

요추에 생긴 Schmorl's Nodes : 단순한 정상변이인가?¹

홍 성 주 · 류 경 남 · 최 우 석 · 윤 영

목 적 : 척추체에서 흔히 보이는 정상변이중의 하나인 Schmorl's nodes가 있을 때 동반되는 척추체의 이상 소견이 있는지 알아 보고자 하였다.

대상 및 방법 : 요추부에 1개 이상의 Schmorl's node가 있었던 75명 환자(14-80세)의 자기공명영상 소견을 후향적으로 분석하였다. 자기공명영상에서 Schmorl's nodes의 개수와 각각의 위치, 추체 상하 종판(end plates)을 전후방향으로 3등분하여 각각의 Schmorl's node의 위치, Schmorl's nodes가 인접할 때와 인접하지 않을 때의 주위 추간판의 변화와 병변 및 동반된 골성 척추관 협착증 유무등을 알아보았다.

결 과 : 75명의 환자 375개의 요추체에서 모두 230개의 Schmorl's nodes가 관찰되었으며 제 2 요추(65개, 28.2%)와 제 3 요추(65개, 28.2%)에 비교적 많았고 각각의 척추 상하종판을 전후방향으로 3등분하였을 때 후방에 위치하는 경우가 160개(69.6%)로 가장 많았다. 75명의 환자 450개의 추간판중에서 172개에서 병변이 관찰되었는데 Schmorl's nodes와 인접한 경우에는 45.5%(76/167)의 추간판에서 병변을 보여 Schmorl's nodes와 인접하지 않은 경우보다(33.9%, 96/283) 병변이 많았고($p < 0.05$) 또 Schmorl's nodes와 인접한 추간판 병변은 제 2-3 요추간판과 제 3-4 요추간판에서 비교적 많이 관찰되었으며 이는 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$). 37개(16.1%)의 Schmorl's nodes가 골성 척추관 협착증과 동반되었다.

결 론 : 요추부의 Schmorl's nodes는 자체의 단순 정상변이로 생각하기 보다는 추간판 병변과 골성 척추관 협착증등을 자주 동반하는 점에 유의하여야 할 것으로 사료된다.

Schmorl's nodes(이하 SN으로 약함)는 추간판 내용물이 척추체 상하 연골종판(cartilaginous end plate) 아래의 소주골(trabecular bone)로 파열, 탈출한 것으로 척추체 상하면을 덮는 연골종판이나 척추체의 연골하 소주골이 약해 지는 상황에서 일어날 수 있는 것으로 알려져 왔다(1). 이러한 것이 관찰되는 질환으로는 연소성 척추후만증, 외상, 대사성 질환, 종양 그리고 퇴행성 질환등이 있으나 흔히 혈관의 손상이나 척삭 잔유물(notochord remnants)로 부터의 작은 결손등에 의한 정상 변이의 하나로 고려되어 왔다(2-4). 그러나 일부 연구에서는 SN가 있는 경우가 없는 경우보다 요추부의 증상의 빈도가 높다고 하였다(5).

이에 저자들은 자기공명영상을 이용하여 척추체, 특히 요추부에서 SN가 있을 때 인접한 추간판 및 척추체의 동반되는 이상 소견을 관찰, 분석하여 SN를 단순한 정상 변이로 판단해야 하는가에 대하여 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1996년 1월부터 1997년 6월까지 시행한 요추부의 자기공명영상중에서 요추부에 1개 이상의 SN가 있었던 75명의 환자를 대상으로 하여 후향적으로 자기공명영상 소견을 분석하였다. 남자가 54명, 여자가 21명이었고 연령분포는 14세에서 80세까지였으며 평균 34세 였다.

사용한 기기는 1.5 Tesla 기기(Siemens, Vision, Erlangen, Germany)로 척추 전용 surface coil을 사용하였다. 스핀 에코 방법으로 반복시간(Repetition Time, TR) 400-700 msec, 에코시간(Echo Time, TE) 12-20 msec의 T1 강조영상과 TR 3500 msec TE 22 msec의 proton density 및 TR 3500 msec TE 90 msec의 T2 강조영상으로 각각 시상영상을 얻었고 T1 강조영상의 횡단영상을 얻었다. 절편 두께는 4mm, 절편 간격은 1mm로 하였고 matrix의 수는 256×192, 시야(field of view)는 25cm으로 하였다. 일부의 예에서 조영증강 영상을 얻었으나 자기공명영상 소견의 분석에서는 제외하였다.

