대한척추외과학회지 제 11 권 제 3 호
Journal of Korean Spine Surg.
Vol. 11, No. 3, pp 161~167, 2004

# 척추 재수술시 예후에 영향을 미치는 인자(2차보고)

이규열 · 손성근 · 강동식 · 이성원

동아대학교 의과대학 정형외과학교실

# Prognostic Factors Associated with Revision Operation of Spine (Second Review)

**Kyu Yeol Lee, M.D., Sung Keun Sohn, M.D., Dong Sik Kang, M.D., Sung Won Lee, M.D.**

*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Dong-A University, Busan, Korea*

– Abstract –

Study design: Patients who had had a revision operation were classified according to their outcome

Objective: To review a consecutive series of patients who had had a revision operation on the lumbar spine and to determine which factors contributed to a successful outcome.

Summary of Literature Review: The long-term failure rates after the primary surgery on the spine have been reported to be as high as 30 %.

Materals and Methods: This study analyzed 57 patients who had had a revision operation on the lumbar spine between September 1995 and December 2001, and had been followed for a minimum of two years and were available for analysis. All the patients had had a decompression and instrumented fusion except for two patients who had just undergone a bone graft. These patients were followed for an average of 39 months. There were 37 men and 20 women. The patients had undergone one or more surgical procedures and an average of 54 months had elapsed since the most recent operation. The average age at the time of the revision was 52 years. The outcome was considered to be successful if the patient had met the all three criteria (Ed note: What were the 3 criteria?). Several factors were evaluated using multiple regression (level of significance, $P<0.05$) to be determine which were related to a successful outcome.

Results: Statistical analysis revealed that the factors associated with a successful outcome were a younger age ($p<0.02$), fewer spinal levels of revision surgery ($p<0.05$), pain-free interval after a previous operation ($p<0.01$). No significant relationship was observed between the outcome and gender, the number of prior procedures, the spinal level operated on, the presence of preoperative neurological signs and the intervals between the previous surgery and the revision.

Conclusion: These results suggest that the prognostic factors are useful for evaluating the successful outcome of revision surgery of the spine.

Key Word: Spine revision operation, Prognostic factors

Address reprint requests to
**Kyu-Yeol Lee, M.D.**
Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Dong-A University,
3-1 Dongdaesin-Dong , Seo-Gu, Busan, 602-715, Korea
Tel: 82-51-240-2867, Fax: 82-51-243-9764, E-mail: gylee@mail.donga.ac.kr

*** 본 논문의 요지는 2003년도 대한척추외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.**

## 서 론

척추관의 병리 형상에 의한 신경근 압박 증상 및 하요부 동통을 치료하기 위해 수많은 수핵 제거술과 척추 고정술이 시행되어 왔다. 이러한 하요부 척추수술 후 상당수의 환자들이 지속적 혹은 재발성 동통이나 신경증상을 호소하고 있다. 본 연구에서는 일차보고에 이어 재수술 후 예후에 영향을 미치는 인자들을 이전 수술과 연관된 인자, 재수술과 연관된 인자, 증상과 연관된 인자, 환자와 연관된 인자로 각각 분류하고, 재수술 후 결과를 나누는 기준은 일상적 활동 유무, 술 후 3개월에 진통제 사용 유무, 주관적 만족감의 3가지 기준으로 하여 성공군과 실패군으로 환자를 나눈 뒤 1차 보고와 달리 Multiple regression으로 통계를 재분석하여 각 인자들의 상관관계를 정확히 분석하여 예후에 영향를 미치는 인자를 보고하고자 한다.

