

복합적으로 병발한 등-허리, 허리-엉치 이행부위 증후군에 대한 증례를 통한 고찰

황은미 · 정민규 · 박영희 · 금동호

동국대학교 한의학과대학 한방재활의학과교실

The Case Study on Thoraco-lumbar junction and Lumbo-sacral junction Transitional Zone Syndrome.

Eun-Mi Hwang · Min-Gyu Jung · Young-Hoi Park and Dong-Ho Keum

Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Dongguk University

Objectives : We have evaluated the effects of conservative treatment on one patient who was diagnosed to thoraco-lumbar junction and lumbo-sacral junction transitional zone syndrome. so, we investigate thoraco-lumbar junction and lumbo-sacral junction transitional zone syndrome that was suggested by Maigne R.

Methods : One patient was diagnosed as T12-L1 herniated intervertebral disc through MRI. We diagnosed the patient to transitional zone syndrome by symptoms and physical examination and used Acupuncture therapy, Cox technique to the patient. We measured Visual Analog Scale(VAS) before and after treatment.

Results : After treating Acupuncture therapy, Cox technique in the case, We find out that the patient was improved. VAS score changed from 7 to 2 and physical examinations are improved.

Conclusions : We improved the patient who had thoraco-lumbar junction and lumbo-sacral junction transitional zone syndrome by Cox technique and Acupuncture therapy. and we found that thoraco-lumbar junction related lumbo-sacral junction.

Key words : transitional zone syndrome, thoracolumbar junction, lumbosacral junction, PMID

I. 서 론

척추 이행부위(spinal transitional zone)는 척추 뒤쪽을 구성하는 요소들의 방위와 가동성의 정도가 차이나는 서로 다른 인접 척추 부위와의 연결부를 말한다. 꼭지에서 밑바닥까지 목-뒤통수(cervico-occipital,

CO), 목-등(cervico-thoracic, CT), 등-허리(thoraco-lumbar, TL), 허리-엉치(lumbo-sacral, LS)의 네 이행부위가 있다. 이행부위의 척추는 중간적인 특징을 가지고 있다¹⁾.

등-허리 연결부는 돌림(rotation)이 잘 되지 않는 허리뼈와 돌림이 쉬운 등뼈 사이의 지역으로 상당한

돌림성 긴장을 받는 부위이다¹⁾. 또한, 이 부위의 척추는 척추체와 추간판이 켜기 모양을 하고 있어 기립 시 척추의 무게 중심이 척추의 앞에 위치하여 굴곡력 손상에 불안정하다고 알려져 있다²⁾.

등-허리 연결부의 이상시 나타나는 특징적인 증상 및 증후들로는 후장골능 부근의 자발통과 피부의 감각과민, 흉요추 이행부 관절의 압통 및 후장골능의 깊은 압통점 등의 소견과 의심되는 흉요추 이행부 관절의 치료로 후장골능 부근의 통증 및 피부의 감각과민이 소실되는 소견 등이 있다³⁾.

허리-엉치 연결부는 척추와 골반이 관절을 이루고 있는 부분으로, 가동성에 상당한 제약이 있기 때문에 기계적인 병변이 잘 일어나는 곳이다¹⁾. 특히 굴곡(flexion) 및 신전(extension)은 다른 부위에 비하여 크게 나타나는데 반하여 외측 굴곡은 가장 제한된다⁴⁾.

허리-엉치 연결부의 이상시에 나타나는 통증의 분포와 임상징후는 항상 불기근들에 통증 유발점이 있으며, 때로 대전자(greater trochanter)가 촉진에 예민하게 된다¹⁾.

허리-엉치 연결부는 다른 이행부위와는 달리 분절의 안정화에 추가적으로 장요인대가 기여를 하고 있는데, 장요인대가 손상을 입으면 허리-엉치 이행부위의 안정성에 영향을 주어 불안정성을 유발하게 되고, 추간판의 변성, 후방 중주인대의 약화, 후관절의 조기 변성 등이 일어나면 분절형 불안정성을 유발하지 않기 위한 능동적인 구조물의 필요성이 증가하게 되어 척추의 안정화에 기여하고 있는 척추 주위 근육, 인대, 흉요추부 근막 등의 이상에 의한 통증이 유발될 수 있다⁵⁾. 또한, 이러한 불안정성에 의한 한 개 이상의 척추의 과도한 회전 혹은 이상회전이 일어나는 경우 천장관절의 충격흡수 기능에 대부분을 담당하는 골반인대 복합체와 근육에 이상을 유발할 수 있고, 이는 다시 천장관절의 불안정성을 유발할 수 있다⁶⁾.

이렇듯 등-허리, 허리-엉치 이행부위는 척추 분절

중 동역학적으로 불안정해지기 쉬운 부분이며, Maigne은 이러한 척추 이행부위의 이상으로 인해 동시에 일어나는 서로 다른 증상들은 이행부위의 통증성 미세 척추사이 기능 장애(painful minor intervertebral dysfunction, PMID)와 이로 인해 발생하는 분절성 척추 봉와염성 힘줄골막근육통(segmental vertebral cellulotenoperiosteomyalgic syndrome, SVCPTS) 증상으로 인한 것이라고 하였으며, 이를 칭하여 이행부위 증후군이라 하였다¹⁾.

이에 저자는 운동 중 발생한 요통, 양둔통, 골반통으로 인하여 타병원에서 등-허리 이행부위 분절의 불안정성을 유발할 수 있는 척추 MRI상 T12-L1 level의 파열형 추간판 탈출증을 진단받고, 추간판 탈출증에 대한 보존적 치료를 받았으나 증상의 호전이 없었던 환자 1례를 대상으로 임상증상과 이학적 검사를 통하여 등-허리 이행 분절의 불안정에 추가로 허리-엉치 이행 분절과 천장관절 부위의 불안정을 발견하여 등-허리, 허리-엉치 이행부위 증후군으로 진단하고 치료한 결과를 보고하며 이를 바탕으로 등-허리, 허리-엉치 이행부위 증후군에 대하여 논의하고자 한다.

