

MRI로 진단된 척추질환의 임상적 소견

— A Study on Clinical Findings about Vertebral Disease Diagnosed with MRI —

안산 1대학 방사선과

김 함 검

— 국문초록 —

자기공명영상에 의해 진단된 척추질환에 대하여 성별 및 나이별 발생빈도, 발생부위 등 임상적 특성을 분석하여 임상에서 참고 자료로 활용할 수 있도록 하였다.

수도권 소재의 B대학병원에서 2004년 1월부터 12월까지 척추 자기공명영상 검사를 하여 척추질환 유소견자로 진단된 총 1,291명을 대상으로 하였고, 수집된 자료는 SPSS WIN 11.5 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 연구의 조사대상자에 대한 일반적 특성은 총 1,291명 중 남자가 53.5%, 여자 46.5%이었다.
2. 척추질환의 부위별 발생빈도는 요추 65.6%, 경추 27.3%, 흉추 7.0% 순으로 나타났다.
3. 척추질환의 빈도가 높은 상위 10개 질환은 다음과 같다.
 - 1) posterior bulging disc 65.8%
 - 2) narrowing of neural foramen 23.8%
 - 3) herniated intervertebral disc (HIVD) 22.4%
 - 4) spinal stenosis 16.7%
 - 5) osteochondrosis 6.4%
 - 6) compression fracture 6.4%
 - 7) facet joint arthropathy 6.2%
 - 8) spondylolisthesis 6.0%
 - 9) spinal cord tumor 3.5%
 - 10) inter body fusion 2.6%

중심 단어: 자기공명영상, 척추질환

— 본 연구는 2006년도 안산1대학 연구비 지원에 의하여 수행된 것임.

* 이 논문은 2006년 7월 5일 접수되어 2006년 8월 24일 채택 됨.

책임저자 : 김함검, (426-701) 안산시 상록구 일동 752번지
안산1대학 방사선과
TEL : 031-400-6939, FAX : 031-400-6939
E-mail : hkkim@ansan.ac.kr

I. 서 론

척추의 영상진단 방법에는 일반촬영, 전산화단층촬영(CT), 핵의학적 검사, 자기공명영상(MRI) 등이 있으며 자기공명영상은 상하로 길게 위치하는 척추의 해부학적 특성에 적합하고 추간판탈출증(HIVD) 등 퇴행성 질환(degenerative disease), 신생물(neoplastic disease), 외상(trauma) 등의 진단에 적합하다¹⁾. 자기공명영상은 특히 척추질환에 대한 진단에서 다른 검사보다 우수한 진단능력을 보이는데 일반적으로 자기공명 신호는 조직의 성분 변화에 매우 민감하게 반응하여^{2,3)} 지금까지의 다른 검사 방법에서 얻을 수 없었던 다양한 척추질환의 진단에 유리하다. 또한 경추(cervical spine) 및 흉추(thoracic spine)의 경우에는 경막외 지방층이 적어 횡단면(transverse plane) 스피에코(SE) 영상에서 척수(spinal cord)와 뇌척수액(CSF) 및 추간판의 구분이 쉽지 않아 이를 극복하기 위해 GE기법을 사용하면 척추 주변의 신호강도 변화와 관련하여 많은 진단 정보를 제공하며⁴⁾ 병변의 종류와 원인 그리고 발생 시기의 판단에도 많은 도움을 준다. 최근 우리나라에는 최신형 자기공명영상 장치가 많이 도입되어 가동 중에 있으며 이에 따라 척추 질환에 대한 진단도 증가하고 있는 추세이다.

본 연구에서는 자기공명영상에 의해 진단된 척추질환에 대하여 성별 및 연령별 발생빈도, 발생부위 등 임상적 소견을 분석하여 임상에서 참고 자료로 활용할 수 있도록 하였다.

II. 대상 및 방법

수도권 소재의 B대학병원에서 2004년 1월부터 2004년 12월까지 자기공명영상 검사를 시행하여 척추 질환으로 진단된 총 1,291명을 대상으로 하였다. 유소견자의 경우 진단의 정확성을 높이기 위하여 경험이 풍부한 진단방사선과 전문의가 판독한 것을 분석하였으며 병변의 내용이 불분명한 경우, 다른 질환과의 감별진단이 필요한 경우 등은 대상에서 제외하였다.