## 연구 대상 및 방법

1995년 9월부터 2001년 12월까지 본원에서 척추 재수술을 시행한 79례의 환자 중 2년 이상 추시가 가능하였고, 의심(malingering)의 여지가 없는 57례의 환자를 대상으로 하였다. 평균 추시 기간은 39개월(최단 22개월부터 최장 48개월)이었다. 남자가 37례, 여자는 20례 이었으며 재수술까지의 기간은 평균 54.1개월(최단 3개월부터 최장20년까지)이었다. 환자들은 한번이상의 요추 수술을 이전에 받았으며 재수술시 평균 연령은 52.9세(최하28세부터 최고 71세까지)였다. 재수술까지 재발이 없었던 기간은 평균 12개월(0 165개월까지)이었다. 재수술시 32례의 환자는 같은 부위를 재수술하였고, 23례의 환자는 이전수술범위를 포함한 연장된 범위로 재수술하였으며 그중 4례는 불안정성이 동반되었다. 2례에서 골 이식술 만 시행하였고 그 외 55례 모두 척추 감압술 및 유합술을 시행하였다. 재수술 당시 45례는 요배부 통증이나 하지 방사통으로 인하여 노동이 불가능한 상태였고, 9례는 일상적인 활동만 가능하였으며, 3례는 일을 하고 있었다. 평균 노동 상실 기간은 18개월(최단 1개월부터 최장 36개월까지)이었다. 비교 통증 척도(analog pain-scale)상 재수술 전 요배부 통증은 평균 7.0점(3 10)이었고, 하지 방사통은 평균 6.5점(1 10)이었다. 57례 중 18례는 요배부 통증, 12례는 하지 방사통, 27례는 요배부 통증과 하지 방사통을 보였다. 또한, 57례 중 24례는 신경학적 이상을 동반하였다.

재수술 전 모든 환자는 자기 공명 영상 촬영을 시행하여 진단하였다. 술 후 척추 협착증이 53례, 술 후 협착증과 인근 부위 불안정성이 동반된 경우가 4례이었으며 이번 연구에서는 감염 및 금속 실패로 인한 재수술은 제외하였고 재수술시 후궁 절제술 및 수핵 제거술만 실시한 경우도 제외하였다.

재수술 후 예후에 영향을 미치는 인자들을 이전 수술과 연관된 인자(이전 수술 후 재수술까지 기간, 이전 수술 범위, 이전 수술 후 무증상 지속기간), 재수술과 연관된 인자(재수술시 수술범위, 가관절증, 전방고정술 유무), 증상과 연관된 인자(요배부 및 하지 방사통의 비교 통증 척도, 재수술시 신경학적 이상 유무), 환자와 연관된 인자(연령, 성별, 이전 수술 횟수)로 각 각 분류하고, 재수술 후 결과를 나누는 기준은 기존의 논문[1-5]과 비교하여 경제적 활동 유무, 진통제 사용 유무, 주관적 만족감의 3가지 기준으로 하여 성공군과 실패군으로 환자를 나눈 다음 성공군과 실패군에서 각각 위의 인자들을 분석하였다.

## 결 과

재수술 후 성공 및 실패는 일상적 활동 유무, 진통제 사용 유무, 주관적 만족도 3가지 기준에 따라 판정하였다(Table 1)[1-5]. 이런 3가지 기준에서 하나라도 불만족시 실패로 간주하였는데, 마지막 추시 상 31례는 경제적 활동이 가능하였고, 19례는 직업은 있었으나 통증으로 어느 정도 지장이 있었으며, 나머지 7례는 일상적인 활동만 가능하였다. 또한, 57례 중 49례는 진통제를 사용하지 않고 있었고 8례는 횟수의 차이는 있으나 진통제를 사용하고 있었다. 그리고, 57례 중 35례는 재수술 후 만족감을 나타내었으며 9례는 중립적인 태도를 취하였고 13례는 불만족감을 나타내었고, 57례 중 13례가 실패군(Fig. 1)으로 간주되었다.