II. 증 례

1. 환자 : 안○○, 남자 49세
2. 주소 : 요통, 양쪽 둔통, 골반통
3. 발병일 : 2009년 09월 중순경
4. 과거력 : 별무이상

5. 현병력

만49세의 남자 환자로 상기 발병일에 운동(축구)을 하던 중 등으로 방사되는 통증이 발생한 이후 집에서 가료하며 약간의 증상의 호전을 보였으나, 발병 1주 이후 집에서 스트레칭을 하던 중 심한 요통, 양쪽 둔통, 골반통이 발하여 OO병원에서 2주간 입원 치료 받으며 증상 여전하여, OO대학병원에서 MRI 상 T12-L1 부위의 파열형 추간판 탈출증을 진단받고 수술 권유 받았으나 환자 및 보호자 한방 보존적 치료 원하여 2009년 10월 08일 동국대 분당한방병원 재활의학과 외래 통하여 입원함.

6. 사회력 : 사무직, 흡연(-), 음주(-)

7. 입원당시 초진소견

- 1) 의식상태 : 명료
- 2) 피부 : 특이증상 없음
- 3) 두부, 경향부 : 두부 전체의 목직한 양상의 두통(+)
- 4) 면부 : 구갈(+), 구건(+)
- 5) 호흡계 : 특이증상 없음
- 6) 흉부 : 특이증상 없음
- 7) 소화계 : 소화양호, 식욕부진(-)
- 8) 비뇨, 생식기계 : 특이증상 없음
- 9) 요척 및 사지 : 요통(+) 양둔부의 통증(+) 골반부위의 통증(+)
- 10) 정신신경계 : 수면 다소 불량(작은 소리에도 민감하게 반응)
- 11) 설진 :舌紅 苔白
- 12) 맥진 : 脈弦
- 13) 복진 : 별무이상

8. 검사소견

1) 영상의학적 검사

L-spine MRI (2009년 10월 05일) (Fig.1, Fig.2).

- (1) Ruptured disc, T12-L1, central to left & down wardly, severe degree.
- (2) Mild degenerative diffuse bulging disc, L1-2 & L4-5.

2) 입원당시 이학적 검사

〈하부 흉추의 능동운동범위〉

: 측굴곡 5°/5° (+/+)

회전 15°/15° (+/+)

(요추부 운동을 최대한 제한하기 위하여 좌위에서 환자의 장골부를 검사자의 손으로 고정하여 요추 분절을 고정하였다.)

〈요추의 능동운동범위〉

: 굴곡 70°(+)

신전 20°(+)

측굴곡 35°/30°(+/+)

회전 45°/40°(+/+)

하지직거상 검사:70°/70°(+/+) LBP(+/+)

Valsalva 검사 : (+)

Peyton 검사 : (-/-)

Patrick 검사 : (-/+)

Laseque's 검사 : (-/+)

Gaenslens's 검사 : (-/+)

Thigh thrust 검사

: S-I(-/+) I-L(-/+) S-L(-/-)

Trendelenburg 검사 : (-/+)

운동검사 : 정상

반사검사 : 정상

감각검사 : 정상

면관절 압통 : T11-T12(+/+), T12-L1(+/+),
L1-L2(+/+), L4-L5(+/+) L5-S1(+/+)

대전자 압통 : (+/+)

중둔근 압통 : (+/+)

봉와염 지역 : 후장골능(+/+) 대전자(+/+) 두
덩뼈(+/+)

3) 혈액검사 및 요검사 (2009년 10월 08일)

Total bilirubin의 1.6mg/dl로 경도증가 이외에 별
무 이상

9. 치료

1) 침치료

침술에 사용된 침은 동방침구제작소(DONGBANG
ACUPUNCTURE INC, Sung-nam city, Korea)에서
제작된 0.35mm×60mm, 0.35mm×90mm의 규격품
을 사용하였다. 환자의 자세는 측와위 또는 양와위로
하였으며, 등-허리 이행부위 및 요추 부위의 華陀夾
脊穴 및 양측의 三焦俞(B22), 腎俞(B23), 氣海俞
(B24), 大腸俞(B25)와 천장관절을 신경지배하는 제5
요추, 제1,2천추의 후일차가지(posterior primary
ramus)⁴⁾에 해당하는 경혈인 關元俞(BL36), 上髎
(BL31), 次髎(BL32)와 阿是穴 등의 혈위를 중심으로
자침하였으며, 특히, 阿是穴의 경우 극상인대, 극
간인대와 함께 천장관절 이상시 나타나는 반사성 기
능장애로 인한 제5요추와 제1,2천추의 척수 신경의
지배를 받는 소둔근, 중둔근, 대둔근 및 이상근에 발
생한 발통점(trigger point)¹⁾ 및 천장관절 주위 인대
에서 찾았다. 시술의 빈도는 주당 5회, 1회 각 15분
동안 유침하였다.

2) 요추 굴곡신연기법

(1) 굴곡신연기법

Cox 굴곡신연기법으로 의사의 엄지두덩(thenar)부
위를 이용하여 흉추 12번 부위의 극돌기에 약간의 압
력을 가해 테이블의 미부를 아래로 내림으로써 엄지
두덩과 접해있는 극돌기가 머리쪽으로 움직이게 하
였다.

이 때 테이블을 아래로 내릴 때는 1-2인치 이상 신
연시키지 않도록 하였다.

20초 동안 5-6회 테이블의 미부를 pumping하는
것을 3회 반복하였으며, 주당 6회 실시하였다.

(2) 대후두공펌프

한 손으로 후두골을 붙잡고, 굴곡-신연력이 후두에
서 L5-S1 분절에 가해지도록 한 후 10초 동안 3회
테이블의 미부를 pumping 하였다. 주당 6회 실시하
였다.

10. 치료경과

1) 2009년 10월 08일: 입원 1일째

와위시에 요부와 둔부에 찌릿한 양상의 통증을 호
소하며, 좌위시에 미골 부위의 전기가 흐르는 듯한
양상의 통증을 호소함. 기립시 허리를 펴면 요부쪽의
통증이 감소한다고 함.

