

고령의 퇴행성 요추부 질환에서 척추경 나사못을 이용한 요추부 유합술 후 수술주위기간 합병증 - 후외방 유합술과 후방 요추체간 유합술의 비교 연구 -

송경진 · 임영진 · 송지훈 · 함동훈

전북대학교 의학전문대학원 정형외과학교실, 임상의학연구소

Perioperative Complications in Elderly Patients Undergoing Lumbar Arthrodesis with Pedicle Screw Instrumentation in the Degenerative Lumbar Disorders - A Comparative Study between Posterolateral Fusion and Posterior Lumbar Interbody Fusion -

Kyung-Jin Song, M.D., Young-Jin Lim, M.D., Ji-Hun Song, M.D., Dong-Hun Ham, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine,
Research Institute of Clinical Medicine, Chonbuk National University, Jeonju, Korea*

- Abstract -

Study Design: This is a retrospective study that focused on the perioperative complications when performing posterior arthrodesis for treating degenerative lumbar disorders in elderly patients.

Objectives: We wanted to analyze the perioperative risk factors and the complications associated with posterior lumbar decompression and arthrodesis in patients who were sixty-five years of age or older.

Summary of the Literature Review: Lumbar arthrodesis is commonly done in elderly patients to treat degenerative spine problems. These patients may be at an increased risk for complications because of their age and their associated medical conditions.

Materials and Methods: We studied 111 patients who were over 65 years old and they were able to be followed up for more than 3 months after performing posterior arthrodesis during the recent 5 years. Sixty-one patients who had undergone posterolateral fusion (PLF) were classified as group A, and 50 patients who had undergone posterior lumbar interbody fusion (PLIF) using a PEEK cage were classified as group B. We analyzed their rates of complications and the causative factors, according to operative methods and age, and these complications occurred within 12 weeks after the operations.

Results: Complications occurred for 43 patients of group A, and for 26 patients of group B. The differences in the rates of complications were statistically significant, and group A had a more complications than did group B. The relations between medical problems and the incidence of perioperative complications were statistically significant for both groups.

Conclusions: Elderly patients with medical problems should be made aware that they are at an increased risk for surgical com-

Address reprint requests to

Kyung-Jin Song, M.D., PhD.

Department of Orthopedic Surgery, Chonbuk National University Hospital
634-18, Geumam-dong, Deokjin-gu, Jeonju, 561-712, Korea

Tel: 82-63-250-1760, 1770, Fax: 82-63-271-6538, E-mail: kysong@chonbuk.ac.kr

* 본 논문은 전북대학교 임상의학연구소의 일부지원에 의해 연구되었음.

plications, and attention should be paid to controlling the blood loss and limiting the operative time. The PLIF using a PEEK cage was identified as a procedure that could reduce the perioperative complications.

Key Words: Degenerative lumbar disorders, Posterior lumbar interbody fusion, Posterolateral fusion, Perioperative complications

서 론

노인 인구가 증가 되면서 퇴행성 요추부 질환은 점점 증가 추세에 있고 삶의 질을 향상시키기 위해 수술적 치료가 필요한 경우가 많아지게 되었다^{1,2}. 과거의 보고에 의하면 고령 환자의 수술 방법 중 감압술만을 시행한 환자에서 유합술을 시행한 환자보다 이환율이 낮고 만족스러운 기능적 호전을 보인다고 보고하였으나 유합술이 이환율을 높이는지의 여부는 아직까지도 논란이 되고 있다³. 최근 더 나은 장기추시 결과로 노인의 퇴행성 요추 질환의 수술적 치료로 광범위 감압술과 후방 나사못을 병행한 유합술이 추천되고 있고⁴, 유합술의 방법에는 후외방 유합술, 전방 또는 후방 추체간 유합술 등이 이용되고 있다⁵. 고령 환자의 퇴행성 요추부 질환의 수술적 치료시 감압 및 유합술이 좋은 결과를 보임에도 불구하고 고령 자체가 합병증의 위험인자로 생각하여 광범위한 수술을 기피할 수 있다. 따라서, 고령 환자에서 수술이 고려될 때 마다 수술과 관계있는 합병증과 위험인자를 생각하는 것은 중요하다. 이에 본 연구에서는 65세 이상의 환자에서 단 분절(short segment) 퇴행성 요추부 질환을 후방 감압 및 척추경 나사못을 병행한 유합술로 치료 후 수술주위기간에 발생한 합병증의 종류와 빈도를 유합 방법에 따라 비교하고 위험인자를 후향적으로 분석하여 합병증의 빈도를 줄일 수 있는 방법을 찾아 보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상

