

고관절 내회전 각도와 단분절 요추 추간판 탈출증 발생 부위의 상관성 분석

김진수¹, 최희승¹, 정윤규¹, 추원정² · 남항우³

¹부천자생한방병원 한방재활의학과

²부천자생한방병원 한방내과

³부천자생한방병원

Received : 2013. 5. 28 Reviewed : 2013. 5. 28 Accepted : 2013. 6. 11

Analysis of relationship between hip internal rotation angle and the level of herniation of lumbar intervertebral disc(HIVD) in single-segment

Jin-soo Kim, D.K.M.¹, Hee-seung Choi, D.K.M.¹, Yoon-gyoo Jung, D.K.M.¹
Won-jung Choo, D.K.M.², Hang-woo Nam, D.K.M.³

¹Dept. of Korean Rehabilitation Medicine, Bu-Chun Jaseng Hospital of Korean Medicine

²Dept. of Korean Internal Medicine, Bu-Chun Jaseng Hospital of Korean Medicine

³Bu-Chun Jaseng Hospital of Korea Medicine

Objectives : The purpose of this study is to find out the relationship between hip internal rotation angle and the level of herniation of lumbar intervertebral disc(HIVD) in single-segment.

Methods : We investigated 314 patients (158 male, 156 female) who were diagnosed as herniation of lumbar intervertebral disc(HIVD) in single-segment. We measured 314 patients' hip internal rotation angle and analysed the relationship between the hip internal rotation angle and the level of herniation of lumbar intervertebral disc(HIVD).

Results : 1. Among 314 cases, the hip internal rotation angle was different between male and female. Hip internal rotation angle of male was mainly limited and that of female was mainly excessive.

2. Among 314 cases, the normal group, defined as patients who have specific range of hip internal rotation angle(male : $35^{\circ} \pm 10^{\circ}$, female : $45^{\circ} \pm 10^{\circ}$), tends to be occurred HIVD at L4/5 level. The limited group, defined as patients who have less angle than normal group, the excessive group, defined as patients who have more angle than normal group, and the complex group, defined as patients who have more angle of one leg and less angle of the other leg than normal group, tend to be occurred HIVD at L5/S1 level($p < 0.05$).

Conclusions : In single-segment lumbar HIVD patients, The normal hip internal rotation angle mainly leads to L4/5 HIVD, while the limited and excessive hip internal rotation angle mainly lead to L5/S1 HIVD.

Key words : hip internal rotation angle, herniation of lumbar intervertebral disc, HIVD

I. 서론

요추 추간판 탈출증(herniation of lumbar intervertebral disc)은 요추 추간판의 퇴행성 변화에 의해, 수핵을 싸고 있는 섬유륜의 내측 또는 외측 섬유륜의 파열로 추간판의 일부가 그 사이로 돌출되어 척수의 경막이나 신경근을 압박하여 요통 및 신경 증상을 유발하는 질환이다¹⁾. 전체적으로 L4/5 추간판에서 가장 많이 발생하고 그 다음으로는 L5/S1 추간판, L3/4 추간판의 순서로 다발한다고 알려져 있는데 젊은 연령층은 L5/S1 추간판에 많이 발생한다고 하며 상위 추간판에서는 나이든 연령층에서 발생한다¹⁻³⁾.

요추 추간판의 퇴행성 변화나 추간판 탈출이 L4/5 추간판과 L5/S1 추간판에서 가장 호발한다는 것은 이 부위에 역학적인 힘과 무게가 집중된다는 것을 의미하며, 이로부터 이 부위의 구조적인 형태가 힘과 체중의 집중과 밀접한 관계가 있음을 짐작할 수 있다⁴⁾.

요통의 기전은 전체적인 자세와 깊은 관계가 있고 특히 골반과 하지가 중요한 역할을 한다⁵⁾. 그 중 고관절은 요추 영역과 함께 체간의 굴곡 및 신전의 주된 축회전의 중심이 되고, 내회전, 외회전의 좌우 회전 운동을 가능하게 하여 요추와 고관절 사이의 운동형상학적 상호관계인 요추골반 리듬을 이루어 요통을 일으키는 중요한 병리적 요인이 된다⁶⁾.