허리를 구부리는 동작과 펴는 동작에서 모두 통증
이 발생하나 펴는 자세가 통증이 덜하다고 함. 측와
위에서 다리를 구부리면 양둔부와 골반부에 찌릿한
통증이 발생함.

보행시 요부와 둔부, 골반부의 통증으로 인하여 두,
세 걸음 이상 보행이 힘들.

시각적 상사척도(visual analog scale, VAS)⁷⁾의
점수는 7로 나타남.

2) 2009년 10월 10일: 입원 3일째

전반적인 통증의 강도는 여전히나 기립 상태에서
의 통증이 다소 감소하였다고 함.

기립 자세에서 허리를 펴는 동작이 처음에 비하여
다소 부드러워짐.

보행시 육션거리는 통증이 감소함.

VAS점수는 6으로 나타남.

7) 2009년 10월 30일: 입원 23일째

좌위시에만 우측 요부의 빠근한 느낌 있으며 앙와
위, 기립위 유지시에 통증 소실되었다고 함. 앉았다
일어나는 자세에서 양둔부의 찢릿한 양상의 통증이
약하게 있으나 동작에 제한을 유발하진 않고 보행시
자세 양호함. 기립위시 무력감 호전되었다고 함.

VAS점수는 3으로 나타남.

3) 2009년 10월 12일: 입원 5일째

전일 야간 통증의 증가가 있었으나 기상 후 양둔부
의 찢릿한 느낌이 감소하였다고 함.

체위를 변경하는 동작에서 여전히 통증으로 인하
여 불편하나 기립자세에서 허리를 펴고 굽 히는 동작
은 통증이 감소하였다고 함.

VAS점수는 5로 나타남.

8) 2009년 11월 05일: 입원 29일째

좌위시 약한 우측의 배통이외에 특별한 통증 없어
졌다고 함. 체위를 변경하는 동작에서 양둔부와 골반
의 간헐적인 약한 통증 발하나 움직임에는 지장이 없
다고 함.

VAS점수는 2로 나타났다(Fig. 3).

4) 2009년 10월 17일: 입원 10일째

와위시에 간헐적인 배부, 요부, 둔부의 찢릿한 느
낌의 강도와 빈도 감소함.

보행시 둔부의 찢릿한 통증의 강도 감소함. 체위
변경시 통증의 강도는 여전히함.

기립위에서 허리, 엉치 부분의 무력감 호소함.

VAS점수는 4로 나타남.

5) 2009년 10월 23일: 입원 16일째

와위시에 특별한 통증 없는 상태로 호전됨. 좌위시
에 통증의 강도, 빈도 감소하여 자세 유지 하기가 전
보다 편하다고 함.

체위 변경시에 통증 거의 없으며 보행시 약한 둔부
의 저린 느낌 있으나 강도는 감소하였다고 함.

VAS점수는 3으로 나타남.

Ⅲ. 고 찰

척추에서 기인하는 여러 가지 혼한 통증 증후군들
은 방사선과적으로 보이는 질환과 항상 일치하지는
않는다. 이러한 통증을 Maigne은 '통증성 미세 척추
사이 기능장애'라 부르는 하나 또는 그 이상의 척추
분절에 통증성 기능장애가 있기 때문이라고 하였다.
그리고 이 통증성 미세 척추사이 기능장애는 대개 외
상, 격한 운동, 자세 또는 정체성 질환 때문에 오는
것이라고 하였다¹⁾.

통증성 미세 척추사이 기능장애의 진단은 분절 진
찰을 통하여 척추 분절에 통증이 있는 것을 확인하는
것이다. 분절 진찰은 흔히 정상 분절에서는 통증을
유발하지 않지만 이상이 있는 분절에서는 통증이 나
타나는 가시돌기의 축성 압박, 가시돌기의 가로 압박,
면관절 압통, 가시사이인대의 가로 압박을 통하여 시
행된다⁸⁾.

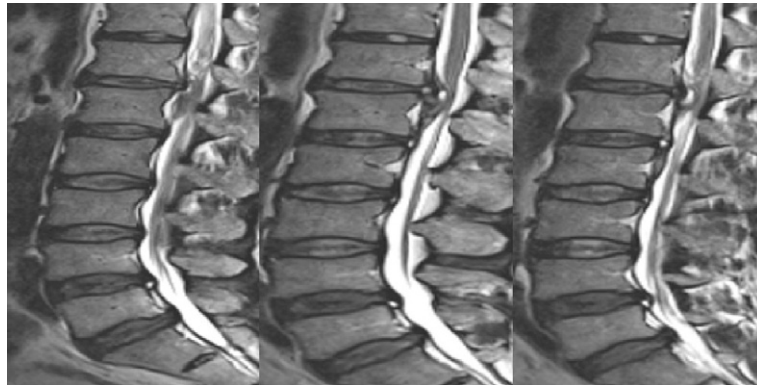


Fig. 1. L-spine MRI (2009-10-05).

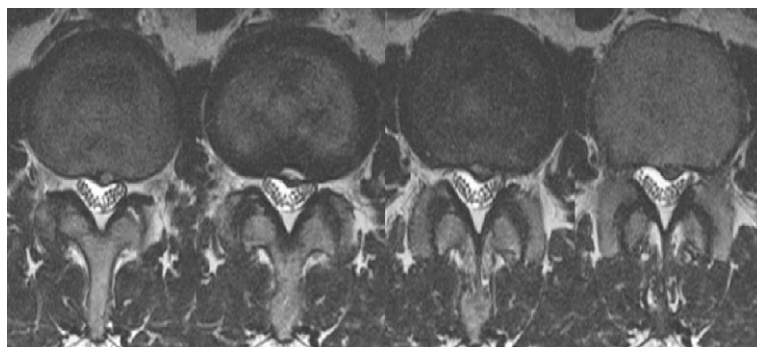


Fig. 2. L-spine MRI (2009-10-05)

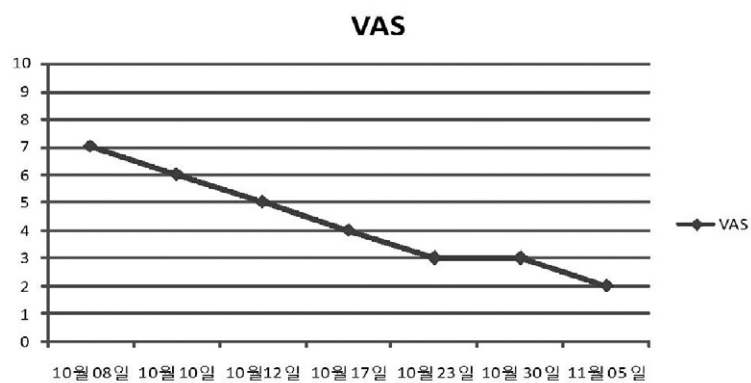


Fig. 3. VAS Change of case.