자기공명영상 소견의 분석은 2인의 방사선과 의사가 함께하

¹ 경희대학교 의과대학 진단방사선과학교실
이 논문은 1998년 2월 5일 접수하여 1998년 4월 15일에 채택되었음.

였으며 이견이 있을 시에는 2인의 합의에 의하여 결정하였다. 자기공명영상에서 첫째, SN의 개수와 요추에서 각각의 위치, 둘째, 시상영상에서 척추체 상하종판을 전후 방향으로 3등분 하였을 때 SN의 위치, 셋째, SN가 인접할 때와 인접하지 않을 때의 주위 추간판의 변화를 분석, 비교하였다. 추간판 병변은 T2 강조영상에서 추간판의 신호강도가 전반적으로 떨어지는 경우를 퇴행성 변화로, 추간판이 전체적으로 확장되는 경우를 섬유륜 팽윤(annular bulging)으로, 수핵이 부분적인 돌출을 보이며 T2 강조영상에서 저신호강도를 보이는 섬유륜의 외측 섬유가 끊어지지 않고 연결되어 있는 경우를 protrusion으로, 수핵이 섬유륜의 모든 층을 뚫어 T2 강조영상에서 섬유륜의 연결이 끊어진 경우를 extrusion으로, 그리고 수핵의 일부가 모체에서 분리되어 연결이 없는 상태를 sequestration으로 분류하였다(6, 7). 또한 정시상영상에서 척추관의 전후경을 측정하여 1cm 이하일 때 골성 척추관 협착증으로 분류한 후 인접한 S.N가 얼마나 있는지 분석하였다(7). 관찰된 소견의 통계학적 유의성을 비교 분석하기 위하여 Chi-square test를 적용하였고 p값이 0.05 미만인 경우에 통계학적으로 유의한 것으로 판단하였다.

결 과

75명의 환자 375개의 요추체에서 모두 230(1인 평균 3개)개의 SN가 관찰되었으며 제2요추의 상종판(35개, 15.2%)과 제3요추의 상종판(33개, 14.3%) 및 하종판(32개, 13.9%)에 많았다(Table 1). 또 전체적으로 상종판에 123개로 하종판보다(107개) 약간 많았다.

척추체 상하종판에서의 위치는 전방 1/3에 12개(5.2%), 중앙 1/3에 58개(25.2%)였고 후방 1/3에서 160개(69.6%)로

가장 많았다.

요추체와 인접한 부위의 추간판(75명 환자의 제12흉추-제1요추 추간판에서 제5요추-제1천추 추간판까지 모두 450개)중 SN와 인접하지 않은 283개의 추간판 중에서는 96개(33.9%)에서 병변이 관찰되었으며 위치는 제4-5요추간판에 34개, 제5요추-제1천추간판에 33개로 주로 하부 요추간판에서 많이 관찰되었다. SN와 인접한 167개의 추간판중에서는 76개(45.5%)에서 병변이 관찰되었고 그 위치는 제4-5요추간판에 21개, 제3-4요추간판에 24개, 제2-3요추간판에 14개로 상대적으로 제2-3, 3-4요추간판에 병변이 많았고 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p > 0.05$)(Fig. 1)(Table 2). SN와 인접한 76개의 추간판 병변의 종류는 섬유륜 팽윤이 29개, 퇴행성 변화가 24개, protrusion이 19개, extrusion이 3개, 그리고 sequestration이 1개 었다.

