

Incidentally Detected Concurrent Lower Thoracic Lesions in Extended Lumbar Spine MRI

Jae-Yoon Chung, M.D., Ji-Hyeon Yim, M.D., Hyoungh-Yeon Seo, M.D., Ha-Sung Kim, M.D., Do-Youn Kim, M.D.

J Korean Soc Spine Surg 2012 Sep;19(3):90-96.

Originally published online September 30, 2012;

<http://dx.doi.org/10.4184/jkss.2012.19.3.90>

Korean Society of Spine Surgery

Department of Orthopedic Surgery, Inha University School of Medicine

#7-206, 3rd ST. Sinheung-Dong, Jung-Gu, Incheon, 400-711, Korea Tel: 82-32-890-3044 Fax: 82-32-890-3467

©Copyright 2011 Korean Society of Spine Surgery

pISSN 2093-4378 eISSN 2093-4386

The online version of this article, along with updated information and services, is
located on the World Wide Web at:

<http://www.krspine.org/DOIx.php?id=10.4184/jkss.2012.19.3.90>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Incidentally Detected Concurrent Lower Thoracic Lesions in Extended Lumbar Spine MRI

Jae-Yoon Chung, M.D., Ji-Hyeon Yim, M.D.*, Hyoungh-Yeon Seo, M.D., Ha-Sung Kim, M.D.*, Do-Youn Kim, M.D.*

Department of Orthopaedic Surgery, Chonnam National University Hospital, Gwangju, Korea

Department of Orthopaedic Surgery, Chonnam National University Hwasun Hospital, Jeonnam, Korea*

Study Design: Retrospective study.

Objectives: To evaluate the prevalence and associated factors of the concurrent lower thoracic lesions in patients who have a lumbar spine disease, using the extended lumbar MRI.

Summary of Literature Review: There are no studies regarding the concurrent thoracic lesions with lumbar disease.

Materials and Methods: All the patients, who had visited the out-patient department (OPD) of orthopaedic surgery in our hospital and underwent lumbar spine MRI, were studied during 1 year. Totally, 750 patients were included. The extended lumbar spine MRI contained additional extended T2-weighted sagittal images that cover the lower thoracic vertebrae with 35 centimeters long. We analyzed the highest observable level, characteristics of detected thoracic lesions. Those lesions were classified according to the severity of compression of the spinal cord and investigation for associated factors of patients. Also, the times for additional tests were measured.

Results: Additional tests were able to observe up to the 7th thoracic vertebrae. In 257 cases (34.3%), the lower thoracic lesions were detected and increased with aging ($p < 0.001$). A total of 48 patients (6%) had the lesion compressing the spinal cord and 28 patients needed further evaluation for the lower thoracic lesion. Further, 2 cases were treated surgically for lower thoracic lesions. Scanning extra time for additional test were 3 minutes.

Conclusions: The prevalence of lower thoracic lesions accompanied with the lumbar disease was 34% in this study. Therefore, additional extended lumbar spine MRI is needed to check possible concurrent lesions in the lower thoracic spine.

Key Words: Thoracic spine, Concurrent lesion, MRI

서론

척추의 퇴행성 변화는 어느 부위에서도 발생할 수 있지만 대개 운동성이 많은 요추부나 경추부에서 흔히 일어난다.¹⁾ 그리고 척추 후궁과 후관절, 황색 인대의 비후나 추간판의 퇴행성 변성 등은 척추관 협착을 유발하며, 척추관의 협착은 척수를 압박하여 다양한 정도의 척수증(myelopathy)이나 신경근증(radiculopathy)을 일으키는데, 흉추에서도 이러한 증상을 동반한 척추의 퇴행성 변화가 발생할 수 있다.²⁾ 또한 고령의 환자에서 자주 발생하는 골다공증성 척추 골절은 흉요추 이행부에서 많이 발생하지만, 흉추 제 6, 7, 8 번 부위에서도 호발하는 특성을 보인다.³⁾ 그래서 대부분의 척추 질환 이환은 어느 한 부위에서 주로 일어나지만, 두 부위 이상에서 동시에 발생한 경우에는 진단과 치료에 혼돈을 유발한다.