관절에서의 건강한 신체 기전은 관절운동 범위가 적절해야 하며, 과하지 않아야 한다. 고관절의 관절운동 범위는 고관절의 생체역학적 작용에 따라 변하며 적절한 관절운동 범위를 가지고 있는 것은 올바른 자세의 기본적인 조건이 되고 신체를 지지할 수 있는 구조물을 보호하는 근육과 골격의 균형을 유지하는데 기여한다⁵⁾.

요추의 후관절은 수평면으로부터 수직방향으로, 전두면으로부터 45도 각을 향하고 있기 때문에 요추에서 회전 운동이 제한되며 굴곡과 신전이 주된 동작이 된다. 대조적으로 요천추관절에서는 후관절이 사선방향을 하고 있기 때문에 더 큰 회전운동이 가능하

다. 또한 복사근의 단축이나 뻣뻣함은 요추의 회전운동을 제한한다. 따라서 Sahrman은 만일 고관절의 회전변위의 변화와 복사근의 길이와 근력의 변화로 요추를 안정적으로 고정하지 못한다면 상부요추에 비해 회전의 유연도가 많은 하부분절의 추간판에 퇴행성 변화를 관찰하기 쉽다고 하였다⁷⁾.

요추 추간판 탈출증의 발생 부위와 신체 구조적인 문제를 연결짓는 논문은 국내에 몇 가지 발표되어 있는데, 추⁸⁾ 등은 intercretal line의 높이와 단분절 요추 추간판 탈출증의 발생 부위의 상관관계에 대한 영상학적 연구를 하였으며 전⁹⁾ 등은 요추 전만 각도와 요추 추간판 탈출증 발생 빈도의 상관성을 분석하는 연구를 진행하였다. 또한 요추의 운동과 운동형상학적 상호관계에 있는 고관절의 운동 범위에 대한 연구는 이¹⁰⁾ 등이 만성요통 환자를 대상으로 하여 성별에 따른 고관절 내회전 각도의 비교연구를 진행하였다.

그러나 고관절 운동 범위와 요추 추간판 탈출증 발생 부위의 상관성에 대한 연구는 이루어지지 않은 바, 본 연구에서는 고관절 내회전 각도가 요통 및 요추골반의 운동과 연관이 있음에 착안하여 고관절 내회전 각도와 단분절 요추 추간판 탈출증 발생 부위의 상관성에 대한 통계적 관찰을 통해 의미있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 후향적으로 분석한 연구로, 2010년 3월 1일부터 2013년 2월 28일 까지 3년간 부천자생한방병원에 요통 및 요각통을 주소로 내원한 환자 중 요추부 MRI를 촬영하여 오직 한 분절에만 protrusion 이상의 추간판 탈출증 진단을 받은 환자를 선정한 후, 특정 배제 조건(Table 1)을 가진 환자들을 제외한 최종 314명(남자 158명, 여자 156명)의 환자를 대상으로 하여 환자들이 초진으로 내원할시 양측 고관

절 내회전 각도를 측정하여 기재된 진료차트를 기준으로 분석하였다. 특정 배제 조건 대상 환자로는 요통 및 요각통의 주원인이 요추 추간판 탈출증이 아닐 가능성이 있는 척추종양, 척추골절, 척추감염, 염증성 척추염, 마미증후군, 척추관 협착증, 척추전방전위증 환자와 통증의 원인이 척추에서 기인하지 않았거나 연부조직질환에서 기인한 환자들, 이를테면 원위부 종양, 섬유근육통, 류마티스성 관절염, 통풍 등의 질병이 있는 환자들, 그리고 요추 질환으로 수술 받은 환자들 및 이행분절(transitional vertebrae)을 가진 환자들을 배제시켰다. 최종 선정된 환자들의 평균 연령은 41.27 ± 12.24 세로 이루어졌다.

