

요추 추간판 탈출증과 관련된 판례분석

순천향대학교 의과대학 천안병원 신경외과학교실

이경석 · 심재준 · 윤석만 · 도재원 · 윤일규 · 배학근

Analysis of Precedents Related to the Lumbar Disc Herniation

Kyeong-Seok Lee, MD, Jae-Jun Shim, MD, Seok-Mann Yoon, MD,
Jae-Won Doh, MD, Il-Gyu Yun, MD and Hack-Gun Bae, MD

Department of Neurosurgery, Soonchunhyang University College of Medicine, Cheonan Hospital, Cheonan, Korea

Objective: Herniated lumbar disc (HLD) is a relatively common disorder, while its causality is a matter of debate. Although there are a few rules in the Korean laws, they are usually nonspecific and comprehensive. By these rules, it is hard to solve the legal conflicts determining the work apportionment. The final judgments may be irrelevant by the inappropriate opinions of the doctors who are not concerned on the work apportionment.

Methods: We searched precedents related to the medical accidents of HLD in the Korean Supreme Court web site. There were 38 precedents related to the HLD from 1990 to 2011. We reviewed types of the court, types of the suits, legal judgments, the point of conflicts, and so on. We tried to find the problems and adequate solution.

Results: The Supreme Court made 20 in 38 precedents related to the HLD. The most common precedents were on the industrial insurance. Compensation suits for damages were the next. These two issues constituted about 70% of the precedents related to the HLD. There were other suits on the insurance money, accidental infliction of injury, and a man of national merit. The judgment on the work apportionment was independent to the year of suits, types of the court, and the types of the suits.

Conclusion: By the precedents on the HLD, we could identify the importance of the doctors' opinion in various legal conflicts. Doctors should have concerns on the work apportionment of a certain trauma or a work objectively in HLDs.

(Korean J Neurotrauma 2012;8:94-98)

KEY WORDS: Intervertebral disk displacement · Lumbar vertebrae · Occupational injuries · Causality · Jurisprudence.

서 론

요추 추간판 탈출증은 비교적 흔한 질병이지만, 그 원인을 두고 다툼이 많다. 산업재해보상보험법 (산재법) 시행령에는 [별표 3] 업무상 질병에 대한 구체적인 인정 기준을 마련하여 업무상 질병여부를 판단하고 있고, 국가유공자 등 예우 및 지원에 관한 법률 (유공자법) 시행규칙에도 [별표 1] 주요

질병별 국가유공자 요건의 기준 및 범위 (제3조의3 관련)를 마련하여 업무관련성을 판단하고 있으나, 이 기준만으로는 판단이 어려워 재판으로 이어지는 경우도 많다. 요추 추간판 탈출증은 전통적으로는 외상이나 노동에 의한 추간판의 소모현상(wear and tear phenomenon)으로 생각해왔으나, 최근에는 노동과 같은 신체적 부하의 영향에 비해 유전적 영향이 훨씬 크다는 보고들이 많다.^{1,2,15,20)} 하지만 산재법이나 유공자법의 기준에 따르면 추간판 퇴화에 큰 영향을 주는 내인은 무시하고, 작은 영향을 줄 뿐인 신체적 부하 여부에 따라 업무관련성을 결정하도록 되어있다. 더구나 이들 기준에는 연부조직 손상을 일으키기에 충분한 힘의 크기나 반복 동작의 회수나 시간, 부적절한 자세, 등에 대한 객관적이고 정량적인 평가기준이 없다. 객관적이고 정량적인 평가기준이

Received: June 12, 2012 / Revised: July 2, 2012

Accepted: July 2, 2012

Address for correspondence: Kyeong-Seok Lee, MD
Department of Neurosurgery, Soonchunhyang University College of Medicine, Cheonan Hospital, 31 Suncheonhyang 6-gil, Dongnam-gu, Cheonan 330-721, Korea
Tel: +82-41-570-3652, Fax: +82-41-572-9297
E-mail: ksleens@sch.ac.kr

없으면 업무관련성에 대한 일관된 판정이 어렵고, 판정이 다를수록 다툼이 많다.

