대한방사선의학회지 2000;42:145-151

자기공명영상을 이용한 난소 섬유종과 장막하 자궁 근종의 감별[1]

최상열 · 이준우 · 김창원 · 김용우 · 이석홍

목적: 자기공명영상에서 난소 섬유종과 장막하 자궁 근종의 소견과 이를 이용한 감별점을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 수술을 시행하여 난소 섬유종과 장막하 자궁 근종으로 확진된 31명의 자기공명영상을 후향적으로 분석하였다. 난소 섬유종은 6명에서 6예이었고 , 장막하 자궁 근종은 25명에서 28예 였다. 모든 예에서 1.5 Tesla의 초전도형 자기공명영상기기를 이용하여 다평면 T1- 및 T2-강조영상과 조영증강후 T1-강조영상을 얻었다. 얻어진 MR 영상은 종괴의 신호강도, T2-강조영상에서 종괴내 고신호강도 병변부의 유무와 경계 양상 및 조직학적 소견, 교락 혈관 징후의 유무, 조영증강 정도, 동측 난소의 유무 및 동반된 복수의 유무에 대하여 분석되었다.

결과: 난소 섬유종과 장막하 자궁 근종은 모두 T1-강조영상에서 자궁근보다, T2-강조영상에서 골격근보다 낮거나 같은 신호강도를 보였다. T2-강조영상에서 종괴내 고신호강도의 병변부는 난소 섬유종과 장막하 자궁 근종의 대부분에서 보였는데 난소 섬유종은 뚜렷한 경계를 가진 모두에서 낭성 변성으로 나타난 반면 (3/4), 자궁 근종은 경계가 잘 지워지지 않았고 (24/26), 확인된 병변부의 대부분에서 세포 및 세포 간질 부종을 보였다 (11/16). 교락 혈관 징후는 자궁 근종에서만 관찰할 수 있었다 (22/28). 조영증강의 정도는 난소 섬유종의 모든 예에서 자궁근보다 낮았고, 자궁 근종은 자궁근과 같거나 높은 경우(12/28)가 난소 섬유종(0/6)보다 많았다. 동측 난소는 난소 섬유종에서는 드물게 관찰할 수 있었으나 (1/6), 자궁 근종은 대부분에서 관찰할 수 있었다 (20/25). 복수는 난소 섬유종의 1명에서만 관찰되었다.

결론: 자기공명영상에서 T2-강조영상의 종괴 내 고신호강도를 보이는 병변부의 경계 양상과 "교락 혈관 징후" 및 동측 난소의 유무 등의 소견들은 난소 섬유종과 장막하 자궁 근종의 감별에 도움을 줄 것으로 사료된다.

여성의 골반강에 생기는 종괴는 자궁에 인접해 있을 경우 내진이나 수술 시야에서도 그 기원이 자궁인지 자궁부속기인지 알기 힘든 경우가 적지 않다. 이를 감별하기 위해 초음파 검사 (ultrasonography, 이하 US), 컴퓨터 단층촬영 (computed tomography, 이하 CT), 자기공명영상 (magnetic resonance imaging, 이하 MRI) 등의 다양한 방사선학적 영상법이 동원되고 있다. US는 시야가 좁고 전처치와 환자의 체형에 따라 검사의 한계가 있으며 검사자에 따른 신뢰도의 차이가 있고, CT는 횡단면 만의 영상과 방사선 조사 등의 단점이 있다. 이에 비해 MRI는 넓은 시야와 다평면의 영상을 안전하게 제공함에 따라 그 유용성이 강조되고 있고 영상 소견에 대해서도 많은 연구가 이루어져 왔다 (1).

한편, T1- 및 T2-강조영상에서 저신호강도를 보이는 종괴에 해당되는 난소 섬유종과 장막하 자궁 근종은 각각의 영상 소견에 대한 연구는 있었으나, 술전 감별이 어려운 것으로 알려져 있고 실제로 이들의 감별에 대한 연구는 적은 편이었다 (2, 3). 그러나 임상적으로 난소 섬유종은 수술이 원칙적인 치료방법인 반면, 자궁 근종은 환자의 나이와 임신 상태, 출산 욕구 등에 따라 보존적인 치료만을 시행할 수도 있다. 또한 술식의 결정에 있어서도 난소 섬유종은 난소난관절제술을 원칙으로 하는 반면, 자궁 근종은 자궁절제술을 원칙으로 하며 크기가 작을 경우에는 종양 만을 제거할 수 있다 (4, 5). 따라서 두 종양의 감별은 임상의로 하여금 치료 방침과 술식 결정에 도움을 준다는 점에서 중요한 의미를 부여할 수 있다.

이에 저자들은 수술로 진단되어진 난소 섬유종과 장막하 자궁 근종의 MRI를 분석하고 이에 따른 난소 섬유종과 장막하 자궁 근종 간의 감별점에 대해 알아보고자 하였다.