통증성 미세 척추사이 기능장애는 척추 모든 부위에 올 수 있다. 일정한 부위에서 통증성 미세 척추사이 기능장애는 대개 한 분절에서만 발생하며 인접한 두, 세 개의 분절에서 발생하는 경우는 드물다. 그러나 같은 환자에서 인접하고 있지 않은 여러 개의 분절에서 통증성 미세 척추사이 기능장애가 발생하는 것은 드물지 않으며 특히 만성인 경우에서 다소 흔하게 나타난다. 이들은 단순히 진찰상 발견된 경우일 수도 있고 실제 통증을 일으키고 있는 수도 있으나 한 부위에서 다른 부위로 이행하는 부분에 가장 많이 발생하며 따라서 통증성 분절의 관련성과 집단성에 의해 '이행부위 증후군'이라고 부를 수 있다^{8, 9)}.

통증성 미세 척추사이 기능장애는 기계적 또는 반사적으로 발생하는 대개 가역적, 양성, 통증성, 분절성 기능장애이다. 이 기능장애는 척추신경, 특히 척추신경의 후가지(posterior ramus)가 지배하는 영역과 관계되는 통증, 척추 분절의 어느 구조(면관절, 인대)가 자극되어 오는 연관통, 봉와염성 반응이나 근육통성 반응을 포함한 통증성 미세 척추사이 기능장애가 공통 분모인 통증을 나타내게 된다¹⁾.

척수는 요추 분절에서 각각 한 쌍의 신경근을 낸다. 각각의 신경근은 후근신경절을 거쳐 전일차가지(anterior primary ramus), 후일차가지, 교감신경간(sympathetic nerve trunk)으로 교통가지(rami communicantes) 등을 분지한다. 이들 중 후일차가지의 내분지(medial branch)는 후관절막, 극상인대, 극간인대, 골막 등을 지배하고 외분지(lateral branch)는 척추 주위 근육을 지배한다¹⁰⁾.

요부에서 통증을 유발하는 비신경조직은 추간판섬유륜, 척추후관절 및 천장관절 피막, 인대, 경막, 골막, 근육, 피부, 혈관 등이다. 이들 조직으로부터 통증 자극을 전달하는 주요 신경이 척추신경의 후일차가지와 동굴척추신경(sinuvertebral nerve)이다¹¹⁾.

척추후관절은 후일차가지의 내분지의 지배를 받는데 이것의 상행지는 같은 분절의 후관절과 황색인대

를 지배하고, 하행지는 하나 아래 분절의 후관절을 지배한다. 따라서 한 후관절은 두 분절의 후일차가지로부터 신경지배를 받는다^{12, 13)}.

후관절의 변성에 의해 통증이 잘 유발되는 이유는 관절낭에 감각 신경지배가 많고, 척추후관절의 내측면이 추간판과 접해 있어서 신경근을 자극하기 쉽고, 척추신경의 후일차가지가 관절낭의 외측면의 근위부에 인접하여 주행하고 있다는 점 등이다¹⁴⁾.

분절성 기능장애는 대개 연조직의 감수성과 짜임새를 변화시키고, 피부, 근육, 힘줄골막 조직의 주의 깊은 축진을 통하여 이를 찾아내는 것이 가능하다. 이런 연조직 소견들은 이환된 조직에서 각 분절에 독특한 양상으로, 그리고 해당 척추신경 뿌리 영역에서 같은 장소에 일정하게 나타난다. 이러한 봉와염성, 힘줄골막성, 근육통성 증상이 주어진 분절에서 항상 같은 근육, 피부영역, 힘줄골막 종지부에 나타나는 것이다. 분절성 척추 기능장애와 관련된 이러한 연조직의 감수성과 짜임새의 변화는 분절성 척추 봉와염성 힘줄골막근육통 증후군으로 이어진다¹⁾.

분절성 척추 봉와염성 힘줄골막근육통 증후군은 주어진 분절에서 각각의 특징을 나타내게 되는데, 피부분절(dermatome)에서는 일부 또는 전부에 피부와 피하의 종창 및 경결(induration), 근절(myotome)에서는 어떤 근육에 국한된 단단해진 근육통성 띠, 경절(sclerotome)에서는 경결된 부위의 축진상 힘줄골막 종지부의 과민한 감수성의 형태로 그 특징이 나타난다. 특히, 봉와염 즉, 피부와 피하조직의 자극성은 가장 흔하게 나타나는 증상이고, 등쪽에서는 해당 척추신경의 후일차가지의 피부분포와 일치한다^{8), 9)}.

이와 같은 사실에 미루어 보아 이행부위 증후군은, 척추의 후구조물 특히, 면관절의 각도차이에 의해서 생체 역동작의 조화가 깨지기 쉬운 이행 척추(transitional vertebra) 부위에 해당 분절이 어떤 원인으로 이상을 유발하게 되면, 통증성 미세 척추사이 기능장애를 일으키게 되고, 이 통증성 미세 척추사이

기능장애는 해당 이행 분절의 후일차가지가 지배하는 구조물들의 통증과 불안정 그리고, 분절성 척추 봉와염성 힘줄골막근육통 증후군이라고 부르는 피부 절, 근절, 경절에의 통증과 감각신경, 자율신경, 운동 신경의 이상을 유발하는 상태라고 할 수 있다.

