

## 교통사고 및 산업재해로 인한 요통 환자의 심리적 특성

계명대학교 의과대학 재활의학교실, <sup>1</sup>정형외과학교실

박 기 영 · 이 소 영 · 강 철 형<sup>1</sup>

### Psychological Characteristics of the Patients with Low Back Pain by Traffic and Industrial Accidents

Gi Young Park, M.D., So Young Lee, M.D. and Chul Hyung Kang, M.D.<sup>1</sup>

Departments of Rehabilitation Medicine, <sup>1</sup>Orthopedic Medicine, Keimyung University School of Medicine

**Objective:** To survey characteristic patterns and speculate psychologic factors of the patients with low back pain associated with industrial injury or traffic accidents.

**Method:** Nineteen low back pain patients after traffic (12 cases) or industrial (7 cases) accidents were compensation insurance status. 40 controls were low back pain patients without compensation insurance status. All had been evaluated with an electrodiagnostic study. Pain drawings and symptom check list for minor psychiatric disorder (SCL-MPD) were assessed to speculate the characteristics of the psychologic factors.

**Results:** In the electrodiagnostic study patients with compensation insurance status had segmental radiculopathy in

5 cases (26.3%) and controls in 18 cases (45.5%). Pain drawings classified as Ransford scores were abnormal in 14 cases (73.7%) of the patients and in 9 cases (24.3%) of the controls. Visual inspection of the pain drawings classified as non-indicative were 12 cases (63.2%) of the patients and 13 cases (31.3%) of the controls. SCL-MPD showed higher somatization, depression and phobic-anxiety scores than the controls.

**Conclusion:** Pain drawing and SCL-MPD are available for screening of the psychological factors and management for low back pain of compensation insurance stauts. (*J Korean Acad Rehab Med* 2003; 27: 394-398)

**Key Words:** Low back pain, Compensation insurance status, Pain drawing, SCL-MPD

## 서 론

가장 오래된 장애 보상 제도는 로마 시대로 거슬러 올라가며 근로자의 재해 보상을 보장하기 위한 제도는 1884년 독일의 재해 보험법을 효시로 현재 많은 나라에서 채택하고 있다. 유사한 시기에 영국에선 고용인 책임 보험법 (Employer's liability act), 그리고 1887년에 노동자 보상법 (Worker's compensation law)이 제정되었다. 그 전까지는 부상당한 노동자는 재판을 해서 고용자 측에 잘못이 있고 자신에게는 잘못이 없다는 것을 입증하지 못하면 보상을 받지 못했다. 그러나 재해 보상법이 제정된 후 작업 중에 일어난 사고에 대해서는 재판의 과정을 거치지 않고 보상하게 되었다.

일반적으로 산업 재해나 교통사고와 같이 사회적, 경제적 보상이 관여된 환자의 요통은 신체의 구조적 이상과 함께 이차적 보상과 같은 정신적 요소가 관여할 수 있으므로

치료가 힘들다고 알려져 있다.<sup>13,22)</sup> 1984년 David<sup>7)</sup>는 법적 보상 문제가 결부된 82명의 요통 환자의 통증 양상과 심리적 요인에 대한 고찰을 실시하였다. 요통 환자의 부적절한 통증그리기(pain drawing)는 심리적인 보상 심리가 신체적인 통증을 반영하는 것으로 보고되었고, 심리 검사에서 강박적 경향과 적대감이 상승되었으며, 보상 문제가 연관되지 않은 일반보험 환자에 비해 요통의 치료가 어렵다고 하였다. Stephan 등<sup>22,23)</sup>은 1971년, 캘리포니아의 보상보험회사에 등록된 요통 환자를 대상으로 한 연구에서, 이들의 요통은 일반요통 환자군에 비해 고가의 치료비와 장기간의 치료기간이 소요되었다고 하였다.