자기공명영상(MRI) 장치는 초전도형 1.5 Tesla SIGNA MR/i를 이용하여 기본적으로 FSE(fast spin echo)에 의한 영상을 얻었으며 특히 경추, 흉추, 요추 등 부위별 특성과 시상면과 횡단면 등에 대한 영상학적 특성을 고려하여 T2 강조영상과 T1 강조영상을 얻었다.

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS WIN 11.5 프로그램을 이용하여 분석하였다. 분석기법으로는 연구대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 빈도와 백분율을 산출하였다. 또한 척추질환의 종류에 대해 알아보기 위해 빈도분석과 χ^2 (Chi-square) 검증을 실시하였다.

III. 결 과

연구의 조사대상자에 대한 일반적 특성은 총 1,291명 중 남자가 53.5%, 여자 46.5%이고, 40세 미만인 27.5%, 40~49세 26.3%, 50~59세 18.6%, 60~64세 9.8%, 65세 이상 17.7% 순이었다. 부위별로는 요추 질환 환자가 65.6%, 경추 27.3%, 흉추 7.0% 순으로 나타났다(Table 1).

Table 1. General characteristics

Sex	M	691	53.5
	F	600	46.5
Age	40 ↓	355	27.5
	40 ~ 49	340	26.3
	50 ~ 59	240	18.6
	60 ~ 64	127	9.8
Region	65 ↑	229	17.7
	C-spine	353	27.3
	T-spine	91	7.0
	L-spine	847	65.6
	Total	1,291	100.0

척추질환의 빈도가 높은 상위 10개 질환은 posterior bulging disc가 65.8%, narrowing of neural foramen 23.8%, HIVD 22.4%, spinal stenosis 16.7%, osteochondrosis와 compression fracture 6.4%, facet joint arthropathy 6.2%, spondylolisthesis 6.0%, spinal cord tumor 3.5%, inter body fusion 2.6% 순으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Clinical finding of vertebral disease

Disease	Positive	Negative	Order	Disease	Positive	Negative	Order
posterior bulging disc	850 (65.8)	441 (34.2)	1	Schmorls' node	14 (1.1)	1277 (98.9)	19
narrowing of neural foramen	307 (23.8)	984 (76.2)	2	decrease of vertebral height	12 (0.9)	1279 (99.1)	20
HIVD	289 (22.4)	1002 (77.6)	3	sclerosis of vertebral body	10 (0.8)	1281 (99.2)	21
spinal stenosis	216 (16.7)	1075 (83.3)	4	epidural lesion	9 (0.7)	1282 (99.3)	22
osteochondrosis	83 (6.4)	1208 (93.6)	5	Tb	7 (0.5)	1284 (99.5)	23
compression FX	83 (6.4)	1208 (93.6)	5	pathologic compression FX	7 (0.5)	1284 (99.5)	23
facet joint arthropathy	80 (6.2)	1211 (93.8)	7	ossification of P,L,L	6 (0.5)	1285 (99.5)	25
spondylolisthesis	78 (6.0)	1213 (94.0)	8	bony spur	5 (0.4)	1286 (99.6)	26
spinal cord tumor	45 (3.5)	1246 (96.5)	9	dural sac lesion	5 (0.4)	1286 (99.6)	26
inter body fusion	33 (2.6)	1258 (97.4)	10	kyphosis	4 (0.3)	1287 (99.7)	28
myelopathy	31 (2.4)	1260 (97.5)	11	lordotic curve	2 (0.2)	1289 (99.8)	29
paravertebral lesion	29 (2.2)	1262 (97.8)	12	abscess	2 (0.2)	1289 (99.8)	29
superior endplate disruption	28 (2.2)	1263 (97.8)	13	reverse spondylolisthesis	2 (0.2)	1289 (99.8)	29
spondylolysis	27 (2.1)	1264 (97.9)	14	myelitis	2 (0.2)	1289 (99.8)	29
post op	27 (2.1)	1264 (97.9)	14	syndesmophytes	1 (0.1)	1290 (99.9)	33
thickening of ligamentum flavum	25 (1.9)	1266 (98.1)	16	neck mass	1 (0.1)	1290 (99.9)	33
metastasis	22 (1.7)	1269 (98.3)	17	kyphotic deformity	1 (0.1)	1290 (99.9)	33
vertebral fracture	20 (1.5)	1271 (98.5)	18			1291 (100.0)	35
Total					1,291	100.0	