### 1. 비교 통증 척도(Visualized analog pain scale)

비교 통증 척도 상 재수술시 술 후 요배부 통증은 성공군에서 6.7점이고 실패군에서 7.4점이었으며, 하지 방사

**Table 1.** Three criteria for successful outcome (Modified Bernard criteria 1993)

| |
|---|
| 1) return to ordinary activity |
| 2) use of analgesics |
| 3) subjective satisfaction of patient |

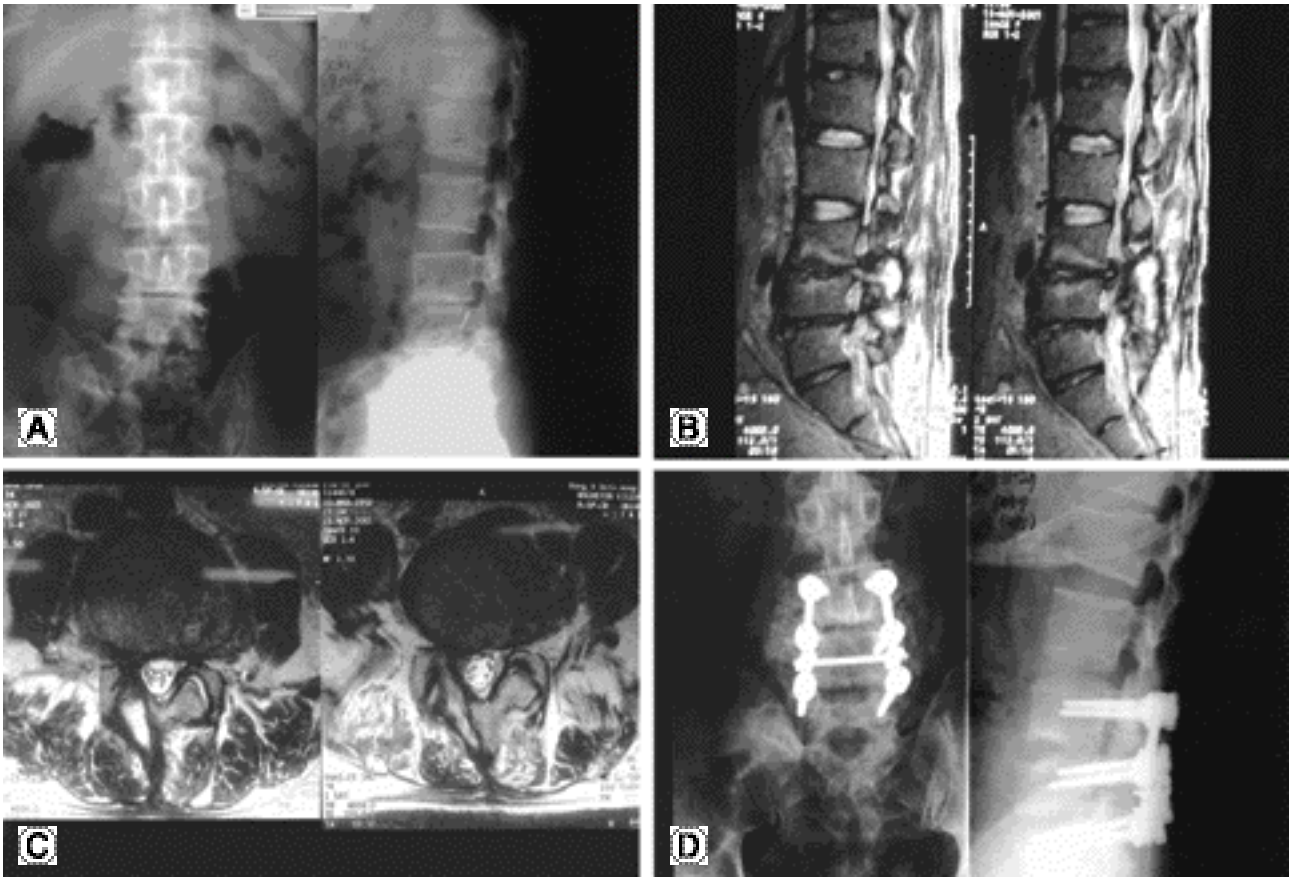


**Fig. 1.** (**A**) Preoperative radiographs show previous discectomy state at L3-4, L4-5. (**B**),(**C**) Preoperative Magnetic Resonance images show HNP in L3-4, L4-5. (**D**) In revision operation, posterior decompression and posterolateral fusion of L3-4, 4-5 were done. End result was poor according to three criteria for successful outcome. So this case was included to failure group.