본 연구는 사회, 경제적 보상 문제가 개입된 자동차 보험, 산업 재해 보험 요통 환자군에서 요통의 양상을 고찰하고, 기질적 원인과 심리적 요인의 분석을 통해 자동차 사고, 산업 재해 등으로 인한 보상보험 요통 환자와 보상 문제가 개입되지 않은 일반보험의 요통 환자를 비교하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1) 연구대상

요통 및 일측 하지 방사통을 주소로 동산의료원 재활의학과를 방문한 보상보험 환자 19명을 대상으로 하였으며,

접수일: 2002년 11월 6일, 게재승인일: 2003년 3월 24일

교신저자: 이소영, 대구시 중구 동산동 194번지

☎ 700-310, 동산의료원 재활의학과

Tel: 053-250-7264, Fax: 053-250-7268

E-mail: sylee@dsmc.or.kr

자동차 손해보상보험 환자 12명, 산업 재해보상보험 환자 7명이었다. 같은 기간 동안 내원한 요통 환자 중 보상보험에 관련되지 않고 나이와 성별이 유사한 요통 환자 40명을 대조군으로 하였다. 환자의 평균 연령은 보상보험 환자군 39.9세, 일반요통 환자군 46.7세였으며, 요통의 평균 이환 기간은 보상보험 환자군 6.3개월, 일반요통 환자군 12.2개월이었다(Table 1).

2) 연구방법

모든 환자는 이학적 검사와 요추부의 단순 X선 촬영 후 동일한 검사자에 의해 전기진단학적 검사를 실시하였다. 침근전도 검사에서 요추부 주위 근에서만 비정상 소견을 관찰한 경우 요수 신경근병증, 이환측 하지에서 동일 신경근의 지배를 받는 근육 중 두 군데 이상에서 비정상 소견을 관찰한 경우는 해당하는 특정 척수의 신경근병증으로 진단하였다.

전기진단학적 검사를 실시한 후 통증그리기와 심인성증상 간이검사(symptom check list for minor psychiatric disorders: SCL-MPD)를 이용한 설문지를 작성하였다.

통증그리기는 1976년 Ransford 등<sup>19)</sup>이 요통 환자의 정신 병리에 따른 치료 효과를 관찰하던 중 최초로 기술하였으며, 신체 후면 6구획과 측면을 포함한 전면 4구획에 환자가 직접 통증 부위를 표시하고 통증의 양상을 기술하도록 되어 있다. 요통 환자의 통증 그리기에 나타난 통증 호소 부위와 통증의 유형을 분석하여 Ransford 방식에 의한 점수를 계산하고, 합계가 3점 이상일 때 비정상(abnormal)으로 정의한다. 또한 신경근 병변과 무관한 부위의 통증이나 방사통을 나타낼 때 부적절한(non-indicative) 통증으로 분류하였다.

본 연구에서 사용된 심인성증상 간이검사(SCL-MPD)는 임상에서 실시되는 자가보고형 평정 검사의 하나로 정신진단 검사-90 (SCL-90)을 기초로 하여 개발되었다.<sup>5)</sup> 9개 증상 척도를 구성하는 총 67개의 문항으로 이루어지며, 약 15분 내외로 작성 가능하므로 외래를 방문하는 환자를 대상으로 검사지를 작성하게 하였다.

3) 통계 처리

통계는 SPSS (window data editor) version 10.0을 이용하여 분석하였다. 보상보험 환자군과 일반보험 환자군 간의 전

기진단학적 검사 소견과 심리적 특징을 비교, 분석하기 위해 t-test를 사용하였다(p<0.05).

결 과

전기진단학적 검사에서 이상 소견이 없었던 요통 환자는 보상보험 환자군 21.1%, 일반요통 환자군 22.0%, 요수신경근병증은 보상보험 환자군 52.6%, 일반요통 환자군 32.5%이었으며 양 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나, 특정 신경근병증으로 진단된 경우는 보상보험 환자군 26.3%, 일반요통 환자군 45.5%로 통계적으로 의미있는 차이를 보였다(Table 2).

Ransford 점수가 3점 이상인 비정상 통증그리기는 보상보험 환자군 73.7%, 일반요통 환자군 24.3%로 보상보험 환자군에서 통계적으로 유의하게 높은 빈도를 보였다(Table 3).