따라서 저자들은 요통의 원인 질환 진단을 위해 시행한 요추 자기 공명 영상 검사에서, 요추부를 포함한 확장형의 하부 흉추 T2 강조 시상면 영상 검사를 추가 시행하여, 동반된 하부 흉추

병변의 유병률을 알아보고, 이와 관련된 인자들을 분석하여, 이러한 추가 촬영의 유용성을 평가해 보고자 하였다.

Received: August 6, 2011

Revised: December 5, 2011

Accepted: July 10, 2012

Published Online: September 30, 2012

Corresponding author: Ji-Hyeon Yim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Chonnam National University Hwasun Hospital, 322 Seoyang-ro, Hwasun-eup, Hwasun-gun, Jeonnam, 519-763, Korea

TEL: 82-61-379-7676, **FAX:** 82-61-379-7681

E-mail: presid50@naver.com

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

본 논문의 요지는 2011년 대한정형외과학회 추계 학술대회에서 구연 발표 되었음.

대상 및 방법

2010년 5월부터 2011년 4월까지 1년 동안, 요통을 주소로 본원 정형외과 외래에서, 병력 청취 및 이학적 검사를 받은 환자를 대상으로, 흉추부 병변을 의심할 수 있는 흉추부 압통이나 통증이 없고, 요추부 병증에 대하여 정밀 진단을 위해 본원 영상 의학과에서 시행한 모든 요추 자기 공명 영상 검사 756 예에서, 특별한 요추부 병증이 발견되지 않은 6 예를 제외한, 총 750 예를 대상으로 하였다. 남자가 281 예, 여자가 469 예였으며, 평균 연령은 59.0(범위, 9-90) 세였다. 영상의학과 자기 공명 영상실과 촬영의 기술적인 문제, 추가적인 촬영 시간과 비용을 협의하였고, 요추부 검사에서 추가적인 인접부위 선별 검사(screening test)로서 보험 공단이나 관계 당국으로부터의 이의 제기 사항을 회피하기 위하여 요추부를 포함하는 영상을 촬영하였다. 그래서 기존의 흉추부 자기 공명 영상 검사로 얻을 수 있는 흉추부 관상면, 시상면, 축상면의 모든 영상을 얻는 것이 아닌, 요추부를 포함하여 하부 흉추까지 관찰 할 수 있는 촬영 범위(field of view, FOV) 35 cm 높이의 확장형 T2 강조 시상면, 총 13 장의 추가 영상을 환자의 추가 비용 지불 없이 얻었다. 촬영 범위 35 cm의 길이는 연구 시작 전, 미리 여러 차례의 각각 다른 길이의 실험적 촬영에서 범위에 따른 해상도와 감별력, 진단에 도움이 되는 영상의 획득에 대하여 토의를 통해 저자들이 결정하였고, 이후 본원에서 시행하는 모든 요추 자기 공명 영상 검사에서 기본적인 촬영 매뉴얼로 적용하였다.

검사 결과 분석은 두 명의 독립적인 저자들이 시행하였으며, 관찰 가능한 하부 흉추의 범위 확인 및 발견된 병변의 특성을 파악하고, 검사를 시행 받은 환자의 연령, 성별, 골밀도(BMD), 요통 발현 기간과 관련성을 조사하였다. 한 명의 환자에서 두 개 이상의 각각 다른 병변이 발견된 경우는 병변의 정도에 따라 심한 경우로 원인 질환을 산정하였다. 병변의 정도는 척추의 압박으로 평가하였으며 추가 촬영한 확장형 T2 강조 시상면 영상에서 3 개의 등급으로 구분하였다. 먼저, 병변이 있으나 척추의 경막(the cal sac)을 압박하지 않는 것을 0 등급, 경막을 압박하지만 척수(spinal cord)를 압박하지 않는 것을 1 등급, 그리고 척수까지 압박하는 경우를 2 등급으로 분류하였다(Table 1)(Fig 1). 또한 본원 정형외과에서 시행한 치료 과정에서 추가 흉부 정밀 검사 시행 여부 및 발견된 흉부 병변에 대한 치료 여부도 확인하였다. 그리고 추가 촬영에 따른 시간을 측정 하였으며, 기존의 요추 자기 공명 영상 검사와 비교하였다.