[1]부산대학교 의과대학 진단방사선과학교실
이 논문은 1999년 7월 6일 접수하여 1999년 10월 27일에 채택되었음.

대상 및 방법

1996년 6월부터 1998년 12월까지 골반강내 종괴를 주소로 본원을 방문하여 초음파 검사를 시행한 후 자궁 또는 자궁부속기 종괴 간의 감별을 위하여 MRI를 촬영한 환자 중 수술과 병리조직검사로 확진된 난소 섬유종 환자 6명에서 6예의 병변과 장막하 자궁 근종 환자 25명에서 28예의 병변을 대상으로 하였다. 평균 연령은 난소 섬유종에서 55세 (38-68세)였고 장막하 자궁 근종에서는 40세 (20-67세)였다.

MRI 기기는 1.5 Tesla 초전도형기기 (Magnetom Vision, Siemens, Erlangen, Germany)를 사용하였다. T1-강조영상은 스핀에코기법을 이용하여 TR/TE 722/15msec에서 축상면 영상을 얻었고, T2-강조영상은 급속스핀에코기법을 이용하여 TR/TE 4000/99msec에서 시상면, 관상면 및 축상면 영상을 얻었다. 또한 gadopentetate dimeglumine (Magnevist, Shering AG, Germany)을 0.1mmol/kg로 급속 정맥주사한 후 축상면 및 시상면의 T1-강조영상을 얻었다. 관심영역은 240×240mm, 절편두께는 6mm, 절편간격은 2mm로 하였고, 308×512matrix를 사용하였다.

얻어진 MRI는 세 명의 방사선과 의사에 의해 독립적으로 분석되었고 의견이 일치하지 않을 경우, 각자의 의견에 대해 충분한 설명 후 협의 하에 결정하였다. 각각의 종괴에 대하여 신호강도, T2-강조영상에서 종괴내 고신호강도 병변부의 유무 및 경계 양상과 이들의 조직학적 소견, 교락 혈관 징후의 유무, 조영증강 정도, 동측 난소의 유무 및 동반된 복수의 유무를 분석하였다. 신호강도는 T1-강조영상에서 자궁근과 비교하여, T2-강조영상에서는 골격근과 비교하여 저신호강도, 등신호강도, 고신호강도로 나누었다. T2-강조영상에서 종괴에 의해 완전히 둘러싸인 고신호강도의 병변부가 종괴 내에 존재하는지를 확인하였고, 경계 양상은 병변부와 종괴 간의 경계가 모호한지 뚜렷한지를 평가하여 병변부의 조직학적인 소견과 함께 비교하였다. " 교락 혈관 징후 "는 자궁과 자궁에 인접한 골반 종괴 사이에 신호강도가 없는 선상 또는 꼬불꼬불한 혈관 구조물이 연결될 때를 양성으로 규정하였다. 조영증강 정도는 자궁근의 조영 증강과 비교하여 저신호강도, 등신호강도, 고신호강도로 나누었다. 동측 난소는 자궁 주위로 피막에 싸인 다수의 낭포 군집이 있을 때 양성으로 규정하였다.

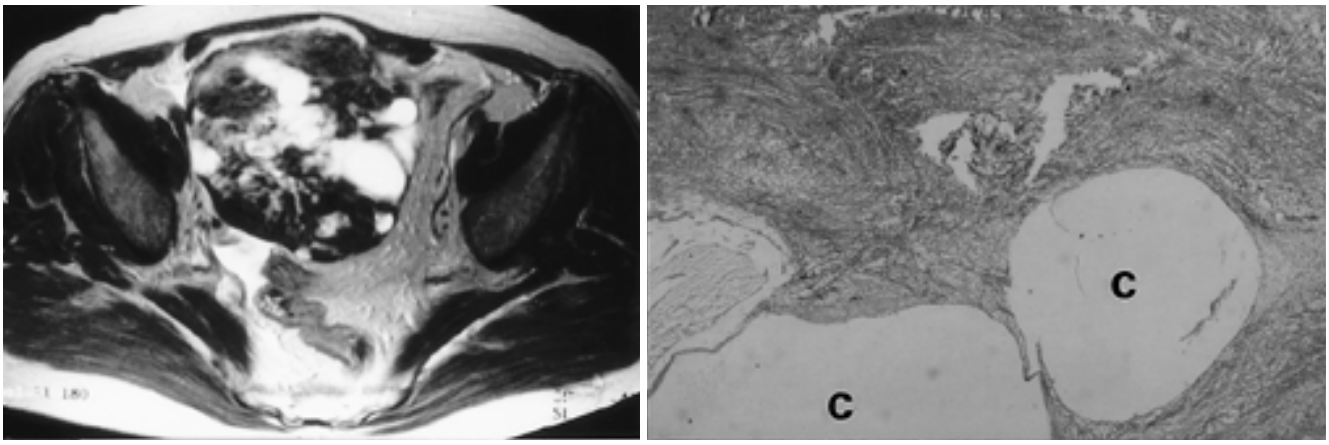
이렇게 분석된 각 종괴에 대한 결과를 Fisher 's exact test로 통계 처리하였다.