**Table 2.** Results of revision operation

| | success | failure |
|---|---|---|
| Post. decompression with post. lat. fusion | | |
| same as previous op. level | 24 | 8 |
| extended op. level | 14 | 5 |
| extended op. level due to junctional instability | 3 | 1 |
| Just posterolateral fusion with bone graft | 2 | |

통은 성공군에서 6.7점이고 실패군에서 7.2점으로 통계학상 유의한 차이는 없었다. 그러나, 요배부 통증은 술전 평균 7.2점(3 10)에서 술 후 2.8점(0 10)으로 되어 일차보고의 결과와 같이 통계상 의미 있게 해석되었다(p<0.002). 술 후 요배부 통증은 30례에서 감소하였고, 3례에서는 증가하였으며 5례는 변화가 없었다. 또한, 하지 방사통은 술 전 6.5점(1 10)에서 술 후 3.2점(0 8)이었다. 33례에서 하지 방사통이 감소하였고, 6례에서 변화가 없었다. 재수술 후 성공으로 평가된 경우는 실패군보다 요배부 통증이 의미 있게 감소되었다(p<0.001). 실패군에서는 요배부 통증은 의미 있게 감소되지는 않았지만 하지 방사통은 의미 있게 감소하였다(p<0.01). 이러한 비교 통증은 진통제 사용 유무, 주관적 만족감, 경제적 활동 유무와 높은 연관을 보였다(P<0.05).

## 2. 재수술 범위 및 결과

57례의 재수술 중 32례의 환자에게 이전 수술과 동일 범위에 후방 감압술 및 후외측 척추 유합술을 시행하였으며, 23례의 환자에서 이전 수술 범위를 포함한 연장된 범위에서 재수술을 시행하였으며 그중 4례는 인접 관절의 불안정성을 보였다. 2례는 골 이식술만을 시행하였

**Table 3.** Relationship of patient and operative values with respect to the success or failure of the revision procedures

| | Average value of Prevalence | | |
|---|---|---|---|
| | success group (N=5) | failure group (N=18) | Significance (P Value) |
| Previous op. | | | |
| Interval between previous op. and revision op. (months) | 32.0 | 40.2 | *NS |
| No. of op. level | 1.5 | 2.0 | NS |
| Pain-free interval postop. (months) | 17.5 | 4.2 | <0.05 |
| Revision op. | | | |
| No. of op. level | 1.8 | 2.3 | <0.02 |
| Symptoms and signs | | | |
| Analog pain rating (points) | | | |
| back | 6.7 | 7.4 | NS |
| lower extremity | 6.7 | 7.2 | NS |
| Neurologic deficit | 27 | 7 | NS |
| Patient data | | | |
| Age at revision (yrs) | 49.3 | 56.5 | <0.03 |
| Male gender | 28 | 7 | NS |
| No. of previous operations | 1.1 | 1.2 | NS |

* Non-specific

다. 이전 수술과 동일 범위에 수술한 32례 중 8례, 이전 수술 범위를 포함한 연장된 범위에서 재수술을 시행한 23례 중 6례, 그중 1례는 인접 관절의 불안정성을 보여 광범위한 감압술 및 유합술을 시행하였으며 실패군으로 간주되었다(Table 2).

### 3. 통계학적 분석

#### 1) 이전 수술과 연관된 인자

이전 수술과 재수술 사이의 기간은 성공군에서 평균 32.0개월, 실패군에서 평균 40.2개월이었고, 이전 수술 범위는 성공군에서 1.5분절, 실패군에서 2.0분절이었으며, 이전 수술 후 증상이 없었던 기간은 성공군에서 17.5개월, 실패군에서 4.2개월로 이전 수술 후 무증상 기간이 짧을수록 재수술 후 예후가 더 나빴으나(P<0.05), 일차보고[16] 결과와 달리 이전수술범위와 예후는 연관성이 없는 결과를 보였다. 또한, 이전 수술과 재수술 사이의 기간은 영향이 없었다(Table 3).