통계학적인 분석은 SPSS 통계 프로그램 18.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA)을 이용하여, 로지스틱 회귀 분석을 통해 p-value가 0.05 미만일 때 유의성이 있는 것으로 판단하였다.

Table 1. Grade for severity of thoracic lesion.

| Grade | Criteria |
|-------|---|
| 0 | No compress the thecal sac |
| 1 | Lesion compress the only thecal sac not spinal cord |
| 2 | Lesion compress the spinal cord |

Table 2. Data according to the age groups of the concurrent thoracic lesion.

| Age (yr) | No. of total cases | No. of concurrent lower thoracic lesion |
|----------|--------------------|---|
| ≤20 | 29 | 0 |
| 21-30 | 35 | 2 |
| 31-40 | 43 | 4 |
| 41-50 | 78 | 7 |
| 51-60 | 148 | 38 |
| 61-70 | 221 | 93 |
| 71-80 | 170 | 95 |
| ≥81 | 26 | 18 |

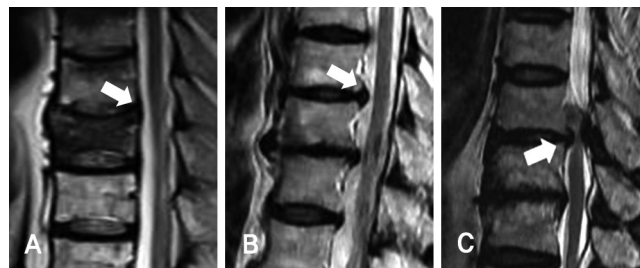


Fig. 1. Grades of the severity of lower thoracic lesion(white arrow). **(A)** Grade 0: No compressive lesion. **(B)** Grade 1: The herniated thoracic intervertebral disc compressed the thecal sac but there is no cord contact. **(C)** Grade 3: The herniated thoracic intervertebral disc and hypertrophic ligamentum flavum compress the spinal cord.

결과

1. 영상의학적 결과

추가 검사 결과 하부 흉추는 평균 제 7번부터 관찰 가능하였다. 남자에서는 관찰 가능한 흉추가 평균 7.8(범위, 4-10) 번, 여자에서는 평균 6.7(범위, 3-10) 번으로 차이가 있었고, 이러한 차이는 35 cm 동일한 촬영 범위에 따른 남녀 간의 평균 신장 차이(남자 169.9(범위, 149-184) cm, 여자 156.2(범위, 139-172) cm)에 의한 것이었다. 하부 흉추 병변이 관찰된 경우는 257 예(34.3%) 였고(Table 2), 50세 이상에서 연령대에 따라 비례하여

많은 것으로 나타났다(Fig. 2)($p<0.001$). 하부 흉추의 병변은 황색 인대 비후가 97 예(38%)(Fig. 3A), 외상성 및 골다공증성 압박 골절이 81 예(31%)(Fig. 3B), 추간판 돌출이나 탈출증이 69 예(27%)(Fig. 3C)로 많은 경우를 보였으며, 이번 검사에서 우연히 발견된 종양성 질환은 모두 10 예(4%)(Fig. 3D)였고, 하부 흉추의 병변을 가진 환자 중에서도 척수를 압박하는 2 등급의 병변을 가지고 있는 경우는 48 예(19%)(Table 3), 발견된 흉추부 병변의 부위는 제11-12 흉추간에서 가장 많았으며, 제8번 흉추 이하에서 233 예(90.7%)로 대다수를 차지하였다(Table 4).