Table I . The Excluding Criteria of Patients on This Study

- Diagnosed as spinal tumor, compression fracture, spinal infection, spondylitis, cauda equina syndrome, spinal stenosis, spondylolisthesis
- Diagnosed as distal tumor, fibromyalgia, rheumatoid arthritis, gout
- Conducted operation due to medical problem of lumbar spine
- Diagnosed as transitional vertebrae(lumbarization or sacralization)

2. 연구방법

1) 요추부 MRI 촬영

GE MRI 1.5T Signa HDe 1 System을 사용하여 요추부 MRI를 촬영하였다. 진단은 본원 영상의학과 전문의가 시행하였다.

2) 고관절 내회전 각도 측정

환자가 엎드려 누운 자세에서 소퇴가 대퇴에 대해서 90도 각도가 되도록 슬관절을 굴곡한 상태를 기

본 자세로 하여 수직축과 환자의 하지의 장축과 일치된 상태에서 소퇴가 외측으로 움직이는 각도를 한 명의 한의사가 goniometer를 이용하여 측정하여 초진 시에 진료차트에 기재한 자료를 사용하였다(Fig.1).



Fig. 1. Measurement of hip internal rotation angle.

3) 고관절 내회전 각도에 따른 환자의 분류

고관절 내회전의 정상각도는 각 문헌에 따라 다르게 나오고 있다. 국내 연구에서는 박¹¹⁾ 등이 건강한 한국인 남자의 우측 고관절 내회전 각도가 평균 43(28~53)도, 좌측 고관절 내회전 각도는 평균 44(28~58)도 이고 여자의 우측 고관절 내회전 각도는 평균 52(35~62)도, 좌측 고관절 내회전 각도는 평균 50(31~60)도 라고 논문에서 밝혔다. 외국 문헌에서는 Neumann⁶⁾, Reider¹²⁾가 정상 고관절 내회전 각도를 35도라고 밝히고 있고, ISOM(International Standard Orthopedic Measurement)에서는 40도, Kendall⁵⁾, Sahrman⁷⁾은 정상 고관절 내회전 각도가 45도라고 하였다.

일반적으로 남자보다 여자가 고관절 내회전 각도가 더 큰 것으로 알려져 있으며⁷⁾ 이¹⁰⁾ 등의 연구에서도 만성 요통환자에서 성별에 따른 고관절 내회전 각도가 남녀간에 유의성 있는 차이가 있는 것으로 밝혀진 바, 상기한 여러 문헌을 종합적으로 참고할 때 남

자는 고관절 내회전 정상각도를 35도를 기준으로 하고 여자는 고관절 내회전 정상각도를 45도를 기준으로 하는 것이 타당하다고 보여진다. 따라서 이 연구에서는 ± 10 도의 편차를 허용하여 고관절 내회전 각도의 정상범위를 남자는 25도 이상 45도 이하로 설정하였으며 여자는 35도 이상 55도 이하로 설정하였다. 양측 다리 모두 고관절 내회전 각도가 정상범위보다 작거나 한쪽 다리는 고관절 내회전 각도가 정상이나 다른 한쪽 다리가 고관절 내회전 각도가 정상범위보다 작은 경우는 고관절 내회전 제한군으로 하고, 양측 다리 모두 고관절 내회전 각도가 정상범위보다 크거나 한쪽 다리는 고관절 내회전 각도가 정상이나 다른 한쪽 다리가 고관절 내회전 각도가 정상범위보다 큰 경우는 고관절 내회전 과다군으로 설정하였다. 한쪽 다리는 고관절 내회전 각도가 정상범위보다 크지만 다른 한쪽 다리는 고관절 내회전 각도가 정상범위보다 작은 경우는 고관절 내회전 과다/제한 복합군으로 설정하였다.

4) 통계처리

고관절 내회전 각도와 단분절 요추 추간판 탈출증 발생 부위의 상관성을 분석하기 위해서 비연속변수 분석 중 Fisher's exact test를 이용하여 통계적인 유의성을 검정하였다. 유의성의 기준은 모두 $p < 0.05$ 이하일 때로 설정하였다. SPSS 18.0K for windows를 이용하여 통계처리 하였다.