IV. 고 찰

일반적인 추간판탈출증(HIVD)의 분류에서 가장 경미한 경우인 posterior bulging disc는⁵⁾ 65.8%였으며 성별로는 남자가 67.3%로 여자 64.2%보다 많았으나 유의미한 차이는 아니었다. 연령별로는 40~49세 환자가 75.0%이었고, 60~64세 환자와 65세 이상 환자는 각각 46.5%, 46.3%로 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 38.83$, $p < .001$). 부위별로는 경추가 83.6%, 흉추 11.0%, 요추 64.3%로 부위에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 171.91$, $p < .001$). 여기에서 posterior bulging disc는 원칙적으로 HIVD에 포함하여 분석해야하나 저자의 경우에는 자기공명영상의 신호적 특성을 고려할 때 전산화단층영상(CT)과는 달리 약간의 왜곡된 영상을 보이는 경우가 있고 비교적 경미한 분류이므로 HIVD와 구분하여 분석하였다(Table 3).

HIVD나 퇴행성변화 등에 의한 narrowing of neural foramen의 경우 23.8%로 나타났으며 성별로는 여자 환자가 24.2%로 남자 환자 23.4%보다 약간 많으나 유의미

한 차이는 아니었다. 연령별로는 40세 미만 7.6%, 40~49세 18.8%, 50~59세 28.3%, 60~64세 37.8%, 65세 이상 43.7%로 연령이 많을수록 빈도가 높아 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 122.33$, $p < .001$). 부위별로는 경추 질환 환자가 41.1%, 흉추 5.5%, 요추 18.5%로 부위에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 87.90$, $p < .001$)(Table 4).

자기공명영상 소견에 의한 추간판탈출증(HIVD)의 유형은 곽⁶⁾, 최⁷⁾, Jeffery⁸⁾ 등의 분류를 참고로 앞에서 언급한 대로 추체의 가장자리보다 추간판이 약간 커져있는 상태로 전반적인 확장을 보이는 팽릉형(bulging disc: 용기형)은 제외하였고 돌출형(protruded disc)은 섬유륜의 외층(outer annulus)은 정상이나 내층(inner annulus)이 부분적으로 약화내지는 파열되어 국소적인 확장을 보이는 것, 압출형(extruded disc)은 섬유륜의 내·외층이 모두 파열되어 수핵이 심하게 탈출된 상태로 추간판의 후면이 모추간판(parent disc)으로부터 확연한 돌출을 보이고 경계가 불규칙한 것, 부골분리형(sequestered disc, free fragment)은 탈출된 추간판이 모추간판과 완전히 분리되어 연결되지 않는 상태로 후종인대(posterior longitudinal

Table 3. Posterior bulging disc

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	465 (67.3)	226 (32.7)	691 (53.5)	1.40 (1)	0.237
	F	385 (64.2)	215 (35.8)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	248 (69.9)	107 (30.1)	355 (27.5)	38.83*** (4)	0.000
	40 ~ 49	255 (75.0)	85 (25.0)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	156 (65.0)	84 (35.0)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	68 (53.5)	59 (46.5)	127 (9.8)		
	65 ↑	123 (53.7)	106 (46.3)	229 (17.7)		
Region	C-spine	295 (83.6)	58 (16.4)	353 (27.3)	171.91*** (2)	0.000
	T-spine	10 (11.0)	81 (89.0)	91 (7.0)		
	L-spine	545 (64.3)	302 (35.7)	847 (65.6)		
Total		850 (65.8)	441 (34.2)	1291 (100.0)		