결 과

난소 섬유종과 장막하 자궁 근종의 MRI 소견들은 Table 1과 같다.

T1-강조영상에서 난소 섬유종은 2개, 4개에서 자궁근에 대해 저, 등신호강도를 보였고, 장막하 자궁 근종은 모든 예에서 자궁근과 같은 신호강도를 보였으며, 고신호강도의 종괴는 관찰되지 않았다. T2-강조영상에서 골격근에 비해 저, 등, 고신호강도를 보이는 예가 난소 섬유종에서는 각각 2개, 3개, 1개, 장막하 자궁 근종에서는 각각 2개, 18개, 8개로 다양한 신호강도를 보였으나 두 종괴 모두에서 대체적으로 골격근보다 낮거나 같은 신호강도였다. 두 종류의 종괴 간에 T1- 및 T2-강조영상의 신호강도는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$).

T2-강조영상에서 종괴내 고신호강도의 병변부는 난소 섬유종 6개 중 4개, 자궁 근종 28개 중 26개로 두 종괴 모두에서 높은 빈도로 관찰되었으며, 경계 양상은 난소 섬유종의 4개중 3개에서 뚜렷한 경계를 가진 반면, 자궁 근종의 26개 중 24개에서 경계가 잘 지워지지 않았다. 난소 섬유종은 뚜렷한 경계를 가진 병변부 3개 모두에서 조직학적으로도 낭성 변성으로 확인되었다 (Fig. 1). 자궁 근종은 16개에서 조직학적인 확인을 할 수 있었는데, 경계가 뚜렷하지 않은 14개 중 11개에서 세포 및 세포 간질성 부종을 보였고 (Fig. 2), 유리질 변성과 출혈 괴사



A B

Fig. 1. A case of ovarian fibroma in a 65-year-old patient.
A. Axial T2-weighted image reveals huge hypointense mass with multiple well defined intratumoral hyperintense lesions.
B. Representative photomicrography reveals cystic change (C) (Hematoxylin-eosin stain, ×100).

Table 1. Summary of Findings of the Ovarian Fibroma and Subserosal Leiomyoma on MR Imaging

Findings	Number (%)	
	Fibroma	Leiomyoma
Signal intensity on unenhanced T1-weighted images		
Low	2 (33)	0 (0)
Iso	4 (67)	28 (100)
High	0 (0)	0 (0)
Signal intensity on unenhanced T2-weighted images		
Low	2 (33)	2 (7)
Iso	3 (50)	18 (64)
High	1 (17)	8 (29)
Intratumoral focal hyperintensity		
Presence	4 (67)	26 (93)
Absence	2 (33)	2 (7)
Margin of intratumoral focal hyperintensity*		
Well-defined	3 (75)	2 (8)
Ill-defined	1 (25)	24 (92)
Bridging vessel sign*		
Presence	0 (0)	22 (79)
Absence	6 (100)	6 (21)
Signal intensity on enhanced T1-weighted images		
Low	6 (100)	16 (57)
Iso	0 (0)	9 (32)
High	0 (0)	3 (11)
Ipsilateral ovary*		
Presence	1 (17)	20 (80)
Absence	5 (83)	5 (20)
Ascites		
Presence	1 (17)	0 (0)
Absence	5 (83)	25 (100)

* : Finding are significantly ($p < 0.05$) different between ovarian fibroma and subserosal leiomyoma

변성을 각각 2개, 1개에서 관찰할 수 있었다. 경계가 뚜렷했던 2개는 낭성 변성이었다. 두 종류의 종괴 간에 종괴내 고신호강도의 병변부의 유무는 통계학적으로 차이가 없었으며 ($p>0.05$), 경계 양상은 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$).

"교락 혈관 징후"는 난소 섬유종에서는 관찰할 수 없었으나 장막하 자궁 근종 28개 중 22개에서 관찰할 수 있었고 (Fig. 3), 이들 두 종류의 종괴 간의 교락 혈관 징후의 유무는 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$).