통증그리기에서 부적절한 통증의 양상은 보상보험 환자군 63.2%, 일반요통 환자군 31.3%로 보상보험 환자군에서 통계적으로 유의하게 높은 빈도를 보였다(Table 4).

심인성증상간이검사에서 보상보험 환자군은 강박증 척도를 제외한 전체 8개의 증상 척도에서 일반요통 환자군보다

Table 2. Comparison of the Electrodiagnostic Study According to the Insurance Status

Electrodiagnostic findings	No. of the cases (%)	
	Compensation insurance patients	Non-compensation insurance patients
Normal	4 (21.1)	9 (22.0)
Lumbar radiculopathy	10 (52.6)	13 (32.5)
Segmental radiculopathy	5 (26.3)	18 (45.5)*
Total	19 (100.0)	40 (100.0)

\*p<0.05

Table 3. Ransford Classification of Pain Drawing According to the Insurance Status

Ransford scores	No. of the cases (%)	
	Compensation insurance patients	Non-compensation insurance patients
Normal	5 (26.3)	31 (75.7)
Abnormal	14 (73.7)*	9 (24.3)
Total	19 (100.0)	40 (100.0)

\*p<0.05

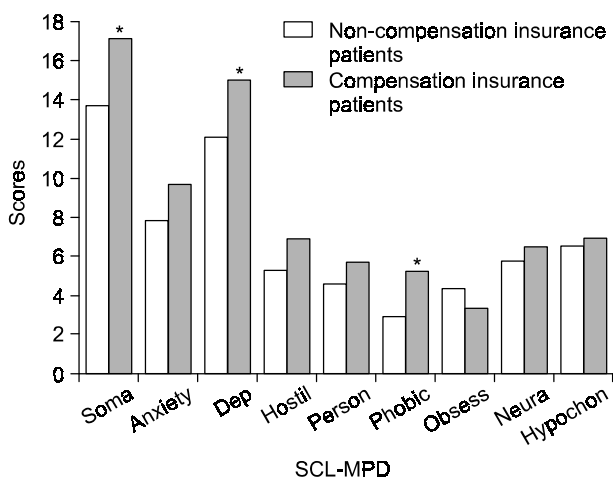
Table 1. Demographic Description of the Patients

Variables	Compensation insurance patients	Non-compensation insurance patients
Age (years)	39.9	46.7
Sex (M : F)	11 : 9	20 : 20
Symptom duration (months)	6.3	12.2

**Table 4.** Visual Inspections of Pain Drawing According to the Insurance Status

Patterns of pain drawing	No. of the cases (%)	
	Compensation insurance patients	Non-compensation insurance patients
Indicative	7 (36.8)	27 (68.7)
Non-indicative	12 (63.2)*	13 (31.3)
Total	19 (100.0)	40 (100.0)

\*p < 0.05



**Fig. 1.** SCL-MPD of the patients according to the insurance status. Soma: Somatization, Dep: Depression, Hostil: Anger-hostility, Person: Inter-personal sensitivity, Phobic: Phobic-anxiety, Obsess: Obsessive-compulsive, Neura: Neurasthenic, Hypochon: Hypochondriacal. \*p < 0.05

높은 점수를 보였으며, 신체화 척도, 우울증 척도, 공포 불안 척도는 일반요통 환자군에 비해 통계적으로 유의하게 증가되었다(Fig. 1).

### 고찰

우리나라에서는 1953년 근로 기준법이 제정되어 근로자가 취업 중 또는 사업장 안에서 부상 또는 질병에 걸리거나 사망한 경우의 보상 문제를 다루고 있다. 1963년 산업재해 보상보험법(industrial accident compensation insurance)이 제정되어 근로자의 업무상 재해를 신속 공정하게 보상함과 동시에 필요한 보험 시설을 설치, 운영함으로써 근로자 보호에 기여하였다. 1971년 시행령을 제정 발표하면서 14등급의 장애 등급과 장애 보상 연금 또는 장애 보상 일시금으로 평균 임금의 지급 일수를 명시하였다.