등-허리 연결부는 비교적 강한 흉추의 말단에서 운동이 비교적 자유로운 요추로의 이행부이며, 요추 부의 만족과는 다른 후반 만족이다. 그리고, 제1-10 흉추에서는 해당 늑골들이 서로 융합되어 있어서 척추의 안정성에 기여하여 비교적 안정한 반면에, 제11 흉추와 제12흉추에서는 해당 늑골들이 융합과 융합되어 있지 않아 상대적으로 불안정하다⁵⁾.

T12는 해부학적으로나 생리학적으로 이행 척추이다. 위쪽 관절돌기는 인접한 흉추와 같이 흉추로 행동하는 반면에, 아래쪽 관절 돌기는 요추와 같이 행동한다. 따라서 동작의 조화가 깨어지고 이로써 분절성 기능장애를 일으키게 된다. 정상적으로는 대부분의 몸 돌림이 등-허리 연결부에서 일어난다. 그 위 부위에서는 동작이 늑골에 의해서 제약을 받고, 아래에서는 요추부위 면관절의 방위 때문에 이 동작이 불가능하거나 어렵기 때문이다¹⁾.

허리뼈 위쪽과 등뼈 아래쪽에서는 후일차가지가 혼합 척추신경뿌리로부터 거의 직각으로 빠져 나온다. 이는 관절 기둥(articular pillar) 주위를 주행하며 인접 아래 척추의 위관절돌기의 돌출에 의해서 눌리게 된다⁶⁾. 이는 갈비사이근(intercostalis) 안쪽 부분 뒤에서 바로 안쪽 분지와 바깥쪽 분지로 갈라진다. 바깥쪽 분지는 운동 섬유와 지각 섬유를 다같이 가지고 있으며, 나오는 척추로부터 약 세분절 아래쪽에서 피하로 나오게 된다. 안쪽 분지는 거의가 운동신경 축삭으로 이루어져 있으며 못갈래근(multifidus)과 가시근(spinalis)의 아래, 뒤, 바깥쪽을 지나며 이 근육들을 지배한다¹⁾. 또한, T12와 L1 척추신경뿌리의 후가지는 볼기 위쪽과 허리 아래쪽의 피하조직을 지배하고, 앞가지는 아랫배와 사타구니 부위를 지배하며,

전가지에서 나오는 가쪽 피부 관통 분지는 넓다리뼈 돌기(trochanter) 부위를 지배한다. 전일차가지는 늑골하신경이 되고, 신경근은 요신경총으로 들어가 장골하복(iliohypogastric)신경이 된다¹⁷⁾.

등-허리 연결부 분절의 기능장애가 오면 요통, 가성 내장 통증(pseudovisceral pains), 가성 엉덩이 통증(false hip pain), 두덩뼈 압통(pubic tenderness) 등의 증상이 등-허리 이행부위의 신경이 지배하는 영역에 단독적이거나 혼합적으로 나타난다. 특히 이 통증은 만성이나 급성의 경우를 불문하고 항상 엉치 엉덩관절, 허리 아래쪽, 또는 볼기 지역에서 느껴지며 때로는 바깥쪽이나 뒤쪽의 넓적다리 부위로 방사된다. 실질적으로 신경이 기시하는 부분인 등-허리 연결부에서는 통증이 느껴지는 경우가 드물다¹⁾.

등-허리 연결부의 이상에서 나타나는 특징적인 징후로는 언제나 T12와 L1의 전지나 후지 가 지배하는 영역에 해당하는 곳에 하나 이상의 봉와염성 힘줄골막근육통 증상이 나타나고, 자극을 받고 있는 신경분지가 눌리고 있는 지역에 해당하는 엉덩뼈 능선(ilial crest)에서 만져지는 뒤능선 지점(posterior crestal point)과 가쪽 능선 지점(lateral crestal point)의 압통점이 나타난다¹⁾.

허리-엉치 연결부는 척추와 골반이 관절을 이루고 있는 부분으로, 가동성에 상당한 제약이 있기 때문에 기계적인 병변이 잘 일어나는 곳이다¹⁾.

허리-엉치 연결부에서 요추 추간판의 퇴행성 변화나 추간판 탈출증이 가장 호발하는 점은 이 부위에 역학적인 응력이 집중된다는 것을 의미하며, 이는 이 부위의 구조적인 형태가 응력의 집중과 밀접한 관계가 있을 것임을 짐작하게 한다⁸⁾.

특히, L5-S1 사이의 요천추 관절은 척추상에서 가장 흔히 병변이 발생하는 장소인데, 우선 이 관절이 다른 어떤 관절보다 많은 하중을 지지하고 있으며 중력의 중심이 직접적으로 이곳을 지나가고 유동성인 천추위의 척추들과 상대적으로 안정되어 있는 골반

간에 운동의 이행이 일어나는 곳이고 L5와 천추간에는 많은 각 변화가 있기 때문이다¹⁹⁾.

요추의 척추 후관절면은 시상면(sagittal plane)에 가까이 접하고 있고, 아래로 갈수록 좌우면에 가까워지는 경향을 보인다. 즉 아래로 갈수록 시상면으로 가해지는 전단 스트레스에 대한 저항력이 강하다. 그리고, 신경근이 주행하는 추간관(intervertebral canal)의 단면적은 아래로 갈수록 증가하나 L5-S1 위치에서는 오히려 감소하게 되어 실제 신경근의 크기가 가장 큼에도 불구하고 추간관의 크기는 작기 때문에 이 부위의 신경근 압박의 빈도가 높다²⁰⁾.

다른 요추 분절과 비교되는 허리-엉치 연결부 분절의 특징으로 장요골인대(illiolumbar ligament)를 볼 수 있다. 장요골인대는 L5 횡돌기 전하부의 끝에 부착되어 있고(L4 횡돌기에는 약하게 연결되어 있다.), 두 개의 주요 밴드를 거쳐 연장된다. 상부밴드는 장골능에 부착되고 요방형근(quadratus lumborum)의 기시(origin)부분을 형성한다. 하부밴드는 천골 외측 상면의 앞쪽에 부착하고, 복측 천장골인대와 섞인다²¹⁾.