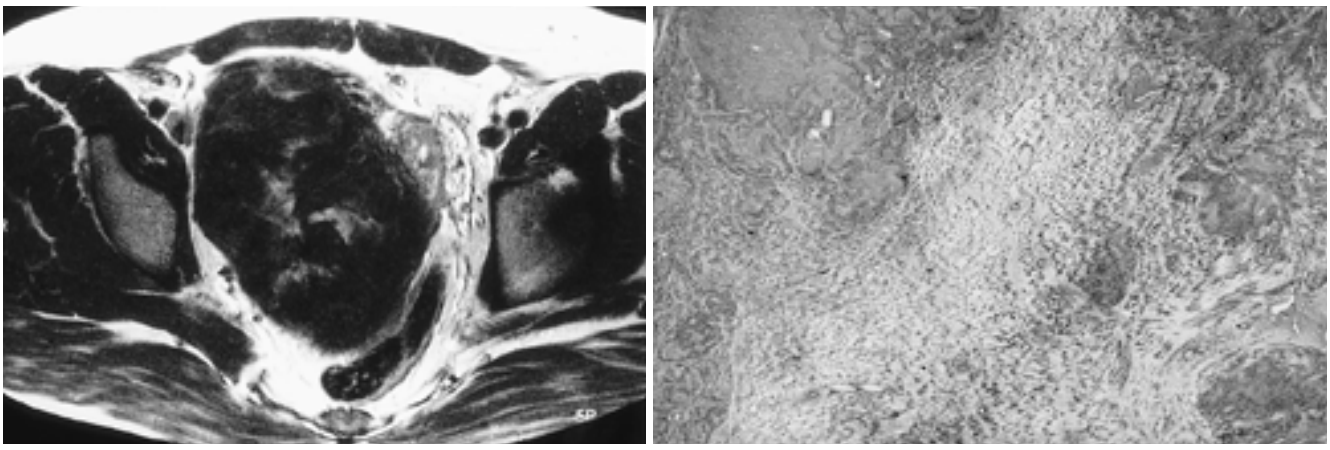
조영증강의 정도에서 난소 섬유종은 6개 모두에서 자궁근보다 저신호강도를 보인 반면, 자궁 근종의 경우 28개 중 16개, 9개, 3개에서 자궁근에 대해 각각 저, 등, 고신호강도의 소견을 보였다. 이들 두 종류 종괴 간의 조영증강후 신호강도는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$).

동측 난소는 난소 섬유종에서는 6명중 1명만 관찰할 수 있었으나 자궁 근종의 25명 중 20명에서 관찰할 수 있었다 (Fig. 4). 이들 두 종류의 종괴 간의 동측 난소의 유무는 통계학적으로 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$).

복수는 난소 섬유종의 1명에서만 관찰되었으나 두 종류의 종괴 간에 복수의 유무에 있어서 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다 ($p>0.05$).

고 찰

난소 섬유종은 난소 신생물의 4%를 차지하는 양성 난소 종양으로 중년 여성과 폐경기에 호발하며 평균 연령은 48세로 알려져 있고, 자궁 근종과는 달리 여성 호르몬과는 특별한 관계가 없으며 크기가 상당히 커질 때 까지 무증상을 보인다 (6, 7). 이에 비해 자궁 근종은 35세 이상의 가임기 여성의 20-30%에서 발생하는 가장 흔한 양성 자궁 종양으로 종양의 성장이 여성호르몬에 영향을 받는다. 따라서 폐경기 이후의 자궁 근종은 크기가 감소한다 (4). 이로 인해 폐경기 이후의 자궁 근종은

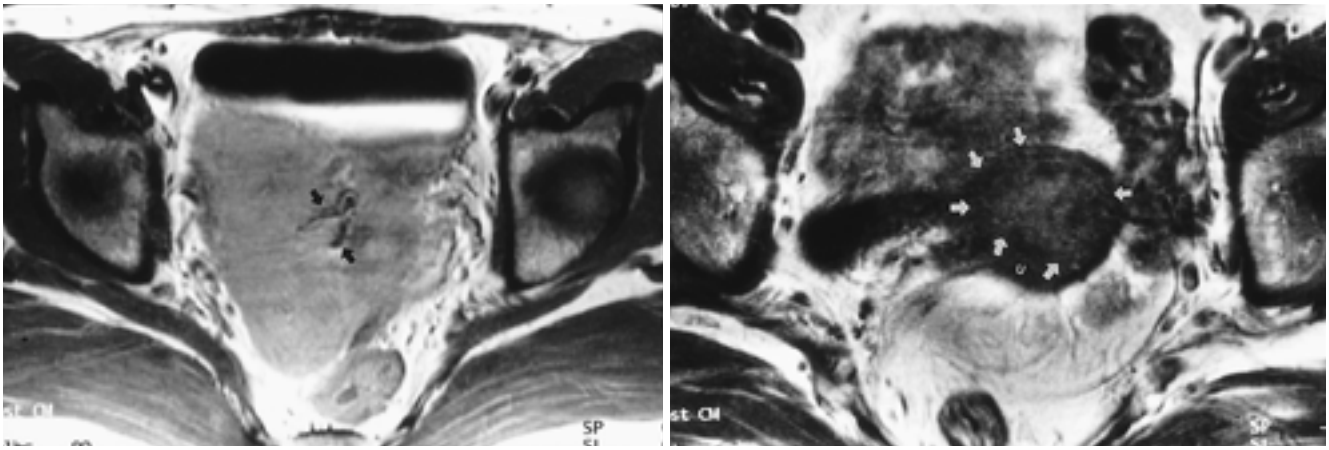


A B

Fig. 2. A case of a subserosal leiomyoma in a 27-year-old patient.
A. Axial T2-weighted image reveals huge hypointense mass with multiple ill defined intratumoral hyperintense lesions.
B. Representative photomicrography reveals interstitial edema. Note increased intercellular distance which have been filled with a water component (Hematoxylin-eosin stain, ×100).

