불규칙한 질 출혈(n=10), 비출혈성(nonhemorrhagic) 질 분비물(n=7), 골반통과 배뇨 곤란(n=1) 등이었다. 자궁경부 선암종의 최대 직경은 0.8~4.1cm로 다양하였고, 그 평균치는 2.2cm이었다. 급속 스핀 에코 T2 강조 시상면 영상에서 볼 때, 선암종이 경관내막을 따라 분포된 경우가 총 18예의 선암종 중 9예이었다. 모든 자궁경부 선암종은 T1 강조 MRI에서 주위의 자궁경부 간질이나 자궁근층과 구분되지 않을 정도의 낮은 신호 강도를, 그리고 급속 스핀 에코 T2 강조 영상에서는 자궁경부 간질보다는 높고 수액보다는 낮은 신호 강도의 범위 내에서 비교적 높은 정도의 다양한 신호 강도를 보였다. 급속 스핀 에코 T2 강조 영상에서 균질성으로 높은 신호 강도를 보인 선암종이 10예이었고, 비균질성의 신호 강도는 8예의 선암종에서 관찰되었다. 자궁경부 선암종은 조영 증강 후의 T1 강조 영상에서 균질성(6예) 혹은 비균질성으로(12예) 조영 증강되었



Fig. 1. Cervical adenocarcinoma of stage IIa in a 48-year-old woman (case 12).
a. Axial fast spin echo MR image (TR/effective-TE/ETL = 4,000/100/8) shows an inhomogeneous hyperintense mass (arrow) in the uterine cervix.
b. Parasagittal fast spin echo MR image (TR/effective-TE/ETL = 4,000/100/8) shows an irregular slightly hyperintense mass that diffusely infiltrates a lower half of the uterine cervix. Pathologic examination revealed that the tumor involved the posterior vaginal fornix (thick arrow). Note an associated nabothian cyst (thin arrow).
c. Gadolinium-enhanced parasagittal T1-weighted MR image (TR/TE=500/17) shows an inhomogeneously enhancing mass with hyperintense rim (thick arrow) and a nabothian cyst (thin arrow).

김종철

는데, 이 중 종양의 주변부에서 조영 증강되는 높은 신호 강도의 고리 모양이 관찰된 경우가 2예 있었다(Fig. 1, 2). 조영제 정맥 주입이 주위의 자궁경부 간질 침범 정도를 정확하게 평가하는 데에 도움을 준 경우는 10예이었다(Fig. 2). 총 18예 선암종 중에서 종양의 윤곽이 매끈한 경우는 8예이었고, 불규칙한 경우는 10예이었다. 선암종의 형태는 자궁경관의 내막을 따라 미만성으로 침윤하면서 불규칙한 형태를 보이는 경우가 8예(Fig. 1, 2), 술통형이 6예(Fig. 3), 유두상/폴립성 3예(Fig. 4), 그리고 결정성이 1예이었다. 모든 선암종에서 자궁경부의 하부가 침범되었는데, 그 중에서 상부까지 침범된 경우는 6예

(Fig. 1, 3, 4)이었다. 선암종에 동반된 질환으로는 난소 낭종 1예, 난소의 점액성 낭선암종 1예, 자궁 유수증(hydrometra) 2예, 자궁 유혈증(hematometra) 1예, 자궁근종 2예, nabothian 낭종 1예(Fig. 1), 복수 1예 등이 있었다. 2예의 선암종에서 골반강 림프절들이 직경 1.5 cm 이상의 크기로 관찰되었는데, 병리 조직 검사상 악성 전이임이 판명되었다. 자궁경부 선암종 1예의 MRI에서는 림프절이 관찰되지 않았으나 수술 후의 병리 소견상 각각 1cm 및 1.2 cm 직경의 악성 전이로 판명되었다. 자궁경부 선암종과 편평 세포 암종의 MRI 소견을 비교하여 Table 2에 요약하였다. 편평 세포 암종에 비해 자궁경부 선암