#### 2) 재수술과 연관된 인자

재수술시 수술범위는 성공군에서 1.8분절, 실패군에서 2.3분절이었고 재수술시 범위가 일차보고와 달리 예후에 영향을 미치는 것으로 나타났다(P<0.01) (Table 3).

#### 3) 증상과 연관된 인자

비교 통증 척도 상 요배부 통증은 재수술 전 성공군에서 6.7점, 실패군에서 7.4점이었고, 하지 방사통은 성공군에서 6.7점, 실패군에서 7.2점이었으며, 재수술 전 신경학적 이상이 동반된 경우는 성공군에서 27례, 실패군에서 7례로 재수술시 요배부 통증과 하지 방사통 및 신경학적 이상 유무는 일차보고와 같이 재수술후의 예후에는 영향을 미치지 않았다(Table 3).

#### 4) 환자와 연관된 인자

재수술 당시 환자 나이는 성공군에서 49.3세, 실패군에서 56.5세였고, 남녀비는 성공군에서 총 44명중 남자 30명, 실패군에서 총 13명 중 7명이 남자이었다. 이전 수술 횟수는 성공군에서 1.1회, 실패군에서 1.2회였다. 일차보과와 같이 재수술 당시 젊은 연령일수록 재수술 후 예후가 좋았고(P<0.02), 성별이나 이전 수술 횟수는 예후와 연관이 없었다(Table 3).

## 고 찰

척추 수술의 실패율 및 재수술의 결과를 판단하는 기준이 저자들 마다 각기 다른 보고를 해왔다. 일차적인 요추수술의 성공 확률은 80%에서 95%에 달하는 것으로

보고 되나, Frymoyer 등[6,7]에 의하면 척추 유합술 후 30% 이상에서, 수핵제거술 후 37%에서 척추 수술 실패 증후군이 나타나며, 술 후 10년이 지나면 척추 유합술을 시행한 환자의 11%와 수핵 제거술을 시행한 환자의 13%에서 재수술이 필요하다고 하였다. 또한 술 후 5년 내 수핵 탈출증과 척추 분절 불안정성으로 인해 재발이 대부분 일어난다고 하였으며, 다른 저자들도 비슷한 결과를 보고하였다[8,9]. 재수술 후 성공률은 저자들에 따라 25%-85%로 다양한데, 이는 인구비, 수술 적응증[10], 수술 술기, 결과 판정 기준 등이 다르기 때문으로 보인다. 이에 저자의 경우 일차보고에서 78%의 성공률을 보였고 본 연구에서도 57례중 44례인 77%의 비슷한 성공률을 보였다.

지난 30년 동안 척추관 협착증과 감압술을 이용한 치료에 대해 많은 연구가 있었다. Emery와 Paul[11]에 의하면 감압술을 시행 후 추시 관찰 상 추간판 파열, 관절돌기(facet) 골절, 요배부 통증 등의 불안정성이 나타났으며, 감압술을 시행 시 후방 구조물을 최대한 보존하는 것이 중요하며 불안정성이 예상되면 척추 융합술을 같이 시행하는 것이 좋다고 주장하였다. 척추 수술 실패 증후군이란, 해부학적 병변을 변화시켜서 증상의 호전을 목적으로 시행된 1회 이상의 척추 수술 후에 지속되는 통증을 특징으로 하는 질환군을 지칭한다[12]. 척추 수술 실패 증후군의 원인은 불유합, 지주막염, 신경근 주위의 반흔, 변성 변환에 의한 후관절의 비후로 인한 신경관의 협착 등이라고 알려져 있다[13].