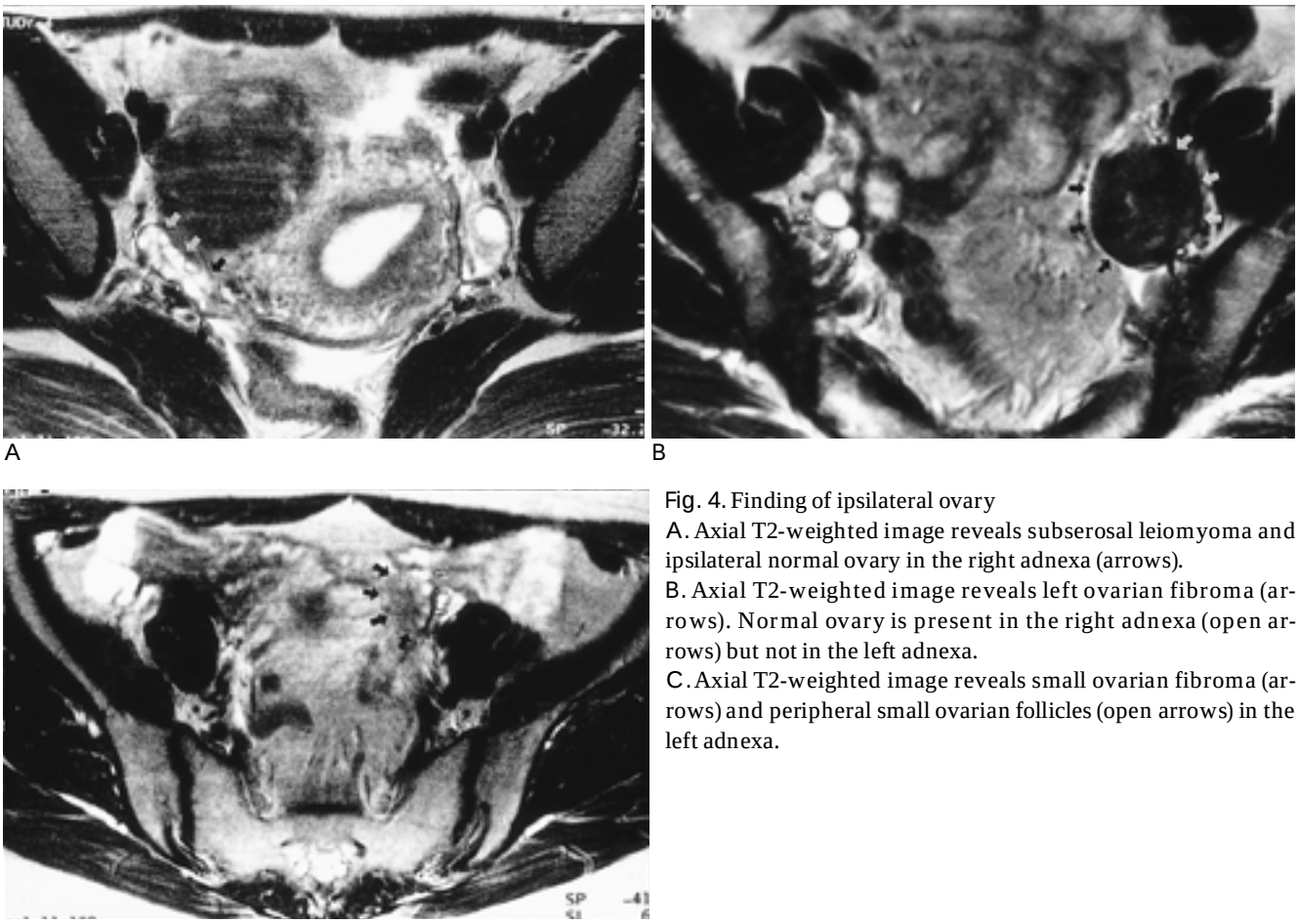
보존적인 치료를 원칙으로 하는 반면, 난소 종양은 나이가 들수록 악성의 빈도가 높기 때문에 수술을 원칙으로 한다 (4, 5).

난소 섬유종은 주로 일측성의 고형성 종괴로 조직학적으로는 잘 분화된 섬유배아세포들과 사이에 퍼져있는 소량의 콜라겐 결합조직으로 이루어져 있다 (8). 이에 비해서 자궁 근종은 밀집된 평활근 세포들과 소량에서부터 다량까지의 다양



A B

Fig. 3. Finding of bridging vessel sign
A. Axial gadolinium-enhanced T1-weighted image reveals tortous signal void bridging vessel across the subserosal leiomyoma and the adjacent uterus (arrows).
B. Axial gadolinium-enhanced T1-weighted image reveals ovarian fibroma (arrows) and adjacent uterine fundus (U). There is no evidence of tortous signal void in the ovarian fibroma and the uterus.