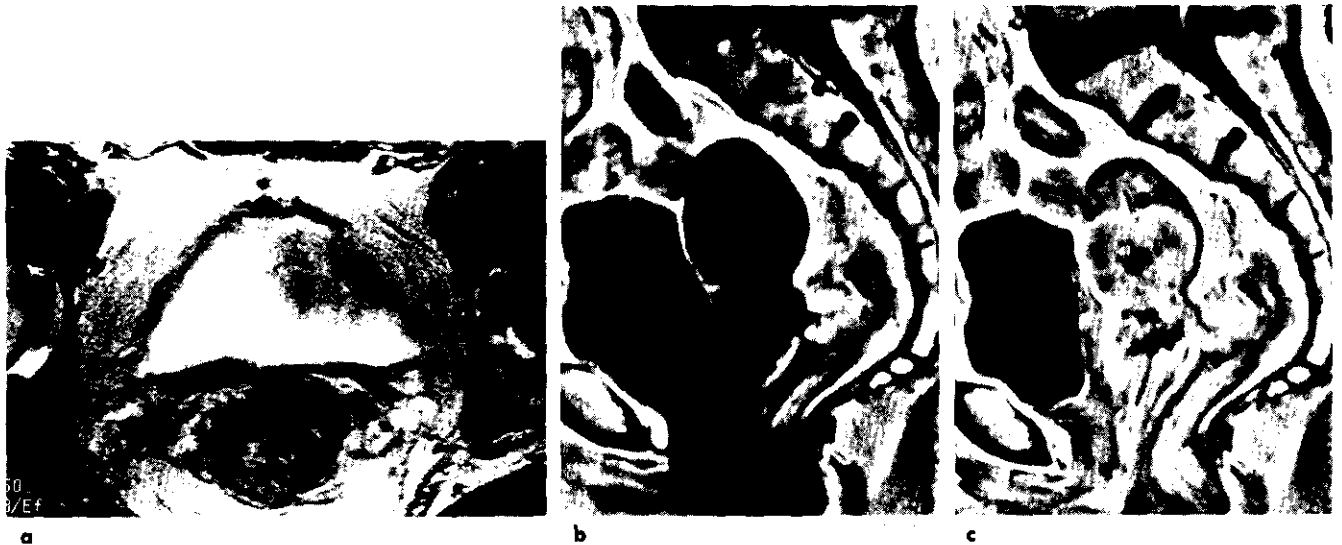


Fig. 2. Cervical adenocarcinoma of stage IIb in a 35-year-old woman (case 15).
a. Axial fast spin echo MR image (TR/effective-TE/ETL=4,000/102/8) shows an irregular hyperintense mass with disrupted hypointense ring of right side normal cervical stroma indicating right parametrial invasion (arrow).
b. Parasagittal T1-weighted spin echo MR image (TR/TE=500/17) shows irregular bulbous cervical margins with some hypointense foci.
c. Gadolinium-enhanced sagittal T1-weighted MR image (TR/TE=500/17) shows an irregular, diffuse infiltrative, and inhomogeneously enhancing mass (arrow). This tumor involves not only the cervix but also the lower uterine body.



Fig. 3. Cervical adenocarcinoma of stage Ib in a 48-year-old woman (case 18).
a. Axial fast spin echo MR image (TR/effective-TE/ETL=4,000/100/8) shows a hyperintense homogeneous mass (arrow) with preserved hypointense ring of cervical stroma.
b. Parasagittal fast spin echo MR image (TR/effective-TE/ETL=4,000/100/8) shows a hyperintense homogeneous mass of barrel shape with smooth contour (arrow) along the whole length of the endocervical canal.

중에서 종양의 최대 직경이 적고, 경관내막을 따라 분포하는 경우와 술통형이 더 많고, 불규칙형과 결절형이 적고 외장형이 없으며, 자궁 경관 상하부 전부와 국소적 림프절을 침범하거나 자궁 경관을 폐쇄하는 양상이 더 많이 관찰되었다. 이 중에서도 자궁경부 선암종이 편평 세포 암종보다 경관내막형과 술통형의 형태를 더 많이 취한다는 것이 통계학적으로 유의하였다 (p -value < 0.001).