앞에서 언급한 장요골인대와 연관된 관상면을 향한 추간관절면은 L5와 천골사이의 회전과 측굴을 허락하고 조절한다. 그 결과 L4-L5에서 추간관의 모양은 경첩 같이 되고, 굴곡과 신전 동안에는 L5-S1 추간관의 모양이 경첩처럼 된다²²⁾.

허리-엉치 연결부 분절의 또 다른 특징은 후일차까지의 역할에 있어 피부에 분포하지 않는다는 것이다. C1과 함께 L4, L5는 전적으로 운동신경이다¹⁾. 그러므로 허리-엉치 이행부위의 병변을 진단함에 있어서 등-허리 연결부와는 달리 분절성 척추 봉와염성 힘줄골막근육통 증후군은 봉와염 지역 보다는 후가치가 지배하는 영역의 근육들과 인대, 면관절에 의한 통증 유발점과 촉진시 예민해진 부위를 찾는데 중점을 뒤야 한다고 생각할 수 있다.

L4-L5, L5-S1의 가시사이인대에 의한 통증은 상

둔부 지역과 대퇴의 전면부에 나타난다. 가시사이인대(interspinous ligament)의 통증은 극심하고 깊은 것이 특징이다¹⁾.

면관절에 의한 통증은 폭넓게 동통이 퍼져있는 양상의 연관성 동통을 보인다. L5-S1 후관절을 자극하면 특징적으로 미골부위에서 동통이 나타나며, 동통은 대개 편측성이다. 고부에서도 동통이 나타나며, 산재성으로 대퇴후위부로 연관성 동통 양상을 보이기도 한다. L4-L5 척추후관절을 자극하면 특징적으로 자극을 준 부위에 국소적인 감각이 유발되며, 산재성으로 고부 및 대퇴후위로 방사된다. 그리고 L5-S1, L4-L5 후관절 모두 미골통을 일으킨다. 결과적으로 L4-L5, L5-S1 척추후관절이 자극되면 미골 및 회음부, 서혜부, 둔부, 좌우측복부, 대퇴후면 등에 동통이 방사되며 경우에 따라 무릎 이하로도 동통이 방사된다²³⁾.

척추의 이행부위는 형태적, 역학적, 구조적, 생리적으로 척추내의 여러 분절 가운데에서 외부의 힘이 가장 손상을 받기 쉬우며, 등-허리, 허리-엉치는 이행부위에서도 분절의 이상이 발생했을 때 후일차까지에 의해 통증이 나타나는 주요 부위가 둔부, 서혜부, 하부요부로 겹쳐서 나타난다는 점에서 임상적으로 큰 연관성을 가진다고 할 수 있다.

Maigne¹⁾은 이행부위 가운데 어느 한 곳에 기능적인 이상이 생기면 인접하고 있는 그 위 또는 아래 이행부위가 간접적인 영향을 받으며, 이 때 이행부위가 유연하고 건강하면 이 보상적 적응은 견디기가 아주 쉬워 통증성 미세 척추사이 기능장애를 일으키지 않지만 그렇지 못하면, 통증성 미세 척추사이 기능장애를 유발시키고 기존의 장애를 악화시킨다고 하였다. 즉, 등-허리 이행부위 혹은 허리-엉치 이행부위 중 하나에 이상이 생겼을 때 나머지이행 분절에도 영향을 준다는 것이다.

시상면 상에 놓인 인간의 척추는 일련의 교대적 만곡이 나타나게 되는데, 경추와 요추는 전만(lordosis)

되어 있으며 흉추와 천미추 영역에서는 후만(kyphosis)의 형태로 나타난다. 이러한 척추의 만곡은 고정된 형태라기보다는 역동적이며, 움직임이나 다른 자세를 취하는 동안 그 모양이 변화될 수도 있다. 이러한 척추의 만곡은 척성골격에 대한 강도와 탄성력을 제공하게 되는데 척추에 대한 압박력이 발생할 때 이 압박력의 일부는 각 만곡의 볼록면에 위치한 결합조직 및 근육의 신장으로부터 발생한 장력에 의해서 부분적으로 분배된다. 이 과정에서 척추 만곡들 사이의 이행부위에서는 전단력이 발생할 수 있기 때문에, 이로 인한 부정적인 결과가 초래될 수 있다²⁴⁾.

또한 과도한 경추 또는 요추의 전만은 과도한 흉추 후만에 대한 보상으로 발생할 수 있으며, 역으로 흉추후만은 과도한 경추 및 요추의 전만으로 인해 생길 수 있다. 이러한 비정상적인 만곡이 발생하게 되면 원인이나 위치에 관계없이 중력선 및 각 척추영역 사이의 상호관계를 변화시키며 근육, 인대, 뼈, 추간판, 골단관절 및 척수신경근에 대한 부하를 증가시킨다²⁴⁾.

등-허리 이행부위나 허리-엉치 이행부위 중 하나 이상의 분절 이상에서 기인한 후일차가지의 이상은 후일차가지가 신경지배하고 있는 황인대, 극상인대, 극간인대, 관절낭에도 영향을 줄 수 있다¹⁾.