A B C

Fig. 4. Finding of ipsilateral ovary
A. Axial T2-weighted image reveals subserosal leiomyoma and ipsilateral normal ovary in the right adnexa (arrows).
B. Axial T2-weighted image reveals left ovarian fibroma (arrows). Normal ovary is present in the right adnexa (open arrows) but not in the left adnexa.
C. Axial T2-weighted image reveals small ovarian fibroma (arrows) and peripheral small ovarian follicles (open arrows) in the left adnexa.

한 정도의 섬유성 결합조직으로 구성되어 있다 (4). 이러한 조직학적인 원인으로 두 종류의 종괴들은 T1- 및 T2-강조영상에서는 정상의 자궁근과 같거나 낮은 신호강도를 보이고 섬유성 결합조직의 양 및 변성에 따라 신호강도의 차이가 나타난다. 저자들의 경우 T1-강조영상에서 난소 섬유종의 33% (2/6)에서 자궁근보다 저신호강도였으나 자궁 근종은 100% (28/28)에서 등신호강도를 보여, 자궁근보다 저신호강도를 보인 종괴의 빈도는 난소 섬유종에서 높았다. 한편, T2-강조영상에서 난소 섬유종의 83% (5/6), 장막하 자궁 근종의 72% (20/28)에서 골격근보다 저 또는 등신호강도로 나타나 두 종괴 모두 골격근이하의 신호강도를 보이는 빈도가 높았다.

난소 섬유종은 흔히 종괴 내부에 낭성 변성을 하며 10% 미만에서는 석회화 및 드물게 섬유 조직의 유리질화를 보일 수 있다 (7). 이에 비해 자궁 근종은 이차변성의 60% 이상이 유리질 변성이고 50%에서는 간질 부종을 동반하며 출혈 괴사 변성을 10%에서 보이고 낭성 변성과 석회화를 각각 4%의 빈도로, 그밖에 지방 및 육종 변성등을 관찰할 수 있다 (9). 이러한 이차 변성은 종괴에 혈류 공급이 감소되는 경우 저산소증에 의해 세포질 자체의 에너지대사의 불균형을 초래하고 세포막의 나트륨 펌프 손상으로 인해, 가장 흔한 세포 초기 반응인 세포 부종이 일어나거나 세포간 결합력의 상실과 함께 세포 간질성 부종이 오게 되며, 혈류 공급 부족이 지속될 경우 유리질 변성, 출혈 괴사 변성, 낭성 변성 등으로 진행된다 (10). 한편, 자궁 근종의 변성에서 가장 빈도가 높은 유리질 변성은 T2-강조영상에서 대부분 저-중등도의 신호강도를 보이므로 T2-강조영상에서 고신호강도로 보이는 병변부가 유리질 변성일 가능성은 낮다 (10, 11). 저자들의 경우에서도 난소 섬유종은 낭성 변성의 빈도가 75% (3/4)로 높고 이들 모두 경계부가 명확한 반면, 자궁 근종은 세포 및 세포 간질성 부종의 빈도가 69% (11/16)로 높고 낭성 변성의 빈도가 13% (2/16)로 낮았으며, 낭성 변성을 제외한 87% (14/16)에서 경계부가 불명확한 점을 관찰할 수 있었다. 이러한 조직학적인 소견과 T2-강조영상과의 비교를 통해 종괴와 종괴내 병변부 간 경계의 양상을 유추할 수 있는데, T2-강조영상의 종괴내 고신호강도의 병변의 경우, 난소 섬유종은 낭성 변성으로 인한 소견으로 뚜렷한 경계를 가지는 반면, 자궁 근종은 대부분 세포 및 세포 간질성 부종에 의한 소견으로 모호한 경계를 가지는 것으로 여겨진다.

" 교락 혈관 징후 "는 장막하 자궁 근종의 79% (22/28)에서만 관찰할 수 있었는데, 김 (12)의 연구에 따르면 MRI에서 " 교락 혈관 징후 "는 자궁 근종의 진단과 자궁 부속기 종괴와의 감별에 사용할 경우, 양성 " 교락 혈관 징후 "로 장막하 자궁 근종을 진단할 수 있는 민감도는 66.7%, 특이도는 100%, 양성 예측율은 100%, 음성 예측율은 66.7% 정확도는 80%를 보인다고 하였다. 저자들의 경우에서도 민감도는 78.5%, 특이도는 100%, 양성 예측율은 100%, 음성 예측율은 50%, 정확도는 82.4%로서 기존의 보고와 유사한 결과를 보였다. 특히 기존의 보고와 저자들의 경우, 특이도와 양성 예측율이 모두 100%로 모든 난소 섬유종에서는 " 교락 혈관 징후 "가 보이지 않았고 " 교락 혈관 징후 "가 보이는 것은 모두 장막하 자궁 근종이었다.