Table 1. Locations of the Schmorl's Nodes

Location	Number(%)
L1 UEP	15(6.5%)
L1 LEP	22(9.6%)
L2 UEP	35(15.2%)
L2 LEP	30(13.0%)
L3 UEP	33(14.3%)
L3 LEP	32(13.9%)
L4 UEP	26(11.3%)
L4 LEP	22(9.6%)
L5 UEP	14(6.1%)
L5 LEP	1(0.4%)
Total	230(100%)

UEP ; Upper end plate LEP ; Lower end palte

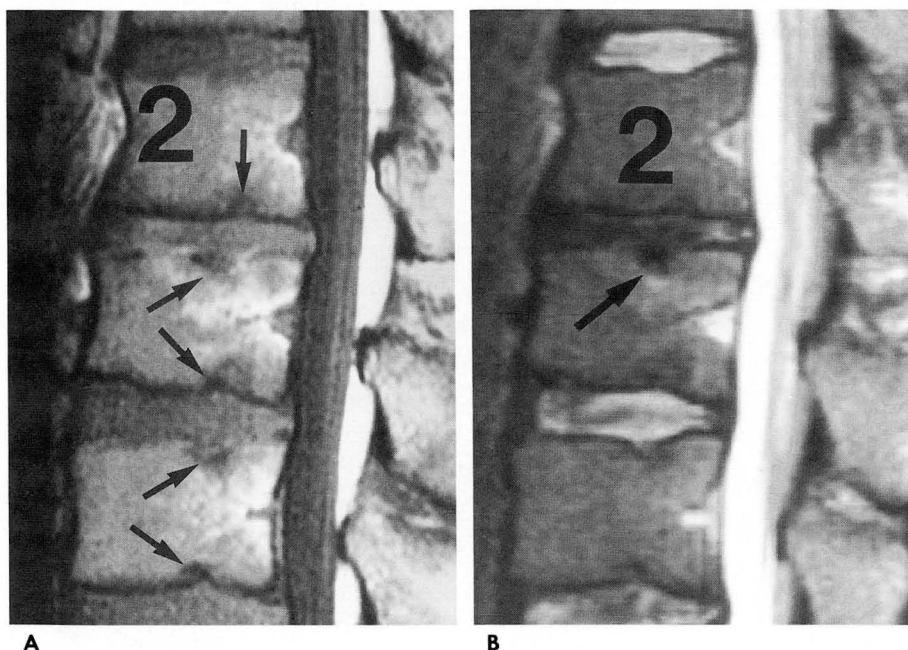


Fig. 1. T1-weighted (A) and T2-weighted sagittal images (B) of the lumbar spine in 26-year-old male patient.

A. Multiple Schmorl's nodes (small arrows) are noted in the end-plates of the lumbar spine.

B. Lumbar 2-3 intervertebral disc shows decreased signal intensity, representing degeneration (large arrow).

제 12 흉추-제 1 요추 추간판에서 제 5 요추-제 1 천추 추간판까지 모두 450개의 부위중에서 골성 척추관 협착증은 31개의 부위에서 관찰되었고 이들 중 SN과 인접한 경우는 26개였으며 37개(16.1%)의 SN와 연관되었다. 이 37개 SN의 상하종판에서의 위치는 전방 1/3에는 없었고 중앙 1/3에 8개, 후방 1/3에 29개로 SN가 상하종판의 후방에 위치할 때 골성 척추관 협착증이 비교적 많이 동반되는 것으로 나타났다(Fig. 2).

고 찰

추간판과 주위 척추체 사이의 추간판척추 접합부(discovertebral junction)는 정상 변이와 질환에 의한 변화를 잘 일으키는 부위로서 이 척추체의 상하면을 덮는 얇은 유리 연골(hyaline cartilage) 층을 연골성 종판이라 하고(1) 이는 추간판의 영양 공급에 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 왔다(3). Roberts 등의 연구에 의하면 이 연골성 종판의 평균 두께는 0.6mm이고 대개 중앙 부위가 가장 얇으며 다른 관절의 연골과 비교하여 화학적 조성은 proteoglycan, collagen 등으로 유사하나 수분의 함량은 적다고 보고하였다. 하나의 척추체에서도 그 위치나 깊이에 따라 화학적 조성이 달랐는데 섬유륜 근처에 비해 수핵 근처의 중앙 부위가 proteoglycan과 수분의 함량은 많고 collagen은 적었으며 추간판 인접 부위에 비해 척추체 근처의 연골성 종판은 proteoglycan과 수분의 함량은 적고 collagen의 함량은 많았다고 하였다. 또 육안적으로 보이는 SN가 있을 때 그 부위에는 추간판과 연골성 종판의 영양 공급에 중요한 역할을 하는 proteoglycan의 감소가 관찰되어 SN는 추간판 퇴행성 변화의 전구 단계일 것으로 보고 하였다(3).