한편, 환자를 직접 진료하는 의사들이 질병의 진단과 치료는 전문가일지라도, 업무관련성의 판단에 대해서는 관심이 적거나 공정하지 못하여 서로 다른 판정이 내려지기도 한다. 결국 재판을 받아 결론이 나기 전까지는 업무관련성을 객관적으로 평가하기 어려워 소송이 늘고, 이로 인한 사회경제적 부담도 늘 수밖에 없다. 따라서 의사들도 의사가 제시하는 의학적 소견이나 진단서가 미치는 영향에 대해 알아야 할 필요가 있다. 재판까지 이어져 판례로 남은 요추 추간판 탈출증의 재판 종류와 내용, 판결과 소송의 쟁점, 감정 결과, 재판 결과와 판결 이유, 등을 조사하여 현황과 문제점을 살펴보고, 적절한 해결방안을 찾아보고자 한다.

대상 및 방법

2012년 1월에 대법원의 종합법률정보 인터넷 검색도구 (<http://glaw.scourt.go.kr/jbsonw/jbson.do>)를 활용하여 요추 추간판 탈출증과 관련된 판례를 검색하였다. 핵심단어는 요추 추간판 탈출증이었으며 판례만을 대상으로 하였다. 검색 결과 모두 38예의 판례가 검색되었다. 이들 판례를 중심으로 하여 소송의 쟁점과 재판 결과를 조사하였다. 또한 요추 추간판 탈출증의 업무관련성에 대한 판정이 25건에서 확인되었는데, 재판 시기, 법원의 종류, 그리고 주요 쟁점, 등을 조사하여 비교하였다.

법원의 종류는 지방법원, 고등법원, 대법원으로 분류하였고, 재판 시기에 따라 1기 (1990년부터 1999년까지)와 2기 (2000년부터 2011년까지)의 두 시기로 구분하였다. 재판 결과는 업무관련성 인정 여부에 따라 인정 (부분 인정 포함) 과 부인으로 나누었다.

결 과

법원 종류와 시기별 분포

요추 추간판 탈출증과 관련된 판례는 대법원이 20건으로 가장 많았다. 재판 시기별로는 1999년까지 17건 중 14건이 대법원의 판례였으나, 2000년 이후에는 지방법원의 판례가 대법원의 판례보다 많았다 (Table 1).

소송의 쟁점과 결과

요추 추간판 탈출증이 언급된 판례 38예 중 산재관련 소송이 15건으로 가장 많았고, 그 다음이 손해배상 소송으로 12건이었다 (Table 2).

TABLE 1. Precedents related to the lumbar disc herniation in Korea (1990–2011)

Year	District court	High court	Supreme court	Total
1990–1999	1	2	14	17
2000–2011	9	6	6	21
Total	10	8	20	38

TABLE 2. Types of suits in Korean precedents related to the lumbar disc herniation

Types of suits	District court	High court	Supreme court	Total
Industrial compensation	3	3	9	15
Reparation	3	1	9	12
Others*	4	4	3	11
Total	10	8	20	38

*included insurance company (6 cases), accidental infliction (2 cases), and national merit (1 case), etc

산재관련 소송은 요양 또는 재요양 관련 소송이 9건, 장해 보상 소송 2건, 유족보상 관련 2건, 기타 2건이었다. 요양관련 소송 중에는 휴게 시간 중 운동하다 다쳐서 생긴거나 (대법원, 95누14633), 후문을 넘어 출근하다 다쳐 생긴 요추 추간판 탈출증은 업무와 무관하고 (서울행법, 2006구단10026), 제1~2요추와 제4~5요추 사이, 두 군데 생긴 추간판 탈출증 중 제4~5요추간은 업무관련성이 없지만, 제1~2요추는 업무관련성이 있어서 재요양을 인정하였다 (대법원, 98두8773). 업무로 인한 제4~5요추간 추간판 탈출증 수술 후 도뇨관 때문에 생긴 요로협착을 수술한 뒤 생긴 발기부전은 업무상질병으로 인정하였다 (대법원, 2002두13055). 추락사고가 난 지 두 달 뒤에 발생한 제4~5요추간 추간판 탈출증을 19년 넘는 근무기간을 고려하여 업무상질병으로 인정하였다 (대법원, 2009두6186). 제4~5요추간 추간판 탈출증 치료 후 장애 보상을 한 뒤 14년 뒤에 재발을 이유로 신청한 재요양 (대법원, 96누18755)과 제5요추-제1천추간에 새로 생긴 추간판 탈출증을 이유로 신청한 재요양(광주지법, 2003구합506)은 인정하지 않았다. 그러나 제4~5요추간 추간판 탈출증을 4개월간 치료를 받은 뒤, 4개월 뒤 재발을 이유로 다시 4개월간 재요양 후 치료 종결했다가, 2년 반 뒤 다시 2개월 치료하고 한 달 쉬었다가 다시 한 달 반 정도 재발을 이유로 신청한 재요양 (대고법, 97구8046)은 인정하였다.