술 전 진단이 틀렸거나 수술 수기에 오류가 있거나 합병증이 발생했거나 환자가 정신적, 사회적 문제를 가지고 있었던 경우 좋은 결과를 얻기는 힘들 것이다[12]. Kim과 Michelsen[3]은 산업 재해 보험과 경제적 활동과는 연관이 없다고 하였으나, 다른 저자들[1,2,13,15]은 술후 실패로 판정되는 것과 연관이 있다고 하였다. 이에 객관적인 결과를 얻기 위해 본 논문에서는 의증의 위험이 있는 산업 재해 보험 환자는 제외시켰다.

Quimjian과 Matrka[15]는 이전 수술 후 무증상 기간이 길수록 예후가 좋다고 주장하였고, Finnegan 등[2]과 Waddell 등[16]은 6개월 이전에 증상의 재발 시 예후는 더욱 나쁘다고 하였다. 본 연구에서도 일차보고와 같은 결과인 이전 수술 후 무증상 기간이 성공군에서 17.5개월이고 실패군에서 4.2개월로 유의한 상관관계를 보였다 ($p<0.05$). 또한, 나이에 있어서도 일차보고와 같이 젊을수록 예후가 좋은 것으로 나타났는데($p<0.02$) 이는 나이가 들수록 척추 전반에 걸쳐 퇴행성 변화가 심해지며 젊은 사람일수록 술 후 재활에 대한 의지가 강하기 때문인 것으로 추측된다[4,17].

Waddell 등[18]과 Finnegan 등[2]은 이전 수술 횟수가 많을수록 재수술 후 예후가 불량한 것으로 보고하였으나 대부분의 저자들[1,3,4,14,15]은 연관이 없다고 하였다. 본 연구에서도 성공군에서 1.1회, 실패군에서 1.2회로 이전 수술 횟수와 재수술 후 예후와는 일차보고와 마찬가지로 연관이 없었다. 그러나, 일차 보고 결과[4] 이전 수술 범위가 성공군에서 1.7분절, 실패군에서 2.5분절로 이전 수술 범위가 넓을수록 예후는 좋지 않았다고 했으나 증례의 증가 및 통계방법의 변화를 통해 이번 연구에서는 성공군에서 1.8분절, 실패군에서 2.3분절로 이전 수술 범위와 예후와는 연관이 없는 결과를 얻었다. 또한, 재수술시 수술범위는 재수술시 범위가 일차보고와 달리 예후에 영향을 미치는 것으로 나타났다 ($P<0.01$).

Finnergan 등[2]과 Saunders와 Jacobs[10]는 술 전 신경학적 이상이나 하지 방사통의 유무는 예후와 연관이 없다고 보고하였다. 예를 들어 경막외 섬유화증(epidural fibrosis)을 가지고 있으나 신경학적 이상이 없는 환자는 다른 이유로 신경학적 이상이 있는 환자에 비해 수술시 접근이 더 어렵다는 것이다. 본 연구에서도 같은 결과를 얻었으며, 예후와 연관된 요배부 통증과 하지 방사통간의 차이는 일차보고때와 같이 없었다.