이러한 척추의 인대들과 관절낭은 척추의 과도한 움직임을 제한하고 자연스러운 척추 만곡을 유지시키며 간접적으로 척수를 보호하는 역할을 하게 되는데²⁴⁾, 척추 분절의 이상이 후일차가지 신경지배 영역의 이상을 일으킨다면 척추의 인대와 관절낭도 구조적, 기능적으로 이상을 일으킬 것이고, 이로 인하여 정상적인 척추에 대한 지지의 역할을 하지 못할 것이며 척추가 받는 압박력의 왜곡 혹은 증가를 일으킬 상기와 같은 점들에 비추어 척성골격의 역학적인 관점에서 봤을 때 등-허리 이행부위 혹은 허리-엉치 이행부위 중 한 부위의 이상은 척추 만곡의 왜곡을 불러올 수 있으며 이를 통하여 특정 이행 분절의 이상

이 다른 척추 분절의 압박력과 이를 흡수를 하는 기능을 원활히 수행하지 못하게 하여 과도한 부하에 의한 분절 이상을 유발할 수 있으며 이러한 분절 이상은 구조적으로 가장 손상 받기 쉬운 상호 이행 분절에 가장 먼저 나타날 것이라고 생각할 수 있다. 또한, 어떤 이행 분절의 이상에 의한 후일차가지의 비정상적인 신경지배는 후일차가지가 지배하는 인대, 근육, 관절낭등 후구조물에 영향을 주며 이들의 척추 안정성 유지 기능에 영향을 주게 되어 척추 압박력의 증가를 일으키고 역시 만곡의 왜곡에서 나타나는 현상과 마찬가지로 상호간의 이행 분절에 가장 먼저 영향을 일으킬 것이라고 추측 가능하다. 그리고 자율신경축각의 2차 분절 관계에서 자율신경을 통해 등-허리, 허리-엉치 이행 분절은 밀접하게 연관되어 있음을 알 수 있으며, 역시 이러한 관계에 비추어 한 이행 분절의 이상은 교감신경사슬을 통하여 다른 이행 분절에 영향을 줄 수 있다고 생각된다.

결과적으로 등-허리 이행부위와 허리-엉치 이행부위는 Maigne이 말한 이행부위 증후군에서와 마찬가지로 구조적, 기능적, 신경해부학적으로 밀접한 관계가 있다고 생각할 수 있다.

본 증례의 경우 환자는 운동 중 손상에 의해 요통과 양둔통, 골반통이 발생한 경우로 비록 방사선학적 검사상에서 T12-L1의 파열형 추간판 탈출증을 진단 받았으나 척수압박의 증상없이 통증만을 야기하는 흉추 추간판 병변이 드물다는 점과 외상에 의한 추간판 병변은 일반적으로 증상이 진행성으로 나타난다²⁶⁾는 점에서 실제 환자의 증상을 야기한 것은 운동 중 회전력에 의한 손상으로 의심되는 급성의 등-허리, 허리-엉치 이행부의 통증성 미세 척추사이 기능장애로 보이며, 특히, 환자가 주소로 하는 병변 부위들이 등-허리, 허리-엉치 이행부위의 이상에서 나타날 수 있는 통증의 부위와 통증의 양상에서 일치한다는 점, 등-허리 부위 분절의 불안정성을 유발할 수 있는 추간판의 형태학적인 변화와 이학적 검사상 허리-엉치

이행부위를 포함한 천장관절인대의 불안정성이 관찰된 바 상기와 같은 점들에 비추어 볼 때 환자는 앞서 논의되었던 Maigne의 등-허리, 허리-엉치 이행부위 증후군에 해당한다고 할 수 있다.

요추 굴곡신연기법은 극돌기 사이를 벌려서 추간판의 공간을 넓혀주는 방법으로 이 때 추간판의 공간 내에는 음압이 생겨서 추간판 뒤쪽에 밀려나와 있던 디스크 부분이 안으로 들어가게 된다. 추간판의 바로 뒤에 위치한 후종인대가 당겨지며 추간판을 안으로 밀어 넣는 작용을 하고 근육의 이완을 통한 舒筋通絡의 효과로 치료 부위의 울체된 기혈 순환을 도울 수 있다. 또 치료도중 자연스럽게 변위된 추골을 교정할 수 있으므로 利筋整復의 효과도 기대할 수 있다²⁷⁾.

화타협척혈 등의 요부 주위 자침은 신경근병증에 의하여 유발된 신경이 차단된 구조물에 생긴 신경차단성 초과민성을 심부 근육의 고유 수용성 인지의 자극을 통하여 탈감작 시키고, 통증의 장기화에 원인이 되는 요부 주위 근육의 단축을 해소한다. 초과민해진 분절의 자율신경 반사는 해당 분절의 근육의 구축을 풀어주면 조절되고 정상으로 회복될 수도 있는 것으로, 건과 관절 등이 기계적으로 당겨져서 유발된 통증은 이들 건과 관절에 작용하는 근육의 단축을 풀어주면 해소된다. 침자극은 평활근의 이완이 해당 분절 전체로 퍼져나가, 혈관의 연축을 해제시켜 피부의 온도가 상승되며, 임파관의 수축을 풀어줌으로써 통증 반응과 자율신경의 기능장애가 해소된다²⁸⁾.

더불어 천장관절의 인대와 후일차지가 지배하는 척추 인대에 대한 직접적인 침자극은 인대에 국소적인 손상을 유발하고 이것은 국소적인 염증 반응을 일으켜 손상의 치유과정을 촉발하고, 새로운 콜라겐을 축적시키며 수축하게 되어 자침 부위의 인대를 팽팽하게 하고 더 강하게 만든다²⁹⁾.

따라서 본 증례의 환자에게 등-허리, 허리-엉치 이행부위 증후군의 치료를 위해 침치료와 요추 굴곡신연기법을 적용하게 되었으며, 약 4주간의 치료기간

이후 환자가 호소하던 통증과 운동제한이 현저하게 개선된 점, 이학적 검사상 이상이 나타났던 징후들이 소실되었다는 점에서 등-허리, 허리-엉치 이행부위 증후군에 있어 침치료는 이행부위 상호간에 악영향을 끼치던 자율신경 이상을 정상화 시키고, 분절의 불안정을 일으키던 후구조물인 인대, 근육의 정상화에 효과가 있었다고 생각되며, 등-허리 이행부위에 실시한 요추 굴곡신연기법은 척추의 불안정을 야기하던 추간판탈출을 정상화 시킴과 동시에 분절의 가동화를 통한 이행부위의 통증성 미세 척추사이 기능장애를 치료하는 효과가 있었다고 생각된다.