SN는 척추체로의 추간판 내용물, 특히 수핵의 탈출로서 이것은 척추체 상하면을 덮는 연골성 종판이나 척추체의 연골하 소

주(trabeculae)가 약해지는 어떠한 과정에서도 생길 수 있다고 하였으며(1, 8), 10대와 20대에서는 연골성 종판에 많은 혈관 통로가 있어 이로 인해 약해진 부위를 통해 척추체로 수핵 내용물이 protrusion 하는 것으로 생각 하였다(9-11). 30대 이후에서는 연골성 종판의 퇴행성 변화와 이에 의한 결손을 통해 생긴다고 하였고 조직학적으로 증명되었다(10, 13). 다른 보고에 의하면 수핵 주위의 chorda dorsalis 가 퇴화하는 과정에서 남은 것이 만입(indentation) 되거나 연소성 척추후굴증, 외상, 대사성 혹은 종양성 질환, 추간판의 퇴행성 질환등이 SN의 형성에 관여한다고 하였다(1). 연골성 종판의 손상 또는 척추체 연골하골의 손상이 있을 때 약해진 부위는 주위 수핵의 팽창하는 압력을 못이겨 SN를 만드는데, 젊은 사람의 경우 수핵의 팽압 정도가 커서 이러한 압력이 크게 작용하므로 SN의 형성이 신속하게 일어나고 나이는 사람의 경우 수핵의 수분 감소로 인한 팽압의 감소로 좀 더 느리게 일어 난다고 하였다(10).

Table 2. Comparison of Levels of Disc Lesions According to Schmorl's Nodes

Level	with SN	without SN	P-value
	No. of Disc Lesions	No. of Disc Lesions	
T12-L1	5	7	NS
L1-L2	11	8	NS
L2-L3	14	8	<.05
L3-L4	24	6	<.05
L4-L5	21	34	NS
L5-S1	1	33	<.05
Total	76/167(45.5%)	96/283(33.9%)	<.05

SN; Schmorl's Nodes NS; statically non-significant

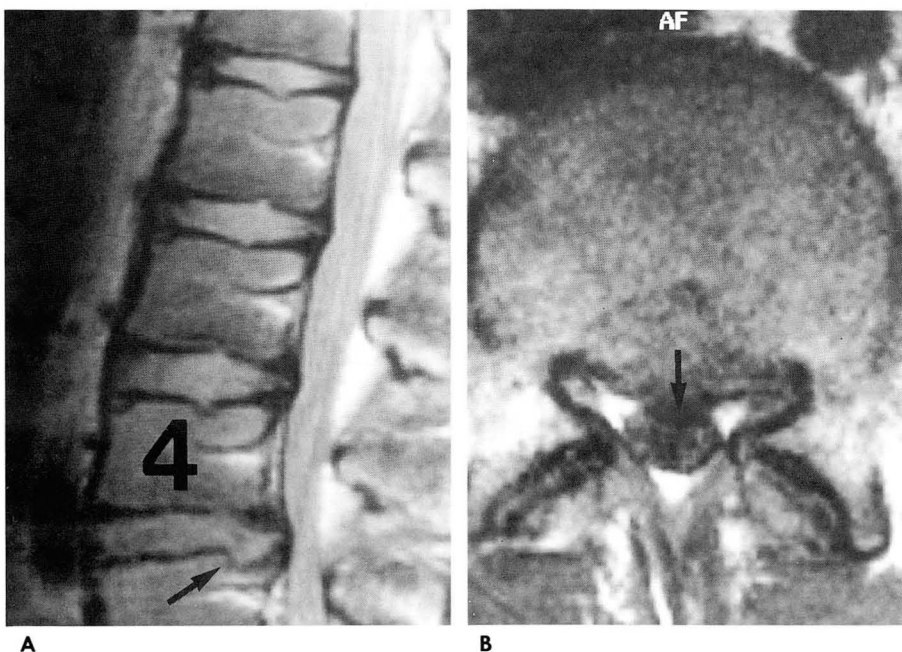


Fig. 2. Proton-density weighted sagittal (A) and T1-weighted axial images (B) of the lumbar spine in 16-year-old male patient.