Frymoyer등[6,7]은 재수술시 척추 유합술을 같이 시행한 경우 70%에서, 감압술만 시행한 경우, 62.3%에서 만족할 만한 결과를 얻었다고 보고하며 감압술과 함께 유합술도 시행하기를 추천하였다. 하 등[13]도 유합술을 함께 시행한 경우 81.8%에서, 감압술만 시행한 경우72.4%에서 만족할 만한 결과를 얻어 유합술을 권유하였다. 또한, Lehmann과 LaPocca[5]는 재수술을 시행한 후 예후를 분석하여 불유합시 예후가 가장 나빴다고 보고하여 감압술 시행 후에 올 수 있는 척추 분절의 불안정성에 대해 보고하였다. 본 연구에서도 재수술시 광범위한 감압술로, 협착된 신경관의 충분한 신경근의 박리를 시행하였고, 감압술 후 발생 가능한 분절 불안정성의 재발 및 방지를 위해 골 이식과 동시에 기기를 이용한 고정술을 시행하였으며, 타 병원에서 후방 감압술 및 기구적 고정술 만을 시행했던 재수술 환자 2례는 유합술만 시행하였고 재수술시 수핵 제거술만 실시한 예는 그 증례가 작아서 이번 연구에서 제외하였다. 하 등[13]은 불유합에 의한 재수술시 8례 중 3례에서 전방 유합술을 함께 시행하여 완전한 골 유합 소견 및 만족할만한 결과를 얻었다고 보고하였으며, 다른 저자들[19-22]도 전방 유합술을 시행하여 만족스러운 결과를 얻었다고 보고하였으나, 본 연구 대상에서는 전방 유합술을 시행한 경우는 없었으며, 불안정성이 동반된 4례는 경제적 이유, 재수술에 대한 환자의 걱정 등으로 전방 유합술을 같이 시행하지 못했다. 추후 전방 유합술을 동시에 시행하는 경우에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## 결 론

57례의 척추 재수술 환자를 추시한 결과 환자의 나이가 젊을수록($p<0.02$), 이전수술 후 무증상 기간이 길수록($P<0.05$), 재수술시 수술 범위가 작을수록($p<0.01$) 좋은 예후와 연관이 있었고, 성별, 이전 수술 범위, 이전 수술 횟수, 이전 수술 후 재수술까지의 기간, 재수술시 수술범위, 재수술시 요배부 및 하지 방사통의 정도(비교통증 척도), 재수술 전 신경학적 이상 등은 예후와 연관이 없었다. 이러한 인자들을 연구하면 척추 재수술시 예후판정에 도움이 되리라 사료된다.

## REFERENCE


1) **Bernard TN Jr**: *Repeat lumbar spine surgery. Factors influencing outcome. Spine, 1993;18:2196-2200.*
2) **Finnegan WJ, Fenlin JM, Marvei JP, Nardini RJ, Rothman RH**: *Results of surgical intervention in the symptomatic muliply-operated back patient. Analysis of sixty-seven cases followed for three to seven years. J Bone Joint Surg, 1979; 61-A:1077-1082.*
3) **Kim SS, Michelsen CB**: *Revision surgery for failed back surgery syndrome. Spine, 1992;17:957-960.*
4) **Lee KY, Sohn SK, Lee DH**: *Prognostic factors associat - ed with revision operation of spine, J Kor Spine Surg, 2000;7:1,53-60.*
5) **Lehmann TR, LaRocca HS**: *Repeat lumbar surgery. A review of patients with failure from previous lumbar surgery treated by spinal canal exploration and lumbar spinal fusion. Spine, 1981;6:615-619.*
6) **Frymoyer JW, Hanley E. Howe J, Kuhlmann D, Matteri R**: *Disc excision and spine fusion in the management of lumbar disc disease. A minimum ten-year follow-up. Spine, 1978;3:1-6.*
7) **Frymoyer JW, Matterl RE, Hanley EN, Kuhimann D, Howe J**: *Failed lumbar disc surgery requiring second operation. A long-term follow-up study. Spine, 1978;3:7-11.*
8) **Cauchiox J, Ficat C, Girard B**: *Repeat surgery after disc excision. Spine, 1978;3:256-259.*
9) **Crock HV**: *Observations on the management of failed spinal operations. J Bone Joint Surg, 1976;58-B:193-199.*
10) **Saunders EA, Jacobs RR**: *The multiply operated back : fusion of the posterolateral spine with and without nerve root compression. Southern Med J, 1976;69:868-871.*
11) **Emery H, Paul MT**: *Postdecompression lumbar instabili - ty. Clin Orthop, 1988;227:143-151.*
12) **Suk SI, Lee JH, Min HJ, Kim HS, HA CH, Park SE**: *Salvage procedure in failed low back surgery. J Korean Orthop Assoc, 1993;28:3,1009-1016.*
13) **Ha KY, Kim KW, Jang CH, Won JY**: *Multiply operated lumbar spine, J Kor Spine Surg, 1997;4:2,329-336.*
14) **Biondi J, Greenberg BJ**: *Redecompression and fusion in failed back syndrome patients. J Spinal Disorder, 1990;3:362-369.*
15) **Quimjian JD, Martka PJ**: *Decompression laminectomy and lateral spinal fusion in patients with previously failed lumbar spine surgery. Orthopedics, 1988;11:563-569.*
16) **Waddell G, Kummel EG, Lotto WN, Graham JD, Hall H, McCulloch JA**: *Failed lumbar disc surgery and repeat surgery following industrial injuries. J Bone Joint Surg, 1979;61-A:210-207.*
17) **Hurme M, Alaranta H**: *Factors predicting the result of surgery for lumbar intervertebral disc herniation. Spine, 1987;12:933-938.*
18) **Spengler DM, Freeman C, Westbrook R, Miller JW**: *Low-back pain following multiple lumbar spine proce - dures. Failure of initial selection. Spine, 1980;5:356-360.*
19) **Blumenthal SL, Baker J, Dossett A, Selby DK**: *The role of anterior lumbar fusion for internal disc disruption. Spine, 1988;13:566-569.*
20) **Crock HV**: *A reappraisal of intervertebral disc lesion. Med J Australia, 1970;1:983-989.*
21) **Froning EC, Frohman B**: *Motion of the lumbosacral spine after laminectomy and spine fusion. correlation of motion with the results. J Bone Joint Surg, 1968; 50-A:897-918.*
22) **Longuidice VA, Johnson RG, Guyer RD et al**: *Anterior lumbar interbody fusion. Spine 1988;13:366-369.*