본 연구의 제한점은 임상례가 1례에 불과하여 추가적인 증례의 연구가 요구되어지며, 환자를 추적 관찰 함에 있어 치료 전, 후의 통증 강도와 생활 영역 능력의 향상 및 이학적 검사상의 호전 이외에 영상의학적 검사상의 확인이 미흡하다는 점이다. 또한, 흉요추 부위 추간판 탈출증과 척추의 안정성과의 관계, 척추의 안정성과 후일차까지의 연관성에 대한 더 많은 연구가 요구되어진다고 사료된다.

IV. 요 약

2009년 10월 08일부터 2009년 11월 05일까지 동국대학교 분당한방병원 한방재활의학과에 입원한 요통, 양둔통, 골반통을 호소하며 MRI상 T12-L1의 추간판 탈출증을 진단받은 환자를 대상으로 통증의 특징과 이학적 검사상 등-허리, 허리-엉치 이행부위 증후군으로 진단하고 침치료 및 요추 굴곡신연기법을 사용하여 치료한 결과 주소증과 이학적 검사상의 호전을 거두었다.

등-허리, 허리-엉치 이행부위는 형태적, 역학적, 구조적, 생리적으로 다른 부위에 비하여 쉽게 손상될 수 있으며, 척추 분절의 이상은 각 분절의 후일차지가 지배하는 영역의 통증과 이상반응을 일으키는

데 등-허리, 허리-엉치 이행부위 증후군에서 각 이행부위의 이상은 요부, 둔부, 서혜부, 골반에서 공통의 통증 영역을 가진다.

또한, 등-허리, 허리-엉치 이행부위는 서로 구조적, 기능적, 신경생리학적으로 밀접한 연관을 가지며, 한 이행 분절의 이상은 다른 이행 분절의 병적상태를 초래할 수 있다는 사실을 알 수 있었다.

더불어, 수기요법 이외에 요부의 혈위를 활용한 척추신경의 후일차가지가 지배하는 영역의 인대와 근육을 목표로 한 침치료 역시 이행부위 증후군의 치료에 있어 효과적이라고 생각된다.

V. 참고문헌

1. Maigne R 저, 최훈 역. 척추통증의 진단과 치료. 서울:군자출판사. 2001:70-495.
2. 신원주, 전득수, 고영도, 조재윤. 후방 인대 복합체 손상을 동반한 흉요추부 골절. 대한골절학회지. 2006;19(2):265-70.
3. Maigne R. Low back pain of thoracolumbar origin. Arch phys med rehabil. 1980;61(1):389-95.
4. James MC. Low back pain. 서울:푸른의학. 1999:78-451.
5. Panjabi MM, TR, Yamamoto I, Crisco JJ. Mechanical behavior of the human lumbar and lumbosacral spine as shown by three-dimensional load-displacement curves. Bone joint surg. 1994;76(A):413-24.
6. Wolf S 저, 척추신경추나의학회 역. 부정렬증후군. 서울:엘스비어 코리아. 2006:32-6.
7. 왕진만, 김동준. Visual Analog Scale(VAS)을 이용한 동통평가의 유효성. 대한척추외과학회지. 1995;2(2):180.
8. Maigne R. Semiologie des derangements intervertebraux mineurs. Ann med phys. 1972;15(1):275-93.
9. Maigne R. Die klinischen zeichen der geringfügigen intervertebralen strdruung. Man med. 1974;5(1):115-8.
10. Olmarker K, Rydevik B, Holm S, Bagge U. Effects of experimental graded compression on blood flow in spinal nerve roots. J orthop res. 1989;7(6):817-23.
11. Groen GJ, Baljet B, Drukker J. The innervation of the spinal dura mater. Acta neurochir. 1988;92(1-4):39-46.
12. Rydevik BL, Myers RR, Powell HC. Pressure increase in the dorsal root ganglion following mechanical compression. Spine. 1989;14(6):574-6.
13. Spencer DL, Irwin GS, Miller JA. Anatomy and significance of fixation of the lumbosacral nerve roots in sciatica. Spine. 1983;8(6):672-9.
14. Yamashita T, Cavanaugh JM, el-Bohy AA, Getchell TV, King AL. Mechanosensitive afferent units in the lumbar facetjoint. J bone joint surg am. 1990;72(6):865-70.
15. 안면환. 흉요추부 손상. 영남의학술지. 2002;19(2):73-91.
16. Lazorthes G, Zadeh J. Constitution et territoire des branches posterieures des nerfs rachidiens. Rev med orthop. 1987;10(1):5-9.
17. Degroot J, Chusid JG. Correlative neuroanatomy. East norwalk. 1988:120-45.
18. 이종서, 정성수, 이상국, 지민섭, 정연권, 김상은. 하부 요추와 요천추부의 형태가 추간판의 퇴행성 변화에 미치는 영향. 대한정형외과학회지.

- 1998;33(7):1640-7.
19. James MC. Low back pain. 서울:푸른의학. 1999:240-463.
20. 김성호, 조수호. 요통의 해부학적 이해. 영남의 대학술지. 2007;24(2):203-11.
21. Gracovetsky S. The spinal engine. Wien:springer-verlag. 1988:286-329.
22. Otter R. A review study of the differing opinions expressed in the literature about anatomy of the sacroiliac joint. Euro j chiro. 1985;33(1):221-42.
23. Lora J, Long D. So-called facet denervation in the management of intractable back pain. Spine. 1976;1(2):121-6.
24. Donald AN. 근골격계의 기능해부 및 운동학. 서울:정담. 2004:276-83.
25. Jacqueline F, Adrian W. Medical acupuncture. 서울:척추신경추나의학회. 2008:110-9.
26. Cyriax J. Textbook of orthopedic medicine. Bailliere tindal company. 1987:45-80.
27. 신병철, 신준식, 이종수, 임형호. 정형 추나의 학. 서울:척추신경추나의학회. 2006:228-9, 379-92.
28. Gunn CC저, 옥광휘 역. Gunn의 접근법에 의한 만성통증의 치료. 서울:군자출판사. 2006:4-5, 15, 115.
29. 서경복, 김돈규. 프롤로테라피를 이용한 인대와 건의 이완에 대한 치료. 서울:군자출판사. 1998:6-30.