5) 윤리적 검토

본 연구는 자생한방병원 임상시험 심사위원회 (institutional review board)의 시행 승인을 받고 그 심사 기준에 의거하여 연구하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 성별 및 연령에 따른 고관절 내회전 각도의 분포

전체 환자 314례 중 고관절 내회전 정상군은 59례 (18.8%)였으며 고관절 내회전 과다군은 126례 (40.1%), 고관절 내회전 제한군은 75례 (23.9%), 고관절 내회전 과다/제한 복합군은 54례 (17.2%)였다.

남성 환자 158례 중 고관절 내회전 정상군은 25례 (16.4%)였으며 고관절 내회전 과다군은 46례 (28.9%), 고관절 내회전 제한군은 51례 (32.1%), 고관절 내회전 과다/제한 복합군은 36례 (22.6%)였다. 여성 환자 156례 중 고관절 내회전 정상군은 34례 (21.8%)였으며 고관절 내회전 과다군은 80례 (51.3%), 고관절 내회전 제한군은 24례 (15.4%), 고관절 내회전 과다/제한 복합군은 18례 (11.5%)였다. 남성 환자는 주로 고관절 내회전이 제한되는 경향이 있고 여성 환자는 주로 고관절 내회전이 과다 되는 경향이 있었다 (Table II).

연령과 고관절 내회전 각도와 관계는 뚜렷한 상관성을 보이지 않았으며, 특정 연령 대 (20대~50대)에 환자 군이 집중되어 있고 이 외의 다른 연령 대에 대한 환자군의 부족으로 통계학적인 유의성을 찾아 볼 수 없었다.

2. 고관절 내회전 각도에 따른 단분절 요추 추간판 탈출증 환자의 분포

전체 환자 314례 중 L1/2 추간판 탈출증 환자는 1례 (0.3%)였으며 L2/3 추간판 탈출증 환자는 5례 (1.6%), L3/4 추간판 탈출증 환자는 14례 (4.5%), L4/5 추간판 탈출증 환자는 139례 (44.3%), L5/S1 추간판 탈출증 환자는 155례 (49.3%)로 L5/S1 추간판 탈출증 환자가 가장 많았다 (Table III).

고관절 내회전 정상군 59례 중 L1/2 추간판 탈출증 환자는 없었으며 (0%), L2/3 추간판 탈출증 환자

는 2례(3.4%), L3/4 추간판 탈출증 환자는 3례(5.1%), L4/5 추간판 탈출증 환자는 39례(66.1%), L5/S1 추간판 탈출증 환자는 15례(25.4%)로 L4/5 추간판 탈출증 환자가 가장 많았다(Table III).

고관절 내회전 과다군 126례 중 L1/2 추간판 탈출증 환자는 없었으며(0%), L2/3 추간판 탈출증 환자는 2례(1.6%), L3/4 추간판 탈출증 환자는 7례(5.6%), L4/5 추간판 탈출증 환자는 46례(36.5%), L5/S1 추간판 탈출증 환자는 71례(56.3%)로 L5/S1 추간판 탈출증 환자가 가장 많았다(Table III).

고관절 내회전 제한군 75례 중 L1/2 추간판 탈출

증 환자는 1례(1.3%), L2/3 추간판 탈출증 환자는 1례(1.3%), L3/4 추간판 탈출증 환자는 2례(2.7%), L4/5 추간판 탈출증 환자는 31례(41.3%), L5/S1 추간판 탈출증 환자는 40례(53.3%)로 L5/S1 추간판 탈출증 환자가 가장 많았다(Table III).

고관절 내회전 과다/제한 복합군 54례 중 L1/2 및 L2/3 추간판 탈출증 환자는 없었으며(0%), L3/4 추간판 탈출증 환자는 2례(3.7%), L4/5 추간판 탈출증 환자는 23례(42.6%), L5/S1 추간판 탈출증 환자는 29례(53.7%)로 L5/S1 추간판 탈출증 환자가 가장 많았다(Table III).