A. Schmorl's nodes are noted on the posterior portion of lumbar 4 lower and 5 upper end plates, and prominent bony spur is noted at the posterior portion of lumbar 5 upper end plate.

B. Axial image of lumbar 4-5 level shows that anteroposterior diameter of bony spinal canal is decreased and indentation of dural sac due to prominent end plate, representing bony spinal stenosis.

Resnick 등(1)에 의하면 SN의 방사선학적 소견으로는 척추체 외연의 만입 및 다양한 정도의 골경화와 함께 척추체안의 골음영의 감소등이 있다고 하였다. SN의 빈도에 대한 보고는 연구 대상의 연령, 동반 질환의 유무, 관찰 방법 등에 따라 매우 다양한 보고가 있는데 시신의 부검을 통한 연구에서는 46%(28/61)(12), 64%(56/88)(10) 등으로 보고 되었다. Yasuma 등(12)은 54개의 조직학적으로 증명된 SN중에 단 3(5.6%)개만이 단순 방사선 촬영에서 보였다고 하였고 Yosioka 등(13)은 612명의 고등학생을 대상으로 한 연구에서 6%만이 방사선학적으로 SN가 발견되었다고 보고하였다. 또 Hamanishi 등(5)은 요추부 증상이 있었던 환자군에서는 19%(76/400)에서 SN가 보였고 정상군에서는 9.4%(10/106)에서만 관찰되었다고 보고하였다.

자기공명영상은 추간판 내용물을 명확하게 구분할 수 있어 (6) SN의 실제 빈도를 비교적 정확하게 알 수 있다는 보고와 (5) 함께 크기가 크거나 주위 골경화가 있어야만 관찰되는 단순 방사선 촬영의 제한적 가치 때문에(1, 14) 이 연구는 단순 방사선촬영은 제외하고 자기공명영상만을 이용하였다. 이전의 보고들에 의하면 SN는 상요추부, 하중판에서 많이 관찰되었는데(15, 16) 이 연구에서는 상중판과 하중판의 비율이 123:107으로 상중판에서 많이 관찰되어 일부 다른 결과를 보였으나 상요추부에서 많이 관찰되는 것은 이전의 보고들과 유사하였다. 이것은 이 연구가 요추부만을 대상으로 하였고 연구 대상의 연령 차이, 관찰 방법의 상이함등 때문일 것으로 생각 되었다.

추간판의 병변, 척추관 협착증과 SN와의 연관성에 대한 보고는 흔치 않으나 Hamanishi 등(5)은 나이가 들어 감에 따라 SN만을 보이는 경우보다 추간판 탈출증을 함께 동반하는 경우의 빈도가 특히 하요추부에서 급격히 증가한다고 하였다. 또 다른 연구에 의하면 대부분의 추간판 탈출증은 하부 요추간판에 발생하여 제 4-5요추, 제 5요추-제 1천추간판이 전체의 90% 정도를 차지하며 나머지 10% 정도가 제 3-4요추간판에 발생하고 그 외의 추간판에서는 드물다고 하였다(7, 17). 저자들의 연구에 의하면 SN와 인접하지 않은 추간판보다 SN와 인접하고 있는 추간판에서 병변이 더 많이 관찰되었고 통계적으로도 유의하였으며, 또 SN와 인접하지 않은 추간판 중에 병변이 있었던 추간판의 위치는 기존의 보고처럼 제 4-5요추, 제 5요추-제 1천추간판에서 많이 관찰 되었지만, SN와 인접하고 있는 추간판중에 병변이 있는 추간판의 위치는 제3-4요추, 제 2-3요추간판에 상대적으로 많았고 이러한 소견 역시 통계적으로 유의 하였다. 이러한 결과로 SN가 추간판의 탈출 및 퇴행성 변화를 일으키는 원인중의 하나임을 유추할 수 있었고 그 기전은 Roberts 등(3)이 보고한 proteoglycan의 감소 때문일 것으로 고려되었으나 증명할 수는 없었다.