*** p < .001

Table 4. Narrowing of neural foramen

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	162 (23.4)	529 (76.6)	691 (53.5)	0.09 (1)	0.761
	F	145 (24.2)	455 (75.8)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	27 (7.6)	328 (92.4)	355 (27.5)	122.33*** (4)	0.000
	40 ~ 49	64 (18.8)	276 (81.2)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	68 (28.3)	172 (71.7)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	48 (37.8)	79 (62.2)	127 (9.8)		
	65 ↑	100 (43.7)	129 (56.3)	229 (17.7)		
Region	C-spine	145 (41.1)	208 (58.9)	353 (27.3)	87.90*** (2)	0.000
	T-spine	5 (5.5)	86 (94.5)	91 (7.0)		
	L-spine	157 (18.5)	690 (81.5)	847 (65.6)		
Total		307 (23.8)	984 (76.2)	1291 (100.0)		

*** p < .001

ligament : PLL)의 파열을 동반한 경우 등을 포함하였다. HIVD는 22.4%로 나타났으며 성별로는 남자 환자가 24.5%로 여자 환자 20.0%보다 약간 많으나 성별에 따른 유의미한 차이는 없었다. 연령별로는 40세 미만 28.7%, 65세 이상 12.7%로 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 23.24, p < .001$). 부위별로는 경추 17.0%, 흉추 7.7%, 요추 26.2%로 부위에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 24.34, p < .001$)(Table 5).

여러 가지 원인으로 척수신경이 지나가는 척추관이나 추간공이 좁아져서 신경증상을 일으키는 것을 척추관 협착증(spinal stenosis)이라 하는데 그 원인 중 척수 신경이 압박되는 것은 든든한 뼈로 보호되고 있는 신경 조직이 황색인대의 비후(thickening of ligamentum flavum) 또는 추간판에서 탈출된 수핵이나 관절 돌기의 골극 형성에 의해서 좁아지기 때문이다.

Spinal stenosis는 16.7%로 나타났으며 성별로는 여자가 17.7%로 남자 15.9%보다 많았으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 연령별로는 40~49세 환자가 8.5%, 60~64세는 33.1%로 연령에 따라 유의미한 차이를

보였다($\chi^2 = 88.35, p < .001$). 부위별로는 경추가 4.5%, 요추는 22.7%로 부위에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 63.25, p < .001$)(Table 6).

척추골연골증(osteochondrosis of the vertebra) 또는 척추 연골판 손상(scheuermann disease)으로 진단되는 골연골증⁹⁾의 경우에는 6.4%로 나타났으며 성별로는 여자가 7.3%로 남자 5.6%보다 많았으나 성별에 따른 유의미한 차이는 없었다. 연령별로는 40세 미만 3.1%, 40~49세 5.3%, 50~59세 6.3%, 60~64세 8.7%, 65세 이상 12.2%로 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 21.14, p < .001$). 부위별로는 요추 7.4%, 경추 5.7%, 흉추 0%로 부위에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 8.03, p < .05$)(Table 7).

척추압박골절(compression fracture)의 경우에는 6.4%로 나타났으며, 성별로는 여자가 8.8%로 남자 4.3%보다 많아 성별에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 10.77, p < .01$). 연령별로는 40세 미만 2.3%, 40~49세 3.8%, 50~59세 4.6%, 60~64세 6.3%, 65세 이상 18.8%로 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 73.53, p < .001$).

Table 5. HIVD

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	169 (24.5)	522 (75.5)	691 (53.5)	3.67 (1)	0.055
	F	120 (20.0)	480 (80.0)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	102 (28.7)	253 (71.3)	355 (27.5)	23.24*** (4)	0.000
	40 ~ 49	77 (22.6)	263 (77.4)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	59 (24.6)	181 (75.4)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	22 (17.3)	105 (82.7)	127 (9.8)		
	65 ↑	29 (12.7)	200 (87.3)	229 (17.7)		
Region	C-spine	60 (17.0)	293 (83.0)	353 (27.3)	24.34*** (2)	0.000
	T-spine	7 (7.7)	84 (92.3)	91 (7.0)		
	L-spine	222 (26.2)	625 (73.8)	847 (65.6)		
Total		289 (22.4)	1002 (77.6)	1291 (100.0)		