환자 요인들과 분류 질환과의 관련성 조사에서, 황색 인대 비후는 연령에 비례하여 많은 수에서 발견 되었으나($p<0.001$), 성별, 골밀도 및 요통의 발현 기간과의 통계학적 유의성은 나타나지 않았다. 또한, 압박 골절은 연령과($p<0.001$) 여성에서($p=0.021$) 관련성을 나타냈으나, 추간판 돌출이나 탈출증은 환자 요인들과 관련성에서 유의한 결과를 보이지 않았다.

그리고, 기존의 요추 자기공명 검사가 약 20 분이 걸리는 것에 비하여, 추가 촬영의 시간은 약 3 분이 더 소요되었다.

2. 임상적 결과

확장형 요추부 자기 공명 영상 검사로 발견된 하부 흉추의 동반 병변을 가진 환자에서, 영상의학적으로 척수를 압박하는 정도에 따른 0 등급과 1 등급의 경우에는 7 예에서 정도의 흉추 척수증의 증상이 의심되었고, 5 예에서 추가 정밀 검사(흉추부 자기 공명 영상 검사)를 시행하였으나 흉추부에 대한 특별한 추가 치료는 시행하지 않았다. 그리고 2 등급의 48 예의 환자 중에서도, 재진료시 이학적 검사에서 흉추 척수증 증상이 의심되

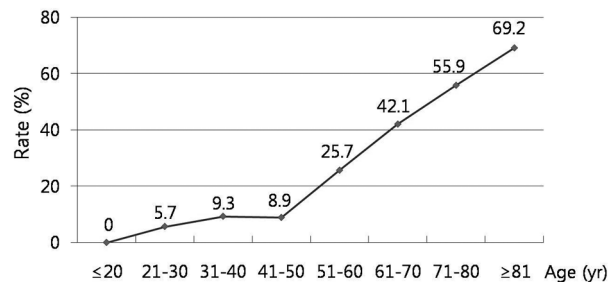


Fig. 2. The rate of concurrent thoracic lesion is increased with aging($p<0.001$).



Fig. 3. The lower thoracic spine lesion(white arrow) detected in extended lumbar spine MRI, T2 sagittal images. **(A)** Hypertrophic ligamentum flavum involving T11/12 in a 72-year-old man. **(B)** Osteoporotic fracture at T7 and T12 in a 68-year-old woman. **(C)** Disc herniation at T10/11 in a 81 year-old woman. **(D)** Metastatic tumor lesion at T9 in a 56-year old man.

Table 3. Classification and severity of the concurrent thoracic lesion.

| Classification of the lesion | No. of concurrent thoracic lesion | Grade for severity of the lesion | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----|----|
| | | 0 | 1 | 2 |
| Thickness of ligamentum flavum | 97 | 0 | 76 | 21 |
| Compression fracture | 81 | 49 | 25 | 7 |
| Disc herniation | 69 | 0 | 50 | 19 |
| Tumorous lesion | 10 | 6 | 3 | 1 |
| Total | 257 | 55 | 154 | 48 |

Table 4. Details of the concurrent thoracic lesion.

| Level | No. of concurrent lesion | Classification of the lesion | | | |
|--------|--------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| | | Thickness of ligamentum flavum | Compression fracture | Disc herniation | Tumorous lesion |
| T5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| T5-6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T6 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| T6-7 | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| T7 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 |
| T7-8 | 6 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| T8 | 9 | 0 | 8 | 0 | 1 |
| T8-9 | 18 | 12 | 0 | 6 | 0 |
| T9 | 7 | 0 | 4 | 0 | 3 |
| T9-10 | 29 | 19 | 0 | 10 | 0 |
| T10 | 12 | 0 | 11 | 0 | 1 |
| T10-11 | 46 | 28 | 0 | 18 | 0 |
| T11 | 22 | 0 | 19 | 0 | 3 |
| T11-12 | 63 | 31 | 0 | 32 | 0 |
| T12 | 27 | 0 | 25 | 0 | 2 |