1984년 자동차손해배상 보장법이 제정되어 자동차의 운행으로 사람이 사망하거나 부상한 경우 손해 배상을 보장하는 제도를 확립하였다. 시행령의 별표 1에 상해 구분, 보험 금액, 보상 금액, 별표 2에는 후유 장애 구분 및 보험 금액, 보상 금액 등을 명시하고 있다.

최근 작업장에서 재해나 자동차 사고로 인한 요통을 호소하는 환자가 점점 늘어나고 있다.<sup>17)</sup> 이와 같이 외부적인 요인에 의한 통증이 발생하였을 때 일반적으로 환자는 보상을 받으려는 심리가 있다. 산업 재해로 인한 요통은 각 나라에서 이미 심각한 사회적, 의료적인 문제로 대두되고 있다. 예를 들면 미국의 산업장에서의 수상 사례 중 12.4%가 요통의 문제와 연관되어 있으며,<sup>24)</sup> 산업 재해로 인한 요통은 그 평가와 치료가 일반적인 요통에 비해 어렵다고 한다.<sup>15,16)</sup>

1971년 미국 캘리포니아의 한 보험 회사에서 요통 환자를 대상으로 연구한 총 106건의 논문을 고찰하여 보상보험 환자의 경우 일반요통 환자군에 비해 고가의 치료비와 장기간의 치료 기간이 소요되는 것을 발견하였다.<sup>22)</sup> 보험 회사는 환자의 효율적인 관리와 보험 경비 절감을 목적으로 등록된 피보험인 중 요통 환자를 대상으로 후향성 연구를 실시하였다. 총 659,000명을 대상으로 사회 인구학적인 요소, 요통의 원인과 기간, 환자들의 임금과 지급된 보험금, 치료 과정과 경비 및 치료 결과를 추적 관찰하였다. 이 중 산업 재해로 인한 환자의 보험비를 조사해 본 결과 대부분 극소수의 환자에 국한되었고, 장기간에 걸쳐 지속적으로 고가의 경비가 지급되었다는 사실을 보고하고,<sup>23-25)</sup> 효율적인 보험료 지급을 위해 두 가지의 대안을 마련하였다. 첫째, 고비용 환자들의 조기 선별, 둘째, 진단, 치료 및 관리 과정의 효율적 운영으로 비용을 절감하고자 하였다. 그러나, 초기에 고비용 환자들을 선별할 수 있는 요인들에 대한 연구에서 보상보험 요통 환자들의 초기 진단명이나 사회 인구학적 요인들은 환자들의 치료 기간과 소요 경비의 정도를 예측하는 데 있어서 거의 도움을 주지 못하는 것으로 나타났다.<sup>15,22)</sup>

본 연구에서 환자군의 평균 유병 기간을 살펴보면 6.3개월로 대조군 12.2개월보다 짧은 유병 기간을 보였다. 보상보험 환자의 경우 대개 통증의 원인이 되는 사건이나 사고 후 통증의 경중에 관계없이 외부적 요인에 의한 통증을 치료하기 위해 빠른 시일 내에 병원을 방문하게 되고, 요통의 발생 시기와 원인이 비교적 뚜렷한 경우가 대부분이다. 그러나, 일반요통 환자군은 치료 경비를 자가 부담하므로 요통이 어느 정도 진행 후 일상생활에서 불편을 느낄 때 병원을 방문하게 되어 요통의 유병 기간이 더 길게 나타난 것으로 생각된다.

통증은 신경 말단에서 전기적 자극으로의 변환(transduction), 상부 중추로의 전도(transmission), 내인적 기전에 의한 조정(modulation)의 과정을 거쳐 개인의 주관적, 감각

적 경험으로 총괄되는 인지의 과정을 거치게 되므로 여러 가지 요인이 통증에 관여할 수 있다.