Table II . Distribution of Hip Internal Rotation Angle according to Gender

			Gender		
			Male	Female	Total
Hip Internal Rotation Angle	Normal Group	Count	25	34	59
		% within Gender	16.4%	21.8%	18.8%
	Excessive Group	Count	46	80	126
		% within Gender	28.9%	51.3%	40.1%
	Limited Group	Count	51	24	75
		% within Gender	32.1%	15.4%	23.9%
	Complex Group	Count	36	18	54
		% within Gender	22.6%	11.5%	17.2%
Total	Count	158	156	314	
	% within Gender	100.0%	100.0%	100.0%	

Table III . Distribution of Hip Internal Rotation Angle according to the Level of HIVD

			HIVD					
			L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1	Total
Hip Internal Rotation Angle	Normal Group	Count	0	2	3	39	15	59
		% within Gender	0%	3.4%	5.1%	66.1%	25.4%	100.0%
	Excessive Group	Count	0	2	7	46	71	126
		% within Gender	0%	1.6%	5.6%	36.5%	56.3%	100.0%
	Limited Group	Count	1	1	2	31	40	75
		% within Gender	1.3%	1.3%	2.7%	41.3%	53.3%	100.0%
	Complex Group	Count	0	0	2	23	29	54
		% within Gender	0%	0%	3.7%	42.6%	53.7%	100.0%
Total	Count	1	5	14	139	155	314	
	% within Gender	0.3%	1.6%	4.5%	44.3%	49.3%	100.0%	

3. 고관절 내회전 각도와 단분절 요추 추간판 탈출증 발생 부위의 상관성 분석

고관절 내회전 과다군, 고관절 내회전 제한군, 고관절 내회전 과다/제한 복합군과 고관절 내회전 정상군을 비교하기 위하여 Fisher's exact test를 이용하여 통계 처리한 결과 고관절 내회전 과다군과 고관절 내회전 정상군, 고관절 내회전 제한군과 고관절 내회전 정상군, 고관절 내회전 과다/제한 복합군과 고관

절 내회전 정상군, 각각의 경우에서 모두 두 군 간에 요추 추간판 탈출증 발생 부위의 차이가 있다는 유의성 있는 결과를 얻을 수 있었다($p < 0.05$)(Table IV, V, VI). 이를 통해 고관절 내회전 정상군이 L4/5 추간판 탈출증이 많이 발생하는 것에 비해 고관절 내회전 과다군, 고관절 내회전 제한군, 고관절 내회전 과다/제한 복합군이 모두 L5/S1 추간판 탈출증이 많이 발생한다는 통계학적인 결론을 얻을 수 있었다.

Table IV. Comparison Hip Internal Rotation Angle Normal Group with Excessive Group according to the Level of HIVD

			HIVD					
			L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1	Total
Hip Internal Rotation Angle	Normal Group	Count	0	2	3	39	15	59
		% within Gender	0%	3.4%	5.1%	66.1%	25.4%	100.0%
	Excessive Group	Count	0	2	7	46	71	126
		% within Gender	0%	1.6%	5.6%	36.5%	56.3%	100.0%
Total		Count	0	4	10	85	86	185
		% within Gender	0%	2.2%	5.4%	45.9%	46.5%	100.0%

Table V. Comparison Hip Internal Rotation Angle Normal Group with Limited Group according to the Level of HIVD

		HIVD						
			L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1	Total
Hip Internal Rotation Angle	Normal Group	Count	0	2	3	39	15	59
		% within Gender	0%	3.4%	5.1%	66.1%	25.4%	100.0%
	Excessive Group	Count	1	1	2	31	40	75
		% within Gender	1.3%	1.3%	2.7%	41.3%	53.3%	100.0%
Total		Count	1	3	5	70	55	134
		% within Gender	0.7%	2.2%	3.7%	52.2%	41.0%	100.0%

Table VI. Comparison Hip Internal Rotation Angle Normal Group with Complex Group according to the Level of HIVD