고 찰

자궁경부 선암종의 약 80%는 점액을 분비하는 자궁내막형(endocervical type)의 세포를 주된 성분으로 함유하고 있다(3). 이러한 점액성 선암종은 자궁 내막을 따라 미만성 침윤을 보이거나 육안적으로 술통 형태를 보이는 경우가 많다(3). 침습성 자궁경부 선암종은 대개 편평 세포와 원주 세포의 변형대(transformation zone)에서 발생하며, 육안적으로 진균양(fungating), 폴립성, 혹은 유두상 종괴의 형태를 취하기도 하고, 약 15%에서는 자궁경부가 미만성으로 커지거나 결절성으로 관찰되기도 한다(10). 한편 이 종양의 약 15%는 질경검사(colposcopy)로도 잘 발견되지 않는다고 한다(11). 이 종양을 가진 환자는 자궁경부암의 90%를 차지하고 있는 편평 세



Fig. 4. Cervical adenocarcinoma of stage Ib in a 57-year-old woman (case 5). Parasagittal fast spin echo MR image (TR/effective-TE/ETL=4,000/100/8) shows an irregular, slightly hyperintense, polypoid mass (arrow) along the endocervical canal.

Table 2. MR Imaging Findings of Uterine Cervical Cancers : Adenocarcinoma vs. Squamous Cell Carcinoma

	Adenocarcinoma (n=18)	Squamous Cell Carcinoma (n=40)
Pathologic Staging		
I b	10 (55)	5 (13)
II	6 (33)	28 (65)
III	2 (12)	8 (20)
IV	0 (0)	1 (2)
Average Largest Diameter	2.2cm	3.5cm
Endocervical Location*	9 (50)	6 (15)
Signal Intensity		
Fast spin echo T2WI		
Homogeneous hyperintense	10 (56)	19 (48)
Heterogeneous hyperintense	8 (44)	21 (52)
Contrast enhancement on Gd-T1WI		
Homogeneous	6 (33)	12 (30)
Heterogeneous	12 (67)	28 (70)
with rim enhancement	2 (11)	3 (8)
Contour		
Smooth	8 (44)	18 (45)
Irregular	10 (56)	22 (55)
Shape		
Irregular	8 (44)	24 (60)
Barrel shape*	6 (33)	2 (5)
Papillary or polypoid	3 (17)	4 (10)
Nodular	1 (6)	6 (15)
Exophytic	0 (0)	4 (10)
Longitudinal Extent in Cervix		
Lower	12 (67)	30 (75)
Whole	6 (33)	10 (25)
Lymph Node Metastasis	3 (17)	4 (10)
Hydrometra or Hematometra	3 (17)	4 (10)

T2WI = T2-weighted image ; Gd-T1WI = gadolinium enhanced T1-weighted image

Numbers in parentheses are percentages. * p -value < 0.001

암종에 이환된 환자보다 불량한 예후와 낮은 생존율을 보인다(7, 8). Moberg 등은 자궁경부 선암종 환자의 5년 생존율을 병기 I, II, III 각각에서 85%, 50%, 9%로 보고하였다(12). 자궁경부 선암종은 진단 당시 80%의 여성에서 자궁경부에 국한되거나(병기 I) 자궁방조직이나 질 침범의 소견(병기 II)을 보인다(8, 11, 13).

MRI는 침습적인 자궁경부암의 병기 결정법으로 최근에 많이 사용되고 있는데, 자궁경부암의 크기를 평가하는데 있어서 오차의 범위가 5mm 이내로 보고된 비교적 정확한 영상법이다(13-16). Hricak 등은 2cm 이상의 자궁경부암이 관찰되거나 종양의 대부분이 경관 내막형일 때 MRI를 사용하는 것이 타당하다고 언급하였다(17, 18).