요추 장해 후 경추에 생긴 장애를 산재의 장해계열 규정과 다르게 동일부위 장애가 아닌 별개 장애로 인정하였고 (부산고법, 2000누1447), 재해발생 당시 장애 등급 (8)이 재요양 후 증상이 좋아지지 않은 상태에서 법 개정으로 10급으로 바뀌었으나 재해발생 당시의 법을 적용하여 8급을 인정하였다 (대법원, 2011두9294).

유족보상 관련 2건은 외상 후 9개월 지나 통원치료 중 알

TABLE 3. Judgements of the suits related to the lumbar disc herniation in Korea (1978–2010)

Variables	Work-related	Not related	Total
1990–1999	9	2	11
2000–2010	9	5	14
District court	4	4	8
High court	3	1	4
Supreme court	11	2	13
Industrial compensation	10	4	14
Reparation	5	1	6
Others	3	2	5
Total	18	7	25

수 없는 원인으로 사망한 경우 (대법원, 94누2565)와 매몰사고 후 우울증으로 자살한 경우 (서울고법, 97구13124)에 사고와 사망의 인과관계를 인정하였다.

보험금 관련 소송 (6건) 중에는 요통을 상해보험의 재해로 보지 않는다 (대전고법, 2003나1920)는 판결과 한시장에 5년도 후유장애로 보상해야 한다 (인천지법, 99나11427)는 판결, 그리고 제2요추부터 제1천추까지 척추고정술을 한 환자의 운동범위 제한에 대해 3급을 인정한 판례 (대법원, 2005다3946)가 포함되어 있다.

과실 치상 (2건)은 빗맞은 골프공으로 복부를 맞은 경기 보조원의 요추 추간판 탈출증은 외상의 관련성을 부인하였고 (서울서부, 2008노466), 요추 추간판 탈출증을 수술하다 수술 칼이 부러졌는데, 부러진 수술 칼을 쉽게 제거할 수 없었고, 무리하게 제거하다가 더 큰 손상이 우려되는 반면, 별다른 합병증을 유발할 가능성이 낮아서 이를 남긴 경우 이를 과실로 판단하지 않았다 (대법원, 99도3711).

국가유공자 관련 소송 (1건)은 교육훈련 중 입대 후 10일 만에 증상이 발생하였고, 약 2개월 후 진단한 요추 추간판 탈출증에 대해 훈련 중 발생했거나 적어도 악화했다고 보아 업무관련성을 인정하였다 (대법원, 91누2359).

업무관련성 인정 여부와 판결

업무관련성 여부를 판정하는 판례가 아닌 13건을 제외한 25건의 판례 중 업무관련성을 인정한 판결이 18건, 부인한 판결이 7건이었다 (Table 3).

업무관련성을 인정한 판결은 재판 시기, 법원의 종류, 그리고 주요 쟁점 (산업재해, 손해배상, 보험금, 등)과 무관하였다.

고찰

요추 추간판 탈출증과 관련된 판례는 대법원이 가장 많

았으나, 2000년 이후 지방법원의 판례가 대법원의 판례보다 많았다. 산재관련 소송과 손해배상 소송이 요추 추간판 탈출증 관련 전체 판례의 71%를 차지하였지만, 그밖에도 보험금 관련 소송, 과실 치상 소송, 국가유공자 관련 소송, 등 다양한 소송이 있었다.