는 환자는 28 예였고, 증상이 없는 나머지 20 예의 환자 중에서 추가 촬영을 원한 5 명을 포함하여, 2 등급 48 예 중, 총 33 예에서 추가 정밀 검사(흉추부 자기 공명 영상 촬영)를 받았다. 이 중 FOV 35 cm의 T2 강조 시상면 영상에서 발견된 동반 병변 외에, 하부 흉추에서 1등급 이상의 척수를 압박하는 새로운 병변은 없었다. 하흉추부 병변에 대하여 수술적 치료를 한 경우는 2 예로, 모두 황색 인대 골화증(흉추 제 9-11 번, 제 10-11 번)에 대하여 후방 접근에 의한 골화된 황색인대 제거술과 후방 유합술을 시행하였고, 나머지 31 명의 환자들은 모두 경과 관찰 및 보존적 치료를 하였다.

고찰

척추는 다분절성 분절로 되어 있어 신체의 안정과 운동에 중요한 기능을 한다. 그렇지만 나이가 들어감에 따라 세포의 생명력 감소나 반복적 기계적 하중이 척추에 생역학적인 변형을 일으켜 결과적으로 척추의 퇴행성 변화로 구조적인 변형까지 유발한다.⁴⁾ 퇴행성 변화로 인한 흉추 추간판의 변성과 흉추의 후관절 비후 및 황색 인대 골화증도 움직임이 많은 하부 흉추에서 주로 발생하여 각각 추간판 탈출증이나 척추관 협착증을 일으키는 데,^{5,6)} 이러한 병변으로 척수가 압박되면 동통 및 방사통 뿐만 아니라 이상 감각, 근력 약화, 방광 기능 장애 등이 나타나고, 양쪽 하지로 침범하는 경한 마비 형태나 족간대성 경련, 바빈스키 징

후, 넓은 보폭 및 강직성 보행과 같은 척수증 증상이 동반될 수 있다. 그리고 퇴행성의 흉추 척수증 증상이 요추 병변에 의한 증상과 동반되는 경우에는 진단이 늦어지거나 놓치게 되는 경우도 발생할 수 있다. 특히 급성 외상이나 척추 종양으로 인하여 추체 골절이 동반되어 척수를 압박하는 경우는 급격한 통증과 신경 장애의 소견을 보여 진단적이 용이하지만, 서서히 발생한 흉추 후관절의 골극과 퇴행성 추간판은 점진적인 흉추 척수증의 소견을 보여 환자들이나 의사들도 초기에는 인식하지 못하는 경우가 많다.⁷⁾ 따라서 임상적 증상과 이학적 소견이 전형적이지 않으면서 요배부나 하지의 불분명한 통증이 있으면, 요추 상위 병변을 고려해 보아야 한다.^{8,9)}

특히 흉추 추간판 탈출증은 약 70%에서 증상이 없다고 하였으며, 증상이 발현되는 경우 대개 하부 흉추 분절의 과도한 움직임(hypermobility)과 관련이 있고, 증상은 서서히 진행하지만 탈출된 추간판의 위치나 크기에 크게 관련이 없다고 하였다.¹⁰⁾ 그리고 증상의 발현 기간으로 Benjamin¹¹⁾은 약 1 년에서 3 년 정도 걸린다고 하였으며, 임상 증상으로 띠 모양의 감각 영역의 장애, 근력 약화 및 척수증에 이르기까지 다양하게 나타난다고 하였다.^{12,13)} 본 연구에서도 자기 공명 영상 검사로 하부 흉추에 병변이 발견된 환자들의 거의 대부분이 요통에 대한 질병을 치료 받고자 내원하였으며, 2 등급의 척수 압박의 소견을 가진 48 예에서도 척수증의 저명한 증상이 없는 경우가 20 예(42%)였다. 본 연구의 환자들도 많은 경우에서 환자 자신들이 요통을 호소한 이후 서서히 발생한 대퇴부 통증을 요추부 병증으로 여겼으며, 동반된 보행 장애 증상도 고령에 따른 근력 약화로 간과하여 정밀 검사 보다는 통증 치료에 주된 관심이 있는 상태였다. 그리고 점진적으로 발생한 척수 압박은 급성 척수증에서 동반되는 병적 반사가 아직 발현되지 않은 것으로 사료되었다. 이번 조사에서도 첫 진료에서는 발견하지 못했던 하흉추부 병변이 있는 환자들 중 재진료를 시행한 경우, 이학적 검사상에서는 35 명에서 흉추 척수증 양성 소견을 확인할 수 있었다. 그리고 수술적 치료를 시행한 2 예의 경우 모두에서, 요추부 병변으로 하지 근력 약화 및 통증, 그리고 이학적 검사상 경미한 병적 반사로 인하여, 확장형 요추부 자기 공명 영상 검사를 시행하지 않았다면 상위 병변에 대한 발견 및 치료 시기가 늦었을 가능성이 높았다.