		HIVD						
			L1/2	L2/3	L3/4	L4/5	L5/S1	Total
Hip Internal Rotation Angle	Normal Group	Count	0	2	3	39	15	59
		% within Gender	0%	3.4%	5.1%	66.1%	25.4%	100.0%
	Excessive Group	Count	0	0	2	23	29	54
		% within Gender	0%	0%	3.7%	42.6%	53.7%	100.0%
Total		Count	0	2	5	62	44	113
		% within Gender	0%	1.8%	4.4%	54.9%	38.9%	100.0%

IV. 고 찰

고관절은 인체의 관절 중 견관절에 이어 두 번째로 운동 범위가 크며 볼-소켓 형의 활막 관절(synovial joint)이다¹³⁾. 고관절 움직임 형태에는 굴곡, 신전, 외전, 내전, 외회전, 내회전 등이 있으며 이 중에서 고관절의 내회전 운동은 대퇴의 앞쪽 면이 장축을 중심으로 정중면을 향해 돌아가는 움직임이다. 따라서 피검자를 엎드려 넓게 하여 슬관절을 90도 굴곡하게 한 후 소퇴가 외측으로 움직이는 각도로 측정할 수 있다⁷⁾.

해부학적 위치에서 볼 때 수평면 내에서 내회전 토크를 생산할 수 있도록 적절히 위치된 근육이 없기 때문에 고관절을 내회전 시키는 일차적인 근육은 없으며 이차적으로 소둔근의 전섬유, 중둔근의 전섬유, 대퇴근막장근, 장내전근, 단내전근, 치골근, 내측 슬괵근이 있다. 고관절을 외회전 시키는 근육은 일차적으로는 이상근, 내폐쇄근, 상쌍자근, 하쌍자근, 대둔근, 봉공근이 있으며 이차적으로는 중둔근의 후섬유, 소둔근의 후섬유, 대퇴이두근의 장두, 외폐쇄근이 있다. 또한 좌골대퇴인대와 고관절 외회전근들이 고관절 내회전의 극단적인 운동을 제한하며 장골대퇴인대의 외측다발들, 장경인대, 고관절 내회전근들이 고관절 외회전의 극단적인 운동을 제한하여 정상적인 고관절의 회전 운동을 만들어 내고 있다⁶⁾.

고관절 내회전 각도는 대상자마다 큰 차이를 보이지만 일반적으로 35도에서 45도 정도를 정상 각도의 기준으로 삼고 있으며^{5-7,12)} 남자에 비해 여자가 고관절 내회전 각도가 더 큰 것으로 알려져 있다^{7,10,11)}. 따라서 남자의 경우 35도, 여자의 경우 45도를 고관절 내회전 정상 각도의 기준으로 보는 것이 타당하다고 여겨지며 본 연구에서는 정상 각도의 기준에서 ± 10 도 이내의 편차를 정상범위로 설정하였다.

고관절 내회전이 정상범위 이상으로 과다해지는 것은 고관절의 전념(前捻, antetorsion)과 좌골대퇴인대의 신장, 그리고 고관절 외회전근(특히 후중둔근)의 약화가 원인이다^{6,7)}. 이는 다리를 W 모양으로

만들어 앉는 소위 역양반자세, 다리꼬기, 기립시 한 쪽다리로 체중을 싣는 짝다리 짚기, 옆으로 누워서 고관절을 굴곡, 내전, 내회전한 자세로 잠을 자는 사람 등에서 주로 볼 수 있는데 남자보다 여자에게서 더 호발하며 이 경우 대퇴근막장근이 더 우세하게 동원된다. 고관절 내회전이 과다한 사람은 고관절을 외전, 외회전 하는 근육인 후중둔근이 신장되어 적절한 고관절 신전을 수행하지 못하고 고관절을 내회전 하는 근육인 대퇴근막장근이 우세하게 작용하여 고관절을 굴곡시키며 내회전 상태로 사용하게 한다. 그 결과 골반대의 전방회전과 기립위에서 골반대의 하방경사가 유발되고 이에 대한 보상으로 고관절보다 더 유연한 요추가 보행 등의 신체 활동에 따라 과도하게 신전, 외측 굴곡, 회전하게 되어 요추간판 중 가장 움직임이 크게 발생하는 L5/S1 추간판에서 주로 퇴행화가 가속되고 추간판 탈출증이 발생하게 된다⁷⁾.