*** p < .001

Table 6. Spinal stenosis

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	110 (15.9)	581 (84.1)	691 (53.5)	0.70 (1)	0.401
	F	106 (17.7)	494 (82.3)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	33 (9.3)	322 (90.7)	355 (27.5)	88.35*** (4)	0.000
	40 ~ 49	29 (8.5)	311 (91.5)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	41 (17.1)	199 (82.9)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	42 (33.1)	85 (66.9)	127 (9.8)		
	65 ↑	71 (31.0)	158 (69.0)	229 (17.7)		
region	C-spine	16 (4.5)	337 (95.5)	353 (27.3)	63.25*** (2)	0.000
	T-spine	8 (8.8)	83 (91.2)	91 (7.0)		
	L-spine	192 (22.7)	655 (77.3)	847 (65.6)		
Total		216 (16.7)	1075 (83.3)	1291 (100.0)		

*** p < .001

Table 7. Osteochondrosis

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	39 (5.6)	652 (94.4)	691 (53.5)	1.52 (1)	0.217
	F	44 (7.3)	556 (92.7)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	11 (3.1)	344 (96.9)	355 (27.5)	21.14*** (4)	0.000
	40 ~ 49	18 (5.3)	322 (94.7)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	15 (6.3)	225 (93.8)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	11 (8.7)	116 (91.3)	127 (9.8)		
	65 ↑	28 (12.2)	201 (87.8)	229 (17.7)		
Region	C-spine	20 (5.7)	333 (94.3)	353 (27.3)	8.03* (2)	0.018
	T-spine	-	91 (100.0)	91 (7.0)		
	L-spine	63 (7.4)	784 (92.6)	847 (65.6)		
Total		83 (6.4)	1208 (93.6)	1291 (100.0)		

* p < .05, *** p < .001

Table 8. Compression fracture

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	30 (4.3)	661 (95.7)	691 (53.5)	10.77** (1)	0.001
	F	53 (8.8)	547 (91.2)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	8 (2.3)	347 (97.7)	355 (27.5)	73.53*** (4)	0.000
	40 ~ 49	13 (3.8)	327 (96.2)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	11 (4.6)	229 (95.4)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	8 (6.3)	119 (93.7)	127 (9.8)		
	65 ↑	43 (18.8)	186 (81.2)	229 (17.7)		
Region	C-spine	3 (0.8)	350 (99.2)	353 (27.3)	164.42*** (2)	0.000
	T-spine	34 (37.4)	57 (62.6)	91 (7.0)		
	L-spine	46 (5.4)	801 (94.6)	847 (65.6)		
Total		83 (6.4)	1208 (93.6)	1291 (100.0)		

** p < .01, *** p < .001

부위별로는 경추가 3.0%, 흉추 37.4%, 요추 5.4%로 부위에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 164.42$, $p < .001$) (Table 8).

상·하관절돌기 관절병증(facet joint arthropathy)의 경우에는 6.2%로 나타났고 성별로는 여자가 8.0%로 남자 4.6%보다 많아 성별에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 6.27$, $p < .05$). 연령별로는 40세 미만 환자가 2.0%, 40~49세 4.1%, 50~59세 8.3%, 60~64세 7.9%, 65세 이상 12.7%로 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 32.41$, $p < .001$). 부위별로는 흉추 1.1%, 경추 2.0%, 요 8.5%로 부위에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 22.59$, $p < .001$) (Table 9).

척추전방전위증(spondylolisthesis)은 주로 요추에서 발생하며 하나의 척추가 다른 척추 위에 대해서 전방으로 전위되는 것이며⁹⁾ 척추분리증과 동반된 경우, 퇴행성, 외상성 등에 의해 발병한다.

Spondylolisthesis의 경우에는 6.0%로 나타났으며 성별로는 여자가 8.0%로 남자 4.3%보다 많아 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 7.57$, $p < .01$). 연령별로는 40세 미만 환자가 1.7%로 적었고, 60~64세 환자와 65세 이상 환자는 각각 11.8%로 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 35.00$, $p < .001$). 부위별로는 경추 2.0%, 흉추 3.3%, 요추 8.0%로 부위에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 17.34$, $p < .001$) (Table 10).