그리고 본 연구에서는 외상성이나 골다공증성 골절의 병변도 하부 흉추에서 81 예가 발견되었다. 특히 다른 연구에 따르면 흉요추부 골절이 발견된 경우에서도 외상력이 없다고 진술하는 경우가 많고, 척추 골절의 25%만 임상적으로 확인되고, 경험하지 못했거나 자각하고 있지 못할 정도로 경미한 외력으로 골절이 발생한 경우가 흔하다고 하였다.¹⁴⁾ 그리고 골다공증성 척추 골절은 첫 번째 골절이 발생한 후 1 년 내에 두 번째 골절이 발생할

위험성이 20%이며 척추 골절의 숫자가 많을 수록 골절의 위험성은 증가한다.¹⁵⁾ 그리고 척추에서의 골절은 기형, 통증, 심폐기능 저하, 자존감 저하, 보행 장애 등으로 환자의 삶의 질을 저하하며, 이러한 삶의 질 저하에 영향을 평가한 연구에 따르면, 다른 골절 부위에 비교하여 가장 낮은 삶의 질 수치를 보였다.¹⁶⁾ 따라서 척추 부위의 골절을 놓치지 않고 정확하게 진단하는 것이 매우 중요한 임상적 과제이다. 그러나 2000 명 이상의 폐경 후 여성의 단순 방사선 사진을 전문 센터에 판독을 의뢰한 결과, 정상으로 분류되었던 30%에서 척추 골절을 추가로 찾을 수 있었다는 보고에서도 알 수 있듯이,¹⁷⁾ 단순 방사선 검사에서 진단을 놓치는 경우가 있을 수 있으며, 퇴행성 변화 등 다른 질 환과 감별이 필요한 경우도 많다. 이번 연구에서도 대상 환자들 중 하부 흉추 증상이 없고, 또한 병변을 인지하지 못했던 상황에서 확장형 요추부 자기 공명 영상 촬영 검사를 통해 골절 진단을 할 수 있었으며, 경우에 따라 예방적 행동 교육과, 보존적 골다공증 치료를 시작할 수 있었다. 그러므로 자기 공명 영상 검사의 하부 흉추의 시상면 영상은 정확한 진단에 큰 도움이 될 것이다.

본 연구에서 연령대에 따른 하부 흉추 동반 병변의 유병률은 고연령대 일수록 많은 수에서 나타나 통계학적으로도 유의하게 비례하여 증가하는 것으로 나타났다. 이는 고령에 따른 퇴행성 질환의 발생 및 상대적으로 높은 골다공증성 척추 골절에 의한 것으로 보인다. 따라서 병원에 내원하는 환자 중에서 고령의 경우에는 상위 동반 질환이 있을 수 있다는 점을 고려해야 할 것으로 사료된다. 그러나 이번의 연구에서는 요통을 주소로 외래를 내원한 환자를 대상으로 시행하였기 때문에, 본 연구 결과를 일반 집단에 적용하기에는 무리가 있으며, 특히 연령별 집단간 분포에서도 50 세 이상의 대상자가 565 명(75%)으로서 분포적인 한계(skewed to the left distribution)가 있었다. 그러므로 본 연구에서 시행한 하부 흉추 추가 시상면 자기 공명 영상 검사의 필요성에 대하여, 특정 연령을 시점으로 한 유의한 결과로는 결론 내리지 못하였다. 결국 이를 위해서는 인구 비에 따른 대단위의 전향적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