척추관 협착증과 SN와의 동반 유무에 대한 관찰에서 후방으로 탈출한 추간판에 의한 척추관 협착증은 제외하고 순수하게 뼈와 뼈 사이의 척추관 전후 직경을 기준으로 하였다. 이렇게 범위를 축소한 이유는 주로 척추체 상하중판의 후방에 위치하는 SN 자체가 척추체의 모양 변화 및 뼈돌기 형성에 일정부분 원인으로 작용할 것으로 생각 하였기 때문이었다(Fig. 2).

이 연구는 영상의 후향적 분석으로 인해 여러 가지 제한점을 갖고 있는데, 첫째 SN의 빈도를 알 수 없었으며, 둘째, 비교 혹은 통계 처리에 필요한 정상군의 연구 및 연령과의 상관 관계에 대한 연구가 되지 않았고, 셋째, SN와 환자의 증상과의 관계에 대한 연구가 되지 않았다는 점 등이 있다.

이상의 소견을 요약하면 요추부의 자기공명영상에서 SN는 중간 요추부에, 또 척추체 상하 중판의 후방 1/3에 많았으며 SN와 인접한 추간판은 인접하지 않은 추간판보다 병변이 더 많았고, 특히 SN가 상하중판의 후방에 위치할 때 골성 척추관 협착증을 비교적 많이 동반하는 것으로 나타났다.

결론적으로 요추부의 Schmorl's nodes는 단순한 정상 변이로 생각하기 보다는 이상의 병변의 가능성을 고려하여 자기공명영상등의 방사선 검사 판독시 동반 될 수 있는 소견들을 숙지하여 관심있게 관찰 해야 할것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Resnick D, Niwayama G. Intravertebral disk herniations; Cartilaginous(Schmorl's) nodes. *Radiology* 1978; 126: 57-65
2. Schmorl G. Über knorpelkn tchen an den Wirbelbandscheiben. *Fortsch Röntgenstr* 1928; 38: 265-279
3. Roberts S, Menage J, Urban JPG. Biochemical and structural properties of the cartilage endplate and its relation to the intervertebral disc. *Spine* 1989; 14: 166-174
4. MacFadden KD, Taylor JR. End-plate lesions of the lumbar spine. *Spine* 1989; 14: 867-869
5. Hamanishi C, Kawabata T, Yosii T, et al. Schmorl's nodes on Magnetic resonance imaging. Their incidence and clinical relevance. *Spine* 1994; 19: 450-453
6. Yu S, Houghton VM, Rosenbaum AE. Magnetic resonance imaging anatomy of the spine. *Radiol Clin North Am* 1991; 29: 691-710
7. Gaskill MF, Lukin R, Wiot JG. Lumbar disc disease and stenosis. *Radiol Clin North Am* 1991; 29: 753-775
8. St bler A, Bellan M, Weiss M, et al. MR imaging of enhancing intraosseous disk heniation(Schmorl's nodes). *AJR* 1997; 168: 933-938
9. Coventry MB, Ghormley RK, Kernohan JW. The intervertebral disc. Its microscopic anatomy and pathology. Part II. Changes in the intervertebral disc concomitant with age. *J Bone Joint Surg* 1945; 27: 233-247
10. Coventry MB, Ghormley RK, Kerohan JW. The intervertebral disc. Its microscopic anatomy and pathology. Part III. Pathological changes in the intervertebral disc. *J Bone Joint Surg* 1945; 27: 460-474
11. Hassler O. The human intervertebral disc. A micro-angiographical study on its vascular supply at various ages. *Acta Orthop Scand* 1970; 40: 765-772
12. Yasuma T, Saito S, Kihara K. Schmorl's nodes. Correlation of X-rays and histological findings in postmortem specimens. *Acta Pathol Jpn* 1988; 38: 723-733
13. Yosioka T, Tuji H, Nisino K, et al. Roentgenographic findings of the unusual indentation at the disco-vertebral border in high school students. *Cent Jpn J Orthop Traum* 1980; 24: 1175-1177
14. Ramirez H, Navarro JE, Bennet WF. Cupid's bow contour of the lumbar vertebral endplates detected by computed tomography. *J Comput Assist Tomogr* 1984; 8: 121-124