자궁 근종은 고혈관성 양성 종양으로 조영제에 의해서 신호강도가 증가되며 그 정도는 이차 변성에 의해 좌우된다 (11). 자궁 근종의 고혈관성은 많은 혈관을 함유하고 있는 자궁 원인대와의 관계로 설명하고 있고, 이에 따라 자궁과 연결된 골반강 종괴가 CT나 MR에서 자궁과 비슷한 정도로 조영증강되는 부분이 많으면 자궁 부속기 종양보다는 장막하 자궁 근종의 가능성이 높을 것이다 (12). 저자들의 경우, 난소 섬유종의 100% (6/6)에서 자궁근보다 낮은 신호강도를 보인 반면, 장막하 자궁 근종은 57% (16/28), 32% (9/28), 11% (3/28)에서 저, 등, 고신호강도를 보였고 이러한 결과는 Hricak (13) 등에 의한 연구와도 비슷하였다. 이렇게 자궁근과 같거나 높은 조영증강을 보이는 경우가 난소 섬유종은 보이지 않은 반면, 장막하 자궁 근종은 43% (12/28)로 보다 많은 빈도에서 보였으나, 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

난소 섬유종은 난소 간질의 신생물로 대부분 발견시 종괴가 동측 난소의 전체를 차지하여 정상적인 난소는 보이지 않는다 (3). 저자들의 경우도 난소 섬유종의 83% (5/6)에서 동측 난소가 관찰되지 않았고 이에 비해 장막하 자궁 근종은 80% (20/25)의 환자에서 동측 난소를 관찰할 수 있었다. 난소가 관찰된 1명은 다른 자궁 병변으로 검사를 시행했다가 우연히 발견된 경우로 종괴의 크기가 작아 난소의 일부가 남아 있어 관찰될 수 있었다. 이상에서 난소 섬유종은 동측 난소가 잘 관찰되지 않는 반면, 장막하 자궁 근종은 대부분 동측 난소가 관찰되는 소견을 보였다.

복수는 크기가 큰 난소 섬유종의 10-15%에서 관찰되는 소견으로 알려져 있으며 (5), 저자들의 경우, 난소 섬유종의 17% (1/6)에서 보였고 장막하 자궁 근종에서는 관찰되지 않았다.

본 연구의 문제점은 장막하 자궁 근종의 수에 비해 난소 섬유종의 증례가 너무 적었고, 또한 장막하 자궁 근종의 경우, T2-강조영상에서 종괴내 고신호강도를 보이는 병변부의 조직학적 결과를 일부에서만 비교 확인한 점을 들 수 있겠다. 증례 및 확인된 조직학적 결과의 수가 적을 경우, 관찰된 소견이 전체 소견을 대표할 수 있는가 하는 점이 문제가 되겠지만, MR 및 조직학적인 소견들이 비교적 기존에 발표되었던 결과들과 부합하고 있어 큰 오류는 생기지 않을 것으로 여겨지며 추후 증례의 추가로 좀더 신뢰할 수 있는 정보를 얻을 수 있을 것으로 생각된다.

결론적으로 MRI에서 난소섬유종은 T2-강조영상에서 종괴내 고신호강도를 보이는 병변부의 뚜렷한 경계와 음성 " 교락 혈관 징후 ", 그리고 동측 난소가 관찰되지 않는 반면, 장막하 자궁 근종은 T2-강조영상에서 종괴내 고신호강도를 보이는 병변부의 모호한 경계, 양성 " 교락 혈관 징후 " 및 동측 난소를 관찰할 수 있었다. 이러한 소견들에 의한 두 종괴의 감별은 임상의로 하여금 치료 방침과 수술 방침 결정에 적절한 도움을 줄 것으로 여겨진다.

참 고 문 헌

1. 이성문, 이희정, 김정식, 주양구, 김홍, 서수지. 자궁근종의진단에 있어자기공명영상의역할. *대한방사선의학회지* 1994;30(4):739-742