또한 일반적인 척추의 자기 공명 영상은 T1, T2 강조 관상면, 시상면, 측상면의 영상을 얻는다. 그리고 T1 강조 영상에서는 신경 조직과 주위 구조의 관계를 잘 알 수 있으나, 수핵과 섬유륜을 구별할 수 없는 단점이 있는 반면, T2 강조 영상은 영상의 질은 다소 떨어지지만 연부조직의 퇴행성 정도와 병변 부위를 관찰하는 장점이 있으며 척수 조영술과 같은 영상을 볼 수 있다.¹⁸⁾ 그리고 시상면 영상은 척추 정렬 및 병변의 위치 파악이 용이하고, 측상면 영상보다는 떨어지지만 경막의 압박과 협착을 관찰할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 시간적으로 제한된 조건에서, 하부 흉추의 병변에 대한 선별검사로써 가능한 추가 영상으로서

13 장의 T2 강조 시상면 영상이 가장 적절한 것으로 판단하였다. 또한 연구 결과 흉추 제 8 번 이하에서 90.7%의 병변이 발견되었으므로, 향후 하부 흉추의 동반 병변 선별 추가 검사를 확대 시행한다면, 흉추 제 8 번을 포함하는 촬영이 필요할 것이다.

결론

본원 외래로 요통을 주소로 내원한 환자군에서 요추부 병증에 동반된 하부 흉추의 전체 유병률은 34%였으며, 대부분 흉추 제 8번 이하에서 발견되었고, 특히 연령대가 높을수록 증가하는 추세를 보였다. 따라서 요추부 자기 공명 영상 촬영에서 약 3분의 비교적 짧은 시간이 소요되고, 촬영 기술적으로도 크게 어려운 문제가 없으므로, 하부 흉추를 포함하는 확장형 T2 강조 시상면 영상 검사를 동시에 시행하여, 동반 병변의 유무를 확인하는 것이 적절한 치료에 도움이 될 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Epstein NE, Epstein JA, Carras R, Murthy VS, Hyman RA. Coexisting cervical and lumbar spinal stenosis: diagnosis and management. *Neurosurgery*. 1984;15:489-96.
2. Smith DE, Godersky JC. Thoracic spondylosis: an unusual cause of myelopathy. *Neurosurgery*. 1987;20:589-93.
3. Moon ES, Kim HS, Park JO, et al. The incidence of new vertebral compression fractures in women after kyphoplasty and factors involved. *Yonsei Med J*. 2007;48:645-52.
4. Benoist M. Natural history of the aging spine. *Eur Spine J*. 2003;12(Suppl):86-9.
5. Barnett GH, Hardy RW Jr, Little JR, Bay JW, Sybert GW. Thoracic spinal canal stenosis. *J Neurosurg*. 1987;66:338-44.
6. Niemelainen R, Battie MC, Gill K, Videman T. The prevalence and characteristics of thoracic magnetic resonance imaging findings in men. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33:2552-9.
7. Abhaykumar S, Tyagi A, Towns GM. Thoracic vertebral osteophyte-causing myelopathy: early diagnosis and treatment. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27:E334-6.
8. Bosacco SJ, Berman AT, Raisis LW, Zamarin RI. High lumbar disk herniations. Case reports. *Orthopedics*. 1989;12:275-8.
9. Fukuta S, Miyamoto K, Iwata A, et al. Unusual back pain caused by intervertebral disc degeneration associated with schmorl node at Th11/12 in a young athlete, successfully treated by anterior interbody fusion: a case report. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34:E195-8.
10. Okada Y, Shimizu K, Ido K, Kotani S. Multiple thoracic disc herniations: case report and review of the literature. *Spinal Cord*. 1997;35:183-6.
11. Benjamin V. Diagnosis and management of thoracic disc disease. *Clin Neurosurg*. 1983;30:577-605.
12. Chen CF, Chang MC, Liu CL, Chen TH. Acute noncontiguous multiple-level thoracic disc herniations with myelopathy: a case report. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29:E157-60.
13. Otani K, Yoshida M, Fujii E, Nakai S, Shibasaki K. Thoracic disc herniation. Surgical treatment in 23 patients. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1988;13:1262-7.
14. Fink HA, Milavetz DL, Palermo L, et al. What proportion of incident radiographic vertebral deformities is clinically diagnosed and vice versa? *J Bone Miner Res*. 2005;20:1216-22.
15. Lindsay R, Silverman SL, Cooper C, et al. Risk of new vertebral fracture in the year following a fracture. *JAMA*. 2001;285:320-23.
16. Adachi JD, Adami S, Gehlbach S, et al. Impact of prevalent fractures on quality of life: baseline results from the global longitudinal study of osteoporosis in women. *Mayo Clin Proc*. 2010;85:806-13.
17. Delmas PD, van de Langerijt L, Watts NB, et al. Underdiagnosis of vertebral fractures is a worldwide problem: the IMPACT study. *J Bone Miner Res*. 2005;20:557-63.
18. Bates D, Ruggieri P. Imaging modalities for evaluation of the spine. *Radiol Clin North Am*. 1991;29:675-90.