고관절 내회전이 정상범위보다 제한되는 것은 고관절의 후념(後捻, retrotorsion)과 고관절 외회전근(특히 대둔근, 이상근)의 단축이 원인이며^{6,7)} 이는 여자보다 남자에게서 더 호발한다. 고관절 외회전근 근육인 대둔근과 이상근 등이 단축이 되면 고관절의 굴곡, 내회전을 제한하게 되며 결과적으로 이에 대한 보상으로 고관절보다 더 유연한 요추가 더욱 큰 범위의 굴곡과 회전이 수행된다. 또한 다양한 신체 활동에 따라 과도하게 굴곡, 외측 굴곡, 회전하게 되어 이 또한 역시 요추간판 중 가장 움직임이 크게 발생하는 L5/S1 추간판에서 주로 퇴행화가 가속되고 추간판 탈출증이 발생하게 된다⁷⁾.

일반적으로 요추 추간판 탈출증은 L4/5 추간판과 L5/S1 추간판에 가장 많이 발생하는 것으로 알려져 있는데 그 발생 원인은 매우 다양하다¹³⁾. 신체 구조적인 문제와 요추 추간판 탈출증 발생의 상관성을 연구하는 논문은 몇 차례 발표되었는데 추⁸⁾ 등은 intercrestal line이 위쪽으로 형성되어 있을수록 L4/5 추간판 탈출증이 발생하는 경향이 있고, 낮게 형성되어 있을수록 L5/S1 추간판 탈출증이 발생하는 경향이 있다고 하였고, 전⁹⁾ 등은 요추 전만 각도

가 작을수록 요추 추간판 탈출증의 발생 빈도가 크게 나타난다고 하였다.

본 연구 결과에 의하면 단분절 요추 추간판 탈출증 환자에서 남성은 고관절 내회전 각도가 주로 제한되는 형태로 나타나고 여성은 고관절 내회전 각도가 주로 과다해지는 형태로 나타난다는 점을 알 수 있었으며, 이는 이¹⁰⁾ 등의 연구에서 밝혀진 결과와 유사한 것으로 남성이 여성에 비해 고관절 내회전의 정상 각도가 10도 작다고 가정하고 남녀의 고관절 내회전 정상 범위를 다르게 설정하여 조사한 결과임에도 불구하고 그러하였다. 또한 고관절 내회전 각도가 정상 범위인 경우는 L4/5 추간판에, 고관절 내회전 각도가 정상 범위 보다 과다하거나 제한되어 있는 경우, 그리고 과다와 제한이 복합되어 있는 경우는 L5/S1 추간판에 탈출증이 더 잘 발생한다는 결론을 얻을 수 있었으며 통계적으로도 유의성이 있었다($p<0.05$). 이는 고관절 내회전 각도를 요추 추간판 탈출증의 발생 원인에 대한 하나의 지표로 삼을 수 있을 뿐 아니라 요추 추간판 탈출증의 치료에도 도움이 되는 결과라고 할 수 있을 것이다. L5/S1 추간판에 탈출증이 있는 환자는 그 고관절 내회전 각도를 측정하여 정상 범위에서 벗어나 있다면 고관절 내회전의 움직임을 정상 범위로 만드는 것이 L5/S1 추간판의 계속되는 퇴행화와 탈출을 막고 다른 분절 추간판의 과소 활동을 정상 활동으로 활성화 하는데 도움이 될 수 있을 것이라 여겨진다.