본 연구의 MRI에서 관찰된 자궁경부 선암종의 형태는 불규칙형이 44%(8/18), 술통형이 33%(6/18)로 대부분을 차지하였는데, 이는 경관내막형의 점액성 선암종이 대부분을 차지하는 자궁경부 선암종의 병리학적 특성과 비교적 잘 부합된다고 생각된다. 본 연구에서 병기 II 이하의 선암종이 89%(16/18)로 대부분의 병기가 비교적 낮음에도 불구하고, 수직적으로 자궁경부의 상하부 전층을 침범하는 경우가 33%(6/18)이고 주위 골반강 림프절 침범도 16%(3/18)이어서 상당히 침습적인 성향을 가진 종양임을 알 수가 있었다. 또한 자궁 유수증과 자궁 유험증 등 자궁 경관 폐쇄 소견도 선암종의 17%(3/18)에서 관찰되었다. 이러한 여러 가지의 소견 중에서도 자궁경부 선암종이 편평 세포 암종에 비해 경관내막형과 술통형의 형태를 더 많이 취한다는 것이 통계학적으로 의미가 있었음에 유의할 필요가 있을 것 같다. 이러한 결과는 자궁경부 선암종의 자기공명 영상 소견을 분석한 신 등(8)의 보고와도 비슷하였다. 그러나, 이러한 MRI의 소견이 자궁경부 선암종뿐만 아니라 편평 세포 암종을 포함한 다른 세포 형태의 자궁경부암에서도 관찰될 수 있기 때문에, 자궁경부 선암종만의 특징이라고 말할 수는 없을 것이다.

한편, 이 자궁경부 내막 선암종과 난소의 점액성 낭선암종과의 연관성에 대해 기술한 보고도 있다(6, 13). 본 연구에서는 점액성 낭선암종과 동반된 경우가 1예 있었는데, 이러한 경우가 자궁경부 선암종과 점액성 낭선암종의 연관성을 어느 정도 뒷받침하는 지에 대해서는 본 연구에 포함된 연구 대상 환자수의 제한성 때문에 그 사실의 규명이 곤란하였다.

결론적으로, 본 연구 결과 자궁경부 선암종은 편평 세포 암종에 비해 경관내막형, 술통형이 많은 MRI 소견을 보였다. MRI에서 자궁경부암의 모양이 경관내막을 따라 술통형이거나, 낮은 병기에도 주위 림프절로 파급되는 경향을 보이면, 특히 젊은 여성일 경우, 자궁경부 선암종을 의심할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

1. Jerant AF. Adenocarcinoma of the uterine cervix. J Am Board Fam Pract 1997;10(1):36-42

2. Angel C, DuBeshter B, Lin JY. Clinical presentation and management of stage I cervical adenocarcinoma: a 25 year experience. Gynecol Oncol 1992;44:71-78

3. Hatch KD, Fu YS. Cervical and vaginal cancer. In Berek JS, Adashi EY, Hillard PA, eds. Novak's Gynecology. 12th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996:1114-1115

4. Miller BE, Flax SD, Arheart K, Photopolulos G. The presentation of adenocarcinoma of the uterine cervix. Cancer 1993;72:1281-1285

5. Eifel PJ, Morris M, Oswald J, et al. Adenocarcinoma of the uterine cervix. Cancer 1990;65:2507-2514

6. Hopkins MP, Schmidt RW, Roberts JA, et al. Gland cell carcinoma (adenocarcinoma) of the cervix. Obstet Gynecol 1988;72:789-795

7. Rosai J. Uterus-cervix in female reproductive system. In Rosai J, ed. Ackerman's surgical pathology. 8th ed. St Louis: Mosby, 1996:1368-1389

8. Crum CP, Nuovo GJ. The cervix. In Sternberg SS, ed. Diagnostic surgical pathology. 2nd ed. New York: Raven Press, 1994:2055-2090

9. 신영록, 변재영, 정승은, 최병길, 남궁성은, 신정섭. 자궁경부 선암종의 자기공명영상 소견. 대한방사선의학회 제 53차 학술대회 초록집. 1997:239

10. Teshima S, Shimosata Y, Kishi K, et al. Early stage adenocarcinoma of the uterine cervix: histopathologic analysis with consideration of histogenesis. Cancer 1985;56:167-172

11. Wright TC, Ferenczy A, Kurman RJ. Carcinoma and other tumors of the cervix. In Kurman RJ, ed. Blaustein's pathology of the female genital tract. 4th ed. New York: Springer-Verlag, 1994:300-326