## 국 문 초 록

**연구계획**: 척추 재수술을 받은 환자를 성공군과 실패군으로 분류하여 비교하였다.
**연구목적**: 척추 재수술의 원인과 결과를 분석하여 예후에 영향을 미치는 인자를 일차 보고와 달리 증례 추가 및 세분화된 통계방법으로 분석하고자 하였다.
**대상 및 방법**: 1995년 9월부터 2001년 12월까지 본원에서 척추 재수술을 시행한 79례의 환자 중 2년 이상 추시가 가능하였고, 의심(malingering)의 여지가 없는 57례의 환자를 대상으로 하였다. 남자가 37례, 여자는 20례이었으며 재수술까지의 기간은 평균 54.1개월(최단 3개월부터 최장20년까지)이었다. 환자들은 한번이상의 요추수술을 이전에 받았으며 재수술시 평균 연령은 52.9세(최하28세부터 최고 71세까지)였다. 재수술 후 예후에 영향을 미칠 수 있는 인자들(나이, 성, 이전 수술 횟수, 이전 수술 범위, 이전 수술 후 무증상 기간, 재수술 시 수술범위 등)을 일차보고와 달리 Multiple regression을 이용하여 성공군과 실패군을 분석 하였다.
**결과**: 환자의 나이가 젊을수록($p<0.02$), 재수술시 수술 범위가 작을수록($p<0.01$), 이전 수술 후 무증상 기간 길수록($p<0.05$) 좋은 예후와 연관이 있었고, 성별, 이전 수술 범위, 이전 수술 횟수, 이전 수술 후 재수술까지의 기간, 재수술 전 신경학적 이상 등은 예후와 연관이 없었다.
**결론**: 이러한 인자를 연구하면 척추 재수술시 예후의 판정에 도움이 되리라 사료된다.


**색인단어**: 척추 재수술, 예후인자

※ **통신저자 :** 이 규 열
부산광역시 서구 동대신동 3가 1
동아대학교 의과대학 정형외과학교실
Tel: 82-51-240-2867 Fax: 82-51-243-9764 E-mail: gylee@mail.donga.ac.kr