산재관련 소송은 요추 추간판 탈출증이 업무 때문에 발생 또는 악화했는지를 판정하는 경우가 가장 많았다. 업무상 재해의 인정기준에 관한 판례의 기본입장은 재해의 업무 수행성과 업무기인성의 두 가지 요건을 원칙적으로 요구하고 있지만, 재해의 성격에 따라 이른바 ‘돌발성 재해’인 업무상 사고에 대하여는 업무수행성을, 그리고 ‘직업성 재해’인 업무상 질병 (직업병)과 과로사에 대하여는 업무기인성을 더 중요한 기준으로 삼는다고 한다.⁸⁾ 휴게 시간 중 운동이나 비정상적 출근은 주로 법률적 판단에 따라 업무수행성을 부인하였다. 장애보상 후 14년 뒤에 재발을 이유로 신청한 재요양과 다른 부위에 새로 생긴 추간판 탈출증에 대해서는 업무기인성을 부인하였으나, 추락사고 후 두 달만에 생긴 추간판 탈출증은 이를 인정하였는데, 업무기인성이 반드시 의학적, 자연과학적으로 명백하게 입증되어야 하는 것은 아니라는 전제와 함께 19년 5개월의 오랜 기간동안 용접업무를 수행하여 왔다는 사실을 고려한 판단이었다. 물론 의학적 판단은 의사가 의학적 자료와 증거에 따라 정확하고 자세하게 사실을 입증하는 일인 반면, 법적 판단은 법관이 의학적 판단은 물론, 사회경제적 요소들까지 총괄적으로 판단하는 일이기 때문에,¹¹⁾ 의학적 판단과 법적 판단은 다를 수 있다. 또한 산재보험법의 근본 목적이 피재자의 보호에 있기 때문에,⁸⁾ 산재 장애계열 규정과 다르게 요추와 경추의 장애를 각각 인정하거나, 법 개정 이전의 등급을 적용하여 되도록 근로자한테 유리하게 판정을 하는 것은 목적에 부합한 판정이라고 본다. 추간판 탈출증 수술 후 생긴 요로협착을 수술한 뒤 생긴 발기부전을 업무상 질병으로 인정한 판례나 2건의 유족보상 관련 판례도 같은 맥락에서 수긍할 수 있으리라 본다.

한편, 추간판 탈출증이 제1~2요추와 제4~5요추, 두 부위에 있는데, 제4~5요추는 업무관련성이 없고, 제1~2요추는 업무관련성이 있다는 의사의 감정에 따라 제1~2요추만 업무관련성을 인정하였다. 업무관련성이 추간판 탈출증의 부위에 따라 다른지 논란이 있으리라 본다.

또한 추간판 탈출증을 4개월 치료받고, 4개월 근무하다 4개월간 재요양 후 치료를 종결했다가, 2년 반이 지나 다시 2개월 치료하고, 한 달 근무하다가 다시 한 달 반 정도 재발을 이유로 신청한 재요양을 인정하였다. 이 판정은 마치 피재자를 위한 판정으로 보이지만, 실상은 그렇지 않다고 본다. 요추 추간판 탈출증의 평균 입원기간은 내시경이나 미세수술

을 한 경우 거의 대부분 7일을 넘지 않으며,^{12,16,21)} 관혈적 수술을 한 경우에도 20일을 넘지 않는다.^{4,5,17)} 물론 모든 요추 추간판 탈출증이 수술을 받아야 하는 것은 아니고, 보존적 치료로 좋아지는 경우도 많지만, 지나치게 오랜 기간 동안 보존적 치료를 하는 것은 치료기간의 장기화로 인한 수입 감소와 치료비 증가로 비경제적이다.¹⁹⁾ 따라서 보존적 치료 기간도 지나치게 길어지지 않도록 하는 게 더 바람직한데, 1개월의 보존적 치료로 좋아지지 않으면 수술을 하는 게 좋다는 주장¹⁴⁾도 있으나, 흔히 6~8주간의 보존적 치료로 좋아지지 않는 경우를 수술대상으로 삼는다.¹⁸⁾ 우리나라 산재환자들의 요양기간은 보존적 치료를 시행한 경우 평균 6.5개월, 수술적 치료를 시행한 경우는 평균 12.7개월의 치료를 요했다고 한다.⁶⁾ 재해성 요통은 2주 이내에 약 50%가 회복되고, 한 달 뒤엔 70%, 그리고 세 달 뒤엔 90%가 호전되지만, 3~4개월이 지난 뒤에도 증상이 지속되는 환자는 1년 넘도록 직장복귀가 어렵고, 이런 환자의 대다수가 결국 2년이 넘도록 실직한다고 한다.¹³⁾ 산재 환자들의 경우 필요 이상으로 증상을 오랜 기간 호소하고, 악화시켜 표출함으로써 경제적인 이익을 노리는 경우가 많다고 하는데,³⁾ 발병 초기에는 요추부 좌상 또는 급성 요추 염좌였다가 나중에 추간판 탈출증이나 만성 요추 염좌, 등의 진단명으로 뒤바뀌어 수개월 또는 수 년동안 치료하는 경우가 많다.^{9,10)} 설혹 경제적 이익을 얻을 수 있다고 하더라도 병원에서 불필요하게 버려버리는 세월의 가치가 과연 추가로 얻은 경제적 이익에 상응할 지 의문이다. 신체적으로는 이미 회복된 환자가 과다한 증상 호소로 과잉 진료를 유도하고, 치료기간의 무분별한 연장으로 인해 직장복귀나 사회복귀가 늦어짐은 결국 피해자의 보호가 아니라 피해자의 인생을 버리는 일이고, 커다란 경제적 낭비이며 사회문제가 된다.¹⁰⁾ 산재법 시행령 [별표 3]이나 유공자법 시행규칙 [별표 1]에는 구체적인 세부규정 없이 추상적이고 포괄적으로 규정하여 힘의 논리나 해석의 차이에 따라 판정이 달라 객관성이나 일관성을 확보하기 어렵다 (<http://kasp.maru.net/969>).²²⁾ 근골격계질환으로 인한 요양비 등 직접보상비의 경우에는 2000년 당시 59억 원이었던 것이, 2008년에는 1,556억 원으로 약 25.4배가 증가한 것으로 나타나 (근로복지공단, 2009) 간접비를 추가적으로 고려한다면 근골격계질환으로 인한 국가적·사회적·비용이 상당함을 알 수 있다.⁷⁾