1995년 Uden과 Landin<sup>20)</sup>의 연구에서 척수 조영술에서 이상 소견을 보이지 않는 요통 환자의 통증그리기는 심리적인 요소를 더 많이 반영한다고 하였다. 본 연구에서 실시한 전기 진단학적 검사에서 보상보험 환자군은 26.3%에서만 특정 신경근 병증을 나타내었으며, 전기 진단학적 검사에서 특이 소견이 없었던 나머지 환자들의 통증은 기질적인 요소 이외에 심리적인 요소가 통증으로 작용할 가능성이 크다.

통증에 대한 임상적인 평가의 중요성은 첫째, 진단 및 적절한 치료의 선택을 가능하게 하고 둘째, 치료 기간 중 통증의 변화를 관찰하게 하며, 셋째, 실제적으로 치료의 효과를 평가하고 넷째, 일정 기간 후의 추적 관찰을 가능하게 하는데 의의가 있다.<sup>20)</sup> 그러나, 보상과 같은 심리적인 요소가 작용하는 경우의 통증은 치료에 대한 반응이나 증상의 정도를 측정하는 것이 쉽지 않다. 증상의 정도를 측정하는 데는 환자 자신의 주관적인 통증 호소 정도, 환자를 아는 사람의 판단, 전문적 관찰자에 의한 판단 등이 이용되는데 통계적으로 분석 가능한 방법을 이용하지 않을 경우 결과를 상호 비교하거나 집약하기가 불가능하다.<sup>11,12)</sup>

Ransford 등<sup>19)</sup>은 1976년 최초로 요통 환자에서 통증그리기를 기술하였으며, 요통 환자의 통증에서 심리적인 요인을 선별하는 검사로 널리 이용되어 왔다. Ransford는 비정상적 통증 양상에 대하여 0점부터 5점까지 점수를 계산하여 3점 미만을 정상, 3점 이상을 비정상적으로 분류하였다. 또한 통증도식의 양상이 두부나 비이환측 사지 등 요통과 무관한 부위의 통증을 호소할 때 부적절한 통증으로 분류하였다.

Ransford 점수 3점 이상의 환자에서 실시한 다면적인성검사(Minnesota multiphasic personality inventory: MMPI)에서 히스테리 척도와 건강 염려증 척도가 유의하게 높은 점수를 나타내어 비정상적 통증그리기 환자의 요통은 심리적인 요인과 관련되어 나타나는 것으로 보고되었다.<sup>6)</sup> 또한 1984년 David 등<sup>7)</sup>의 연구에서 보상 문제가 개입되어 있는 경우 요통 환자의 통증그리기는 환자들이 스트레스를 언어로 통해 표현하기보다 신체화를 통해 나타내는 것으로 분석되었다.

본 연구에서 보상보험 환자군의 통증그리기는 Ransford 점수 분류에서 비정상 73.7%, 부적절한 통증 63.2%로 일반 요통 환자군에 비해 통계적으로 유의하게 높은 빈도를 나타내었다. 이는 심리적인 요소가 일반요통 환자군보다 보상보험 환자의 통증에 크게 작용하고 있음을 나타내는 객관적인 자료가 될 수 있다.

본 논문에서 사용된 심인성증상간이검사는 미국의 임상심리학자인 Derogatis 등<sup>8,10)</sup>에 의해 개발된 간이정신진단검사-90 (SCL-90)을 기초로 개발된 자가보고형 평정검사이다. 1983년, 1984년 개최된 ‘문화와 정신 건강 워크샵(workshop on culture and mental health research for the pacific basin asia)’

에서 표준화된 신경증 진단, 연구를 위해 기존의 간이정신진단검사-90을 변형, 개선하였다.<sup>2)</sup> 9개 증상 척도와 총 90문항으로 구성된 간이정신진단검사-90에서 ‘편집증(paranoid ideation)’ 척도와 ‘정신증(psychoticism)’ 척도를 삭제하고 ‘신경쇠약(neurasthenic)’ 척도와 ‘건강염려증(hypochondriacal)’ 척도를 추가하여 총 9개 척도의 67문항으로 제작한 것이다.<sup>1,3,4)</sup> 1987년 정과 천<sup>5)</sup>의 연구에서 신뢰도와 타당도가 검증된 바 있으며, 환자의 신경 증상을 포괄적으로 검사하는 도구로 외래에서 간편하게 실시할 수 있다. 심인성증상간이검사는 다면적인성검사에 비해 검사 시간이 짧고, 환자의 방어 기제에 의한 오류가 적고, 특히 만성 통증 환자의 심리적 병인을 반영하는 데 유용하다고 한다.<sup>9,21)</sup> 통증그리기와 심인성증상간이검사의 연관성에 대한 연구에서 비정상 통증그리기 환자들의 심인성증상간이검사 점수는 정상 환자들과 비교할 때 통계적으로 유의하게 높은 점수가 관찰되었다.<sup>7,21)</sup>