척수종양(spinal cord tumor)은 성상세포종(astrocytoma), 상의세포종(ependymoma) 등이 있으며^{10,11)} 자기공명영상이나 CT 등에 의해 비교적 쉽게 진단된다. Spinal cord tumor는 3.5%로 나타났으며 성별로는 여자가 3.7%로 남자 3.3%보다 많았으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다. 연령별로는 40세 미만 2.8%, 40~49세 2.4%, 50~59세 5.4%, 60~64세 3.9%, 65세 이상 3.9%로 유의미한 차이는 아니었다. 부위별로는 흉추가 16.5%로 가장 많아 부위에 따라 유의미한 차이를 보였다($\chi^2 = 52.36$, $p < .001$) (Table 11).

척추의 퇴행성변화(degenerative change)나 외상 등에 의한 추체의 융합(inter body fusion)의 경우는 2.6%로 나타났으며 성별로는 남자가 3.2%로 여자 1.8%보다 많았으나 성별에 따른 유의미한 차이는 없었다. 연령별로는 40세 미만 0.8%, 40~49세 2.6%, 50~59세 3.3%, 60~64세 3.1%, 65세 이상 3.9%로 유의미한 차이는 아니었다. 부위별로는 경추 질환 환자와 흉추 질환 환자가 각각 3.4%, 3.3%로 요추 질환 환자 2.1%보다 많았으나 유의미한 차이는 아니었다(Table 12).

Table 9. Facet joint arthropathy

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	32 (4.6)	659 (95.4)	691 (53.5)	6.27* (1)	0.012
	F	48 (8.0)	552 (92.0)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	7 (2.0)	348 (98.0)	355 (27.5)	32.41*** (4)	0.000
	40 ~ 49	14 (4.1)	326 (95.6)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	20 (8.3)	220 (91.7)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	10 (7.9)	117 (92.1)	127 (9.8)		
	65 ↑	29 (12.7)	200 (87.3)	229 (17.7)		
Region	C-spine	7 (2.0)	346 (98.0)	353 (27.3)	22.59*** (2)	0.000
	T-spine	1 (1.1)	90 (98.9)	91 (7.0)		
	L-spine	72 (8.5)	775 (91.5)	847 (65.6)		
Total		80 (6.2)	1211 (93.8)	1291 (100.0)		

* p < .05, *** p < .001

Table 10. Spondylolisthesis

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	30 (4.3)	661 (95.7)	691 (53.5)	7.57** (1)	0.006
	F	48 (8.0)	552 (92.0)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	6 (1.7)	349 (98.3)	355 (27.5)	35.00*** (4)	0.000
	40 ~ 49	14 (4.1)	326 (95.9)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	16 (6.7)	224 (93.3)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	15 (11.8)	112 (88.2)	127 (9.8)		
	65 ↑	27 (11.8)	202 (88.2)	229 (17.7)		
Region	C-spine	7 (2.0)	346 (98.0)	353 (27.3)	17.34*** (2)	0.000
	T-spine	3 (3.3)	88 (96.7)	91 (7.0)		
	L-spine	68 (8.0)	779 (92.0)	847 (65.6)		
Total		78 (6.0)	1213 (94.0)	1291 (100.0)		

** p < .01, *** p < .001

Table 11. Spinal cord tumor

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	23 (3.3)	668 (96.7)	691 (53.5)	0.11 (1)	0.741
	F	22 (3.7)	578 (96.3)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	10 (2.8)	345 (97.2)	355 (27.5)	4.64 (4)	0.326
	40 ~ 49	8 (2.4)	332 (97.6)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	13 (5.4)	227 (94.6)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	5 (3.9)	122 (96.1)	127 (9.8)		
	65 ↑	9 (3.9)	220 (96.1)	229 (17.7)		
region	C-spine	14 (4.0)	339 (96.0)	353 (27.3)	52.36*** (2)	0.000
	T-spine	15 (16.5)	76 (83.5)	91 (7.0)		
	L-spine	16 (1.9)	831 (98.1)	847 (65.6)		
Total		45 (3.5)	1246 (96.5)	1291 (100.0)		