다만 본 연구에서는 단분절에서 발생한 요추 추간판 탈출증 환자만을 대상으로 연구하여 다분절 요추 추간판 탈출증과 고관절 내회전 각도와의 관계를 밝히지는 못하였으며, 고관절 내회전 과다군과 제한군에서 한쪽 다리만 과다 또는 제한되어 있는 환자와 양쪽 다리 모두 과다 또는 제한되어 있는 환자를 세분하지 않은 점에서 한계가 있다 하겠다. 또한 요통이나 요각통을 앓고 있지 않으며 요추 추간판 탈출증이 없는 정상인들로 구성된 군의 고관절 내회전 각도를 측정하여 대조군으로 삼지 않는 한계도 있다 하겠다. 본 연구를 보완하여 추후 이와 관련한 지속적인

연구를 하면 보다 가치있는 연구가 될 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결 론

부천자생한방병원에 2010년 3월 1일 부터 2013년 2월 28일 까지 요통 및 요각통을 주소로 내원한 환자 중 요추부 MRI를 촬영하여 오직 한 분절에만 protrusion 이상의 추간판 탈출증 진단을 받은 환자를 선정한 후, 특정 배제 조건(Table 1)을 가진 환자들을 제외한 최종 314명(남자 158명, 여자 156명)의 환자를 대상으로 고관절 내회전 각도를 측정하여 단분절 요추 추간판 탈출증 발생 부위와의 연관성을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었기에 보고하는 바이다.

1. 남성은 고관절 내회전 제한군(32.1%)이 가장 많았으며 여성은 고관절 내회전 과다군(51.3%)이 가장 많았다.
2. 고관절 내회전 정상군은 L4/5 추간판 탈출증(66.1%)이 가장 많았으며, 고관절 내회전 과다군, 제한군, 과다/제한 복합군은 L5/S1 추간판 탈출증(56.3%, 53.3%, 53.7%)이 가장 많았고 이는 통계적인 유의성이 있었다($p<0.05$).

VI.참고문헌

1. 석세일. 척추외과학. 개정신판. 서울:최신의학사. 2004:218-20.
2. 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 3판. 서울:군자출판사. 2012:57-8.
3. 유재원. 요추추간판질환. 대한척추외과학회지. 1996;6(2):208-19.
4. 이종서, 정성수, 이상국, 지민섭, 정연권, 김상

- 은. 하부 요추와 요천추부의 형태가 추간판의 퇴행성 변화에 미치는 영향. 대한정형외과학회지. 1998;33(7):1640-7.
5. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG, Rodger MM, Romani WA. 자세와 통증치료에 있어서 근육의 기능과 검사. 5판. 서울:한미의학. 2006:51-2, 219, 374.
 6. Neumann DA. 근골격계의 기능해부 및 운동학. 1판. 서울:정담미디어. 2004:322-3, 432, 433, 436, 451, 459.
 7. Sahrman SA. 권오윤, 광민숙, 김선엽 옮김. 운동손상증후군의 진단과 치료. 서울:정담미디어. 2005:40-75, 86-95, 168-74, 180-6.
 8. 추원정, 김민영, 서민수, 이차로, 최희승, 최영일, 남향우. Intercrestal line 높이와 요추 추간판 탈출증의 상관관계에 대한 영상학적 연구. 척추신경추나의학회지. 2011;6(2):53-60.
 9. 전재윤, 이준석, 이슬지, 남지환, 이민정, 김기원, 임수진, 송주현, 문자영, 염승철, 이성철. 요추 전만 각도와 요추 추간판 탈출증의 상관성 분석. 척추신경추나의학회지. 2012;7(2):83-90.
 10. 이재영, 한상엽, 남향우, 정별, 이차로, 한상욱. 만성 요통환자에서 성별에 따른 고관절 내회전 각도의 비교. 척추신경추나의학회지. 2010;5(2):9-16.
 11. 박흥기, 김근조, 주무열. 한국인의 고관절 가동범위의 측정 및 비교 고찰. 대한정형물리치료학회지. 2003;9:39-52.
 12. Reider B. 사진으로 보는 척추와 사지의 검진. 2판. 서울:군자출판사. 2008:198.
 13. 대한정형외과학회. 정형외과학. 제6판. 서울:최신의학사. 2006:624, 654.