15. Hilton RC, Ball J, Benn RT. Vertebral endplate lesions (Schmorl's nodes) in the dorsolumbar spine. *Ann Rheum Dis* 1976; 35: 127-132
16. Begg AC. Nuclear herniations of the intervertebral disc; their radiological manifestations and significance. *J Bone Joint Surg* 1954; 36B: 180-193
17. Modic MT, Masaryk TJ, Boumphrey F, et al. Lumbar herniated disc disease and canal stenosis: prospective evaluation by surface coil MR, CT and Myelography. *AJNR* 1986; 7: 709-717

J Korean Radiol Soc 1998; 38: 1085-1089

Schmorl's Nodes of the Lumbar Spine : Are They Simply Normal Variants?¹

Seong Ju Hong, M.D., Kyung Nam Ryu, M.D., Woo Suk Choi, M.D., Yup Yoon, M.D.

¹Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital

Purpose: To evaluate the accompanying abnormal findings of Schmorl's nodes(SN), a normal variant of the lumbar spine.

Materials and Methods: Seventy-five patients with one or more SN, as seen on lumbar spine MRI were studied. Using a 1.5T MR unit, the number and location of SN, their site on the end plate, adjacent disc changes and lesions associated and not associated with SN, and accompanying associated bony spinal stenosis were retrospectively investigated.

Results: Among the 75 patients, 230 SN were noted in 375 vertebral bodies; they were relatively frequently located on the second (65, 28.3%) and third (65, 28.3%) lumbar vertebrae. The most common end-plate site of SN was the posterior one-third portion(160; 69.6%). In 450 discs of these 75 patients, 172 lesions were noted; those associated with SN (76/167, 45.5%) were more common than those not thus associated(96/283, 33.9%)($p < 0.05$), and those associated with SN were relatively frequently located on intervertebral disc L2-3 or L3-4($p < 0.05$). Thirty-seven SN (16.1%) were associated with bony spinal stenosis.

Conclusion: Because it is frequently associated with disc lesions and bony spinal stenosis, SN of the lumbar spine may be a pathologic condition rather than a normal variant.

Index words: Spine, abnormalities
Spine, MR
Spine, intervertebral disks
Spine, stenosis

Address reprint requests to: Kyung Nam Ryu, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital
1 Hoeki-Dong Dongdaemun-Gu Seoul, 130-702 Korea.
Tel. 82-2-958-8622(8625) Fax. 82-2-968-0787

회원으로 초빙합니다.

대한방사선의학회는 1945년 10월 한국 방사선의학의 중흥이라는 기치 아래 회원 상호간의 친목과 방사선의학 발전을 위한 사명을 다하기 위하여 설립된 반세기의 역사를 가진 국내의 의학관련 학회 중 가장 모범적인 학회입니다. 이번 우리 학회에서는 방사선의학 관련 학문을 보다 광범위하고 상호 유기적으로 발전시키기 위해 관련 학문을 전공하는 박사학위 소지자를 초빙회원으로 영입하는 제도를 마련하였습니다.

이 제도는 우리나라 방사선의학의 발전과 학술진흥에 크게 기여하리라 믿으며 아래 내용을 참고하시어 많은 신청 있으시길 바랍니다.

- 아 래 -

1. 입회 자격: 방사선의학 관련 학문을 전공하는 박사학위 소지자 또는 이와 동등한 자격의 소지자로서 대한방사선의학회 정회원의 추천을 받은 자
2. 의 무: 소정의 회비를 납부하여야 회원으로 유지 가능
 - 1) 입회비 - 100,000원
 - 2) 년회비 - 30,000원
3. 혜 택: 1) 각종 학술대회 참석
 - 2) 학회지(년 12회 발간) 무료 배포
 - 3) 학회의 모든 행사 및 각종 정보 제공
 - 4) 학회에서 발행한 각종 간행물 배포
 - 5) 권리제한 내용을 제외한 모든 사항은 정회원과 동일함.
4. 권리 제한: 발언권은 주어진나 선거권, 피선거권 및 의결권이 제한됨
5. 제출 서류: 1) 입회 신청서(소정 양식 1114page 참조)
 - 2) 이력서 및 자기 소개서전공분야 및 주요 경력이 포함되어야 합니다.
6. 기 타: 제출된 입회 신청서의 각종 서류를 검토하여 이사회에 승인 후 개별 통보합니다.