본 연구는 대부분의 심인성증상간이검사의 증상 척도에서 보상보험 환자군의 점수가 일반요통 환자군에 비해 높게 나타났으며, 그 중 신체화 척도의 점수가 가장 높았다. 신체화 척도는 주로 소화기계, 심장혈 관계, 호흡기계의 기능 이상을 나타내는 11개의 문항으로 구성되므로 보상보험 요통 환자군은 일반요통 환자군에 비해 요통과 직접적 연관이 없는 기타 장기의 기능 이상을 호소하는 빈도가 유의하게 높은 것을 관찰할 수 있었다. 요통 환자의 심인성증상간이검사서 신체화 척도가 높은 환자군의 통증은 만성화 되는 경향이 있다고 보고되었으므로,<sup>18)</sup> 향후 보상보험 요통 환자군의 효율적인 재활치료에서 높은 신체화 척도를 고려해야 할 것으로 생각된다. 신체화 척도와 함께 우울증, 공포 불안 척도는 보상보험 환자군이 일반요통 환자군보다 통계적으로 유의하게 높은 점수를 나타내어 특징적인 심리 경향을 반영하였다. 우울증 척도의 상승은 다면적인성검사를 이용한 요통 환자군의 정신심리 연구에서도 보고되고 있다.<sup>13,14)</sup> 공포 불안 척도는 특정 장소, 상황에 대한 공포로 인한 회피적 행동을 측정하는 항목이다. 보상보험 환자는 요통의 원인이 되는 교통 사고나 산업 재해에 대한 경험을 가지는 경우가 대부분이므로, 공포 불안 척도의 점수가 상승되는 것으로 생각된다.

## 결 론

요통의 심리적인 요인을 규명하고 고찰하는 것은 환자의 통증 치료뿐만 아니라 치료에 대한 과장된 기대를 조기에 바로잡고 효율적인 치료에 그 의의가 있다.

교통사고나 산업 재해 후 지속적인 요통을 호소하는 보상보험 환자의 전기진단학적 검사에서 특정 신경근병증은 일반 요통 환자군에 비해 적었고, 통증그리기의 Ransford 분류에서 비정상적이거나 신경근 병증 부위와 일치하지 않는

부적절한 양상의 통증그리기가 많았다.

심인성증상간이검사에서는 신체화, 우울증, 공포 불안척도가 일반 요통 환자군에 비해 유의하게 높게 나타났다.

통증그리기와 심인성증상 간이검사는 향후 교통사고나 산업 재해와 같이 사회적, 경제적 보상과 관련된 보상보험 요통 환자의 심리적 요인 분석에 유용할 것으로 생각되며, 요통의 재활 치료에서 환자의 심리적인 요인을 고려한다면 포괄적 재활 치료에 도움을 줄 것으로 생각된다.