요통을 상해보험의 재해로 보지 않는다는 판결이나 한시 장애 5년도 후유장애로 보상해야 한다는 판결, 빗맞은 골프 공으로 복부를 맞아 요추 추간판 탈출증이 생기기 어렵다는 판결은 애매한 부분에 대한 합리적인 해석이었다고 본다. 요추 추간판 탈출증 수술 중 부러진 수술 칼을 몸 안에 남겼

지만, 이를 과실로 보지 않은 판례나 제2요추부터 제1천추까지 4개 운동 분절을 고정환자의 장애 등급을 3급으로 인정한 판례, 그리고 입대 후 10일 만에 증상이 발생한 요추 추간판 탈출증에 대해서도 업무관련성을 인정한 판례는 상식과는 조금 다르다고 생각할 수 있지만, 해당 사건의 특수성을 고려한 판단이었으리라 본다.

업무관련성 여부를 판정하는 판례 중에서는 업무관련성을 인정한 판결이 더 많았지만, 재판 시기, 법원의 종류, 그리고 주요 쟁점과 무관하였다. 모든 판정은 일반적 원칙만으로 판단해서는 안되고, 오히려 해당 사건의 특수성을 고려해야 할 것이나, 추상적이고 포괄적인 규정으로 힘의 논리나 해석의 차이에 의해 결정되어서는 안 된다. 업무관련성이 반드시 의학적으로 명백하게 입증되어야 하는 것은 아니겠지만, 의학적 판단과 다를 때에는 상응하는 이유가 합당해야 하리라 본다.

결론

판례 검색을 통해 요추 추간판 탈출증에 대한 의사의 진단서나 소견서 또는 감정이 산재나 국가유공자 여부는 물론, 상해보험이나 손해배상에 이르기까지 다양한 소송의 중요 자료임을 확인할 수 있었다. 요추 추간판 탈출증에 대한 업무관련성을 정량적이고 객관적으로 평가할 수 있는 평가방법의 개발을 비롯하여 의사의 관심과 참여가 필요하리라 본다.