2. Hamlin DJ, Fitzsimmons JR, Pettersson H, et al. Magnetic resonance imaging of the pelvis : evaluation of ovarian masses at 0.15T. *AJR* 1985;145:585-590
3. Schwartz RK, Levine D, Hatabu H, Edelman RR. Ovarian fibroma: findings by contrast-enhanced MRI. *Abdom Imaging* 1997;22:535-537
4. Entmann SS. *Uterine leiomyoma and adenomyosis*. Jones HW III, Wentz AC. *Novak's textbook of gynecology*. 11th ed. Baltimore : Williams & Wilkins, 1988;443-454
5. Jones HW III. *Sex cord-stromal tumors of the ovary*. Jones HW III, Wentz AC. *Novak's textbook of gynecology*. 11th ed. Baltimore : Williams & Wilkins, 1988;849-862
6. Morrow CP, Townsend DE. *Tumors of ovary : sex cord stromal tumors and germ cell tumors.* Morrow CP, Townsend DE. *Synopsis of gynecologic oncology*. 3rd ed. New York : Churchill Living-stone, 1987:308-309
7. Talerman A. *Sex cord-stromal and steroid cell ovarian tumors*. Kurman RJ. *Blanstein's pathology of the female genital tract*. 4th ed. New York : Springer -Verlag, 1993;783-847
8. Crum CP, *Female genital tract.* Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. *Pathologic basis of disease*. 5th ed. Philadelphia : W.B.Saunders, 1994;1033-1088
9. Zalondek C, Norris HJ. *Mesenchymal tumors of the uterus.* Kurman RJ. *Blanstein's pathology of the female genital tract*. 4th ed. New York : Springer-Verlag, 1993;488-528
10. Okizuka H, Sugimura K, Takemori M, Obayashi C, Kitao M, Ishida T. MR detection of degenerating uterine leiomyomas. *J Comput Assist Tomogr* 1993;17(5):760-766
11. 신미정, 김건우, 노태연등. 자궁근종의변성 : Gd-DTPA 조영증강 자기공명영상과 병리소견의 비교. *대한방사선의학회지* 1995;32(5):789-796
12. 김종철. 장막하/외장성자궁근종의자기공명영상진단에있어서 교락혈관징후. *대한방사선의학회지* 1998;39:977-981
13. Hricak H, Finck S, Honda G, Goranson H. MR imaging in the evaluation of benign uterine masses : value of gadopentetate dimeglumine-enhanced T1-weighted images. *AJR* 1992;158:1043-1050

대한방사선의학회지 2000;42:145-151

J Korean Radiol Soc 2000;42:145-151

Differentiation between Ovarian Fibroma and Subserosal Leiomyoma by MR Imaging[1]

Sang Yoel Choi, M.D., Jun Woo Lee, M.D., Chang Won Kim, M.D.,
Yong Woo Kim, M.D., Suck Hong Lee, M.D.

[1]*Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Pusan National University*

Purpose : To evaluate the findings and differential points of ovarian fibroma and subserosal leiomyoma, as seen on MR images.

Materials and Methods : The MR imaging findings of 31 surgically confirmed cases of ovarian fibroma(n = 6) and subserosal leiomyoma (n = 25 ; 28 lesions) were evaluated. Multiplanar T1- and T2-weighted and postcontrast T1-weighted images were obtained using a 1.5T MR unit, and histologic examination was also performed. The MR findings were analyzed in terms of signal intensity, the presence and definition of margin, the histologic finding of hyperintense lesion on T2-weighted images, the presence of the bridging vessel sign, degree of enhancement, and the presence of ipsilateral ovary and ascites.

Results : Both fibromas and leiomyomas showed hypo- or isointensity compared with uterine myometrium on T1-weighted images and compared with skeletal muscle on T2-weighted images. The latter revealed intratumoral hyperintense lesions in most cases of ovarian fibroma and subserosal leiomyoma. Three of four ovarian fibromas had a well defined margin after cystic change, but in 24 of 26 subserosal leiomyomas the margin was ill defined. The" bridging vessel sign "was visible only in subserosal leiomyomas (22/28), and in all cases the enhancement of ovarian fibromas were less than that of myomtetrium. Subserosal leiomyomas (12/28), seen on enhancement as isointense or hyperintense to myometrium, showed a greater degree of enhancement than ovarian fibromas (0/6). Ipsilateral ovary was rarely seen in ovarian fibromas (1/6), but commonly seen in subserosal leiomyomas (20/25). Ascites was present in one case of ovarian fibroma.

Conclusion : A defined margin of an intratumoral hyperintense lesion, as seen on T2-weighted images, and the presence or absence of the" bridging vessel sign "and ipsilateral ovary are useful signs when differentiating between ovarian fibromas and subserosal leiomyomas.

Index words : Ovary, neoplasm
Uterus, neoplasm
Ovary, MR

Address reprint requests to : Jun Woo Lee, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Pusan National University Hospital.
#1-10, Ami-dong, Seo-ku, Pusan 602-739, Korea.
Tel. 82-51-240-7212 Fax. 82-51-244-7534 E-mail: ljwⓐmedikorea.net

입 회 신 청 서

성 명	(한글) (한문)					사 진
	(영문)					
생 년 월 일	19 년 월 일 (만 세)					
주 민 등 록 번 호						
본 적		국 적				
주 소	자 택 : ㊞ (전화:)					
근 무 처	(한글): (영문):	보 직		직 급		
	주소(한글): (영문): ㊞ (전화:)					
최 종 학 력	학 교 명		졸업년월일		전공분야	
	최종학위		수 여 대 학		취득일자	

자 격	종 류	기 관 명	자격번호	취득연월일

병 역	□ 필 □ 미 필 □ 면 제
E-Mail	
추 천 인	(성 명) (직 위) (소 속)

본인은 대한방사선의학회 초빙회원으로 입회하고자 첨부서류와 함께 신청합니다.

※ 첨부서류

- 이력서 1부.
- 자기소개서 1부.
- 입회비 및 연회비

19 년 월 일

신 청 인 (인)