*** p < .001

Table 12. Inter body fusion

Classification		Positive	Negative	Total	χ^2 (df)	p
Sex	M	22 (3.2)	669 (96.8)	691 (53.5)	2.35 (1)	0.125
	F	11 (1.8)	589 (98.2)	600 (46.5)		
Age	40 ↓	3 (0.8)	352 (99.2)	355 (27.5)	6.68 (4)	0.154
	40 ~ 49	9 (2.6)	331 (97.4)	340 (26.3)		
	50 ~ 59	8 (3.3)	232 (96.7)	240 (18.6)		
	60 ~ 64	4 (3.1)	123 (96.9)	127 (9.8)		
	65 ↑	9 (3.9)	220 (96.1)	229 (17.7)		
Region	C-spine	12 (3.4)	341 (96.6)	353 (27.3)	1.84 (2)	0.399
	T-spine	3 (3.3)	88 (96.7)	91 (7.0)		
	L-spine	18 (2.1)	829 (97.9)	847 (65.6)		
Total		33 (2.6)	1258 (97.4)	1291 (100.0)		

이밖에도 myelopathy(2.4%), paravertebral mass(2.2%), superior endplate disruption(2.2%), spondylolysis(2.1%), post op(2.1%), thickening of ligament flavum(1.9%), metastasis(1.7%), vertebral fracture(1.5%), Schmorl's node(1.1%), decrease of vertebral height(0.9%), sclerosis of vertebral body(0.8%), epidural lesion(0.7%), Tb(0.5%), pathologic compression fracture(0.5%), ossification of P.L.L(0.5%), bony spur(0.4%), dural sac lesion(0.4%), kyphosis(0.3%), lordotic curve(0.2%), abscess(0.2%), reverse spondylolisthesis(0.2%), myelitis(0.2%), syndesmophytes(0.1%), neck lesion(0.1%), kyphotic deformity(0.1%) 등 자기공명영상에 의한 척추질환의 진단은 매우 다양한 분포를 보이고 있으며 특히 척추질환에 대한 진단에서 다른 검사보다 우수한 진단능력을 보이는데¹²⁻¹⁵⁾ 본 연구에서는 총 35개의 척추질환 중 발병 빈도가 높은 상위 10개의 질환만을 고찰하였다.

본 연구의 제한점은 연구 대상자의 선정에서 전국적인 병원에서 대상자를 선정해야 보다 객관적인 자료가 확보될 수 있으나 현실적으로 어려운 점이 있어 척추질환에 대한 특정한 진료과 없고 일반적인 진료를 하는 병원의 자기공명영상 검사 유소견자로 대상자를 선정하여 척추질환에 대한 기본적인 자료를 확보하는 차원에서 시도되었다.

V. 결 론

자기공명영상으로 진단된 총 1,291명의 척추질환에 대한 임상적 소견을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연구의 조사대상자에 대한 일반적 특성은 총 1,291명 중 남자가 53.5%, 여자 46.5%이었다.
2. 척추질환의 부위별 발생빈도는 요추 65.6%, 경추 27.3%, 흉추 7.0% 순으로 나타났다.
3. 척추질환의 빈도가 높은 상위 10개 질환은 다음과 같다.
 - 1) posterior bulging disc 65.8%
 - 2) narrowing of neural foramen 23.8%
 - 3) herniated intervertebral disc (HIVD) 22.4%
 - 4) spinal stenosis 16.7%
 - 5) osteochondrosis 6.4%
 - 6) compression fracture 6.4%
 - 7) facet joint arthropathy 6.2%

- 8) spondylolisthesis 6.0%
- 9) spinal cord tumor 3.5%
- 10) inter body fusion 2.6%