■ The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

- 1) Battié MC, Videman T, Kaprio J, Gibbons LE, Gill K, Manninen H, et al. The Twin Spine Study: contributions to a changing view of disc degeneration. *Spine J* 9:47-59, 2009
- 2) Cong L, Pang H, Xuan D, Tu GJ. Association between the expression of aggrecan and the distribution of aggrecan gene variable number of tandem repeats with symptomatic lumbar disc herniation in Chinese Han of Northern China. *Spine (Phila Pa 1976)* 35: 1371-1376, 2010
- 3) Hadler NM. Regional musculoskeletal diseases of the low back. Cumulative trauma versus single incident. *Clin Orthop Relat Res* 221:33-41, 1987
- 4) Joo KS, Shin WH, Kim BT, Choi SK, Byun BJ. Comparative study of microdiscectomy and automated percutaneous discectomy in lumbar disc herniation. *J Korean Neurosurg Soc* 26:526-534, 1997
- 5) Ki SC, Choi YS, Kim KS, Kuk WJ. Lumbar discectomy using tubular retractor and microendoscopy. *J Korean Soc Spine Surg* 15:265-271, 2008
- 6) Kwon SY, Rhee SK, Chang IS, Kim JH, Lim Y. Epidemiologic and clinical study on occupational herniation of nucleus pulposus (HNP) in lumbar spine; comparative analysis with non-occupational HNP. *Korean J Occup Environ Med* 12:277-291, 2000
- 7) Lee DK, Kim JH. A study on the prevention system of musculosk-

- eletal disorders in Korea and other countries. **J Ergo Soc Korea** 29:423-433, 2010
- 8) Lee HJ. Review of the supreme court's test for occupational accident. **Seoul Law J** 40:182-206, 1999
- 9) Lee KS, Doh JW, Bae HG, Yun IG. Medico-legal problems in the treatment of spinal disorders: report of three cases: case report. **J Korean Neurosurg Soc** 33:602-605, 2003
- 10) Lee KS, Doh JW, Yoon SM, Bae HG, Yun IG. Traumatic disc injuries and the iatrogenic spinal disability. **J Korean Neurosurg Soc** 29:935-939, 2000
- 11) Lee KS, Jang JC, Jung DS, Jung JH, Hwang SC. Medical Considerations in Reparation and Compensation, ed 5. Seoul: ML Communication, pp95-134, 2011
- 12) Lim BC, Song JH, Park HK, Shin KM, Park DB, Kim SH. The clinical analysis of short hospitalization for patients with lumbar disc herniation. **J Korean Neurosurg Soc** 30:S242-S246, 2001
- 13) Mayer TG, Gatchel RJ, Mayer H, Kishino ND, Keeley J, Mooney V. A prospective two-year study of functional restoration in industrial low back injury. An objective assessment procedure. **JAMA** 258:1763-1767, 1987
- 14) Nakagawa H, Kamimura M, Takahara K, Hashidate H, Kawaguchi A, Uchiyama S, et al. Optimal duration of conservative treatment for lumbar disc herniation depending on the type of herniation. **J Clin Neurosci** 14:104-109, 2007
- 15) Patel AA, Spiker WR, Daubs M, Brodke D, Cannon-Albright LA. Evidence for an inherited predisposition to lumbar disc disease. **J Bone Joint Surg Am** 93:225-229, 2011
- 16) Schwender JD, Holly LT, Rouben DP, Foley KT. Minimally invasive transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF): technical feasibility and initial results. **J Spinal Disord Tech** 18 Suppl:S1-S6, 2005
- 17) Shim DM, Kim SS, Lee BC, Choi ES. Clinical analysis and comparative study of standard and microsurgical lumbar discectomy. **J Korean Soc Spine Surg** 1:87-92, 1994
- 18) Valat JP, Genevay S, Marty M, Rozenberg S, Koes B. Sciatica. **Best Pract Res Clin Rheumatol** 24:241-252, 2010
- 19) van den Hout WB, Peul WC, Koes BW, Brand R, Kievit J, Thomeer RT; Leiden-The Hague Spine Intervention Prognostic Study Group. Prolonged conservative care versus early surgery in patients with sciatica from lumbar disc herniation: cost utility analysis alongside a randomised controlled trial. **BMJ** 336:1351-1354, 2008
- 20) Videman T, Battié MC, Ripatti S, Gill K, Manninen H, Kaprio J. Determinants of the progression in lumbar degeneration: a 5-year follow-up study of adult male monozygotic twins. **Spine (Phila Pa 1976)** 31:671-678, 2006
- 21) Wu X, Zhuang S, Mao Z, Chen H. Microendoscopic discectomy for lumbar disc herniation: surgical technique and outcome in 873 consecutive cases. **Spine (Phila Pa 1976)** 31:2689-2694, 2006
- 22) Yoon JD, Lee HJ. Present and future direction in determining the occupational disease. Proceedings of Congress Korean Association of Social Policy. 2011 May, Seoul: Korean Association of Social Policy, pp565-584, 2011