12. Moberg PJ, Einhorn N, Silfversward C, Soderberg G. Adenocarcinoma of the uterine cervix. Cancer 1986;57:407-410

13. Fu YS, Regan JW, FU AS, et al. Adenocarcinoma and mixed carcinoma of the uterine cervix. II. prognostic value of nuclear DNA analysis. Cancer 1982:2571-2577

14. LiVolsi VA, Merino MJ, Schwartz PE. Coexistent endocervical adenocarcinoma and mucinous adenocarcinoma of ovary: a clinicopathologic study of four cases. Int J Gynecol Pathol 1983;1:391-402

15. Woodward PJ, Gilfeather M. Magnetic resonance imaging of the female pelvis. Semin Ultrasound CT MR 1998;19:90-103

16. Hricak H, Lacey CG, Sandles LG, et al. Invasive cervical carcinoma: comparison of MR imaging and surgical findings. Radiology 1988;166:623-631

17. Hricak H, Yu KK. Radiology in invasive cervical cancer. AJR 1996;167:1101-1108

18. Hricak H, Powell CB, Yu KK, et al. Invasive cervical cancer: role of MR imaging in pretreatment work-up --- cost minimization and diagnostic efficacy analysis. Radiology 1996;198:403-409

MR Imaging Findings of Uterine Cervical Adenocarcinoma

Jong Chul Kim

Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Chungnam National University

Purpose: Because adenocarcinomas of the uterine cervix have lower 5-year survival rate than squamous cell carcinomas due to early lymph node metastasis and local extension, scrutiny of lymph node metastasis and local extension by radiologic examination is necessary in case of clinically diagnosed or suspected adenocarcinomas. The purpose of this study is to evaluate whether there are specific findings of these tumors, compared with squamous cell carcinomas, through the analysis of magnetic resonance (MR) imaging findings.

Materials and Methods: Of 21 pathologically proven cervical adenocarcinomas, MR imaging findings of 18 tumors (histologic staging: two Ib, four IIa, two IIIb, one IIIa, and one IIIb) were retrospectively analyzed and compared with those of 40 squamous cell carcinoma in consecutive patients as a control group. T1-weighted and fast spin echo T2-weighted images were obtained on the axial and sagittal planes, using a 1.5-T MR scanner. The largest diameter, location, signal intensity and degree of contrast enhancement, contour, shape and longitudinal extent of the tumor and associated findings on MR image were analyzed.

Results: The largest diameters of cervical adenocarcinomas ranged from 0.8 to 4.1 cm (mean, 2.2 cm). Of 18 adenocarcinomas, nine were of endocervical type. All adenocarcinomas were isointense to surrounding cervical stroma on T1-weighted images and hyperintense (homogeneous in ten, inhomogeneous in eight) on fast spin echo T2-weighted images. Adenocarcinomas enhanced on contrast study in all patients (homogeneous in six, inhomogeneous in 12 with hyperintense enhancing rim in two). Eight adenocarcinomas had smooth contours and ten had irregular ones. The shape of adenocarcinoma was irregular in eight patients, barrel shape in six, papillary/polypoid in three, and nodular in one. All adenocarcinomas involved lower half of the uterine cervix and six tumors extended up to the upper half. Pelvic lymph nodes of more than 1.5 cm in diameter in two adenocarcinomas patients and no detectable small pelvic lymph nodes on MR imaging in one patient were pathologically positive. Hydrometra was associated in two adenocarcinoma patients, and hematometra in one patient. Compared with squamous cell carcinomas, more frequent MR findings of endocervical type and barrel shape in cervical adenocarcinomas were statistically significant.

Conclusion: Cervical adenocarcinomas had more frequent MR findings of endocervical type and barrel shape, compared with squamous cell carcinomas. Adenocarcinoma of the uterine cervix may be suspected on MR imaging, when a cervical carcinoma is of barrel shape along the endocervical canal and tends to involve lymph nodes in earlier stages.

Index words: Uterine neoplasms, MR;
Uterine neoplasms; Uterus, MR

Address reprint requests to: Jongchul Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Chungnam National University Hospital, # 640 Daesa-dong, Jung-Ku, Taejeon, 301-040, Korea.
Tel. 82-42-220-7835 Fax. 82-42-253-0061