참 고 문 헌

1. 김합겸 : 자기공명영상으로 진단된 척추 압박골절의 임상적 소견, 방사선기술과학, 28(3), 220-224, 2005
2. Vogler JB, Murphy WA : Bone marrow imaging, Radiology, 168, 679-693, 1988
3. 김동일 : 폐경 후 척추압박골절 환자의 임상과정에 관한 고찰, 대한한방부인과학회지, 13(2), 279-280, 2000
4. 이성우, 은충기, 문치웅, 박수성 : 자기공명영상학, 대학서림, 258-259, 1994
5. 김합겸 : 경추 추간판 탈출증의 유형별 자기공명영상 소견, 대한방사선기술학회지, 23(2), 21-22, 2000
6. 곽현주, 최혜영, 김혜영 외 3인 : 요추 추간판 탈출증에서의 조영증강자기공명영상, 대한방사선의학회지, 33(1), 21-25, 1995
7. 최원식, 김환정, 이광원 외 3인 : 요추 추간판 탈출증의 자기공명영상소견, 대한정형외과학회지, 27(4), 963-969, 1992
8. Jeffrey SR, Michael TM, Thomas JM : Tears of the annulus fibrosus : assessment with Gd-DTPA-enhanced MR imaging. AJNR 10, 1251-1254, 1989
9. 지제근 : 의학용어 큰사전, 아카데미아, 1682, 2004
10. 가톨릭대학교 의과대학 방사선과학 교실 : Essential of Radiology, 266-267, 도서출판 한우리, 2000
11. 양승오, 한창렬 : 최신영상의학, 558, 2005
12. Tomas JM, Jeffrey SR, Michael TM, Francis B, Geoffrey W. High-resolution MR imaging of sequestered lumbar intervertebral disks. AJNR 9, 351-358, 1998
13. Grenier, N., Greselle, J.F., Vital J.M., Kien, P., Baulny, D., Broussin, J. and Caille, J.M : Normal and Disrupted Lumbar Longitudinal Ligaments Correlative MR and Anatomic Study. Radiology, 171, 197-198, 1989
14. Grenier, N., Chateil, J.F., Kien, P., Kressel, H., Caille, J.M. and Broussin, J : MRI of the body, 1st Ed., 265-313, 1983
15. Haugton, V.M : MR Imaging of the Spine. Radiology, 166, 297-301, 1988

• Abstract

A Study on Clinical Findings about Vertebral Disease Diagnosed with MRI

Ham-Gyum Kim

Dept. of Radiological Technology, Ansan College

In order to analyze clinical characteristics like sex- and age-based onset frequency and onset region from vertebral disease cases, this study investigated total 1,291 cases of vertebral disease that were diagnosed via magnetic resonance imaging(MRI) from January to December 2004 at B University Hospital in metropolitan area. For higher diagnostic accuracy in cases of spinal disorder diagnosed, this study analyzed findings from data reading conducted by veteran specialists in diagnostic radiology. But this study excluded uncertain lesion cases, the cases requiring differential diagnosis from other disorders and so on from subjects under analysis.

This study employed superconductive 1.5 Tesla SIGNA MR/i for MRI test and basically received resulting images via FSE(fast spin echo). In particular, this study obtained T1 and T2 myelogram with regard to regional characteristics(such as cervical vertebrae, thoracic vertebrae and lumbar vertebra) and imaging characteristics for sagittal and transverse section. As a result, this study came to the following conclusions :

1. In terms of general characteristics of subjects under analysis, male group comprised 53.5% and female 46.5% out of total 1,291 subjects.
2. The regional onset frequency of spinal disorders was converged primarily on lumbar vertebra (65.5%), which was followed by cervical vertebrae(27.3%) and thoracic vertebrae(7.0%) respectively.
3. Top 10 cases with high onset frequency of spinal disorders can be listed as follows :
 - 1) posterior bulging disc 65.8%
 - 2) narrowing of neural foramen 23.8%
 - 3) herniated intervertebral disc (HIVD) 22.4%
 - 4) spinal stenosis 16.7%
 - 5) osteochondrosis 6.4%
 - 6) compression fracture 6.4%
 - 7) facet joint arthropathy 6.2%
 - 8) spondylolisthesis 6.0%
 - 9) spinal cord tumor 3.5%
 - 10) inter body fusion 2.6%

Key Words : MRI, vertebral disease