### 참 고 문 헌

- 1) 김광일, 원호택, 이정호, 김광윤: 간이정신진단검사(SCL-90)의 한국판 표준화 연구 1-정상인의 반응 특성. 신경정신의학 1978; 17: 449-458
- 2) 김재환, 김광일, 원호택: 정신과 외래 환자의 간이정신진단검사(SCL-90-R)의 진단적 특성. 정신건강연구 1983; 1: 150-168
- 3) 김재환, 김광일: 간이정신진단검사(SCL-90-R)의 한국판 표준화 연구 3. 정신건강연구 1984; 2: 278-311
- 4) 원호택: 간이정신진단검사(SCL-90-R)의 한국판 표준화 연구 2. 한양대학교논문집 1978; 12: 457-474
- 5) 정우승, 천환일: 심인성증상간이검사(SCL-MPD)의 신뢰도 및 타당성 검사에 관한 연구. 신경정신의학 1987; 26: 138-153
- 6) Chapman CR, Casey KL, Dubner R, Foley KM, Gracely RH, Reading AE: Pain measurement: An overview. Pain 1985; 22: 1-31
- 7) David PS, Douglas ED: Global appropriateness of pain drawings: Blind ratings predict patterns of psychological distress and litigation status. Pain 1984; 19: 383-388
- 8) Derogatis LR, Lipman RS, Covi L: The SCL-90; an outpatient psychiatric rating scale. Psychopharmacol Bull 1973; 9: 13-28
- 9) Derogatis LR, Rickels K, Rock AF: The SCL-90 and MMPI; a step in the validation of a new report scale. Br J Psychiat 1976; 128: 280-289
- 10) Derogatis LR, Cleary P: Configuration of the dimensional structures of the SCL-90; a study in contrast validation. J Clin Psychol 1977; 33: 981-989
- 11) Endicott J, Spitzer RL: Psychiatric rating scales in comprehensive textbook of psychiatry, 3rd ed, Baltimore: Williams & Wilkins, 1980, pp2391-2409
- 12) Endicott J, Spitzer RL, Fleress JL, Cohen J: The global assessment scale; a procedure for measuring overall severity of psychiatric disturbances. Arch Gen Psychiat 1976; 33: 776-771
- 13) Gallagher RM, Williams RA, Skelly J, Haugh LD, Rauh V, Mihous R, Frymoyer J: Worker's compensation and return-to-work in low back pain. Pain 1995; 61: 299-307
- 14) Hansen FR, Biering-Sorensen F, Schroll M: Minnesota multiphasic personality inventory in persons with or without low back pain. A 20-year follow up study. Spine 1995; 20: 2716-2720
- 15) Magora A: Investigation of the relation between low back pain and occupation 1. age, sex, community, education and other factors. Ind Med Surg 1970; 39: 465-471
- 16) Magora A: Investigation of the relation between low back pain and occupation 2. work history. Ind Med Surg 1970; 39: 504-510
- 17) Magora A: Investigation of the relation between low back pain and occupation 3. physical requirements: sitting, standing and weight lifting. Ind Med Surg 1972; 41: 5-9
- 18) McBeth J, Macfarlane GJ, Benjamin S, Silman AJ: Features of somatization predict the onset of chronic widespread pain: results of a large population-based study. Arthritis Rheum 2001; 44: 940-946
- 19) Ransford AO, Cairns D, Mooney V: The pain drawing as an aid to the psychologic evaluation of patients with lower back pain. Spine 1976; 1: 127-134
- 20) Reading A: Testing pain mechanisms in persons in pain. In: Wall Pd, Melzack R, eds. Textbook of pain, Edinburgh: Churchill Livingstone, 1984, pp195-204
- 21) Schwartz DP, DeGood DE: An approach to the psychosocial assessment of the chronic pain patients. Curr Concepts Pain 1983; 1: 3-10
- 22) Stephen SL, Tom LJ, Robert DB: The process of recovery: patterns in industrial back injury-part 1. cost and other quantitative measures of effort. Ind Med Surg 1971; 40: 7-14
- 23) Stephen SL, Tom LJ, Robert DB: The process of recovery: patterns in industrial back injury - part 2. predicting outcomes from early case data. Ind Med Surg 1971; 40: 7-15
- 24) Stephen SL, Tom LJ, Robert DB: The process of recovery: patterns in industrial back injury - part 3. mapping the health care process. Ind Med Surg 1972; 41: 7-11
- 25) Stephen SL, Tom LJ, Robert DB: Monitoring the recovery process. Ind Med Surg 1972; 41: 25-30
- 26) Uden A, Landin LA: Pain drawing and myelography in sciatic pain. Clin Orthop 1987; 216: 124-130