확장형 요추부 자기 공명 영상 검사에서 발견된 동반 허부 흉추 병증

정재윤 • 임지현 • 서형연 • 김하성 • 김도연
전남대학교 의과대학 정형외과학교실

연구 계획: 후향적 연구

목적: 요추부 병증을 가지고 있는 환자에서 확장형의 요추부 자기 공명 영상 검사를 시행하여, 동반된 허부 흉추의 유병률과 관련 인자들을 알아보고자 하였다.

선행문헌의 요약: 요추부 병증과 동반된 허부 흉추 병변에 대한 연구는 아직 보고 되지 않았다.

대상 및 방법: 1 년 동안 본원 정형외과 외래에 방문하여 요추 자기 공명 영상 검사를 시행한 모든 환자 756 예를 대상으로 하였다. 확장형 요추부 자기 공명 영상 검사는 허부 흉추가 포함되는 35 cm의 높이의 T2 강조 시상면 영상을 촬영하였다. 관찰 가능한 허부 흉추의 범위 확인 및 발견된 병변의 특성을 파악하였으며, 척수를 압박하는 정도에 따라 분류하고 환자의 관련 요인을 조사하였다. 또한 추가 검사에 걸리는 시간을 측정 하였다.

결과: 검사 결과 평균적으로 제 7 흉추까지 관찰 가능하였다. 동반된 허부 흉추 병변이 관찰된 경우는 257 예(34.3%) 였고, 연령대에 따라 비례하여 많은 것으로 나타났다($p < 0.001$). 동반 병변 중에서도 척수를 압박하는 병변을 가지고 있는 경우는 48 예(6%) 였다. 그리고 발견된 허부 흉추의 동반 병변에 대하여 추가 정밀 검사를 받은 경우는 28 예, 수술적 치료를 받은 경우는 2 예였다. 추가 촬영 시간은 3 분이 더 소요되었다.

결론: 요추부 병증에 동반된 허부 흉추의 유병률은 34%였다. 따라서 확장형 요추 자기 공명 영상 검사를 시행하여, 동반된 허부 흉추 병변을 확인하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

색인 단어: 흉추, 동반 병변, 자기 공명 영상 검사

약칭 제목: 요추부 MRI에 발견된 동반 흉추 병증