2001년 1월부터 2006년 12월 까지 퇴행성 요추 질환으로 진단 받고, 단 분절 (한 분절 및 두 분절)의 후방 감압 및 유합술을 시행 받은 65세 이상 환자 중 3개월 이상 추시가 가능한 111명을 대상으로 하였다. 이 중 후외방 유합술을 실시한 환자 61명을 A군, 요추체간 유합술을 실시한 환자 50명을 B군으로 분류하였다. 각 군(A/B)에서 한 분절 유합은 20/30예, 두 분절 유합 41/20예, 남자 30/25명, 여자 31/25명 이었으며 평균 연령은 71.7 ± 5.5 세와 70.4 ± 4.7 세였다. 술 전 진단은 각 군(A/B)에서 척추관 협착증 38/34예, 척추 전방 전위증을 동반한 척추관 협착증 15/13예, 퇴행성 척추 측만증을 동반한 척추관 협착증 8/3예에서 있었다(Table 1). A군에서는 모든 예에서 우 후방 장골능을 이용한 자가 골이식을 시행하였고, B군에서는 절제한 추궁판 및 극돌기의 국소골을 이용하여 골이식을 시행하였고 모든 예에서 PEEK (Stryker Spine SAS, France) 케이지를 사용하였다.

2. 연구 방법

수술주위기간은 수술 후 3개월로 정의하였다. 수술주위기간 합병증은 임상기록지를 토대로 호흡기계, 순환기계, 신 요로계, 위장관계, 창상 관련 합병증, 혈액학적

Table 1. Demographic Characteristics of The Patients

	Group A	Group B	Significance (P)
Cases (No)	61	50	
Sex (M:F)	30:31	25:25	0.67 (C)
Age (years)	71.7 ± 5.5	70.4 ± 4.7	0.48 (I)
Fusion level (1 level:2 level)	20:41	30:20	0.35 (C)
Preoperative Diagnosis			
LSS	38	34	
LSS with SLT	15	13	0.59 (C)
LSS with Scoliosis	8	3	

LSS: Lumbar spinal stenosis, SLT: Spondylolisthesis, C: Chi-square test, I: Independent sample T-test

합병증, 신경손상 및 그 밖의 합병증을 분석 하였고 정도에 따라 주 합병증과 부 합병증으로 분석하였다. 주 합병증은 환자회복에 영향을 미치는 것으로 정의 하였고, 부 합병증은 임상기록지에 기록은 되어 있으나 환자회복에 영향을 주지 않는 것으로 정의 하였다¹⁰⁾. 동반된 내과 질환 및 연령에 따른 합병증의 발생 빈도와와의 관계를 분석하였고. 수술 방법에 따른 수술시간, 수술 중 출혈량을 비교 하여 합병증의 발생 빈도와와의 관계를 분석 하였다. 통계학적 분석은 두 군 간의 성별, 유합범위, 술 전 진단 및 합병증의 발생 빈도는 Chi-square test를, 평균 연령, 출혈량 및 수술 시간은 Independent sample T-test를, 연령에 따른 합병증 발생 빈도, 수술 전 동반된 내과 질환과 합병증의 발생 빈도, 출혈량 및 수술시간과 합병증의 발생 빈도는 Logistic regression analysis를 시행하여 확인하였다.

결 과

수술주위기간 합병증의 빈도는 후외방 유합술을 실시한 군(Group A)에서 43명(70.5%), 후방 추체간 유합술을 실시한 군(Group B)의 26명(52.0%)에서 보였다. 주 합병증은 A군과 B군에서 각각 26명(42.6%), 10명(20.0%), 부 합병증은 24명(39.3%), 21명(42.0%) 이었다. 두 군 간 부 합병증의 발생빈도는 통계학적 유의성이 없었다(Chi-square test, P=0.41). 하지만, 전체 합병증과 주 합병증의

발생 빈도 차이는 통계학적으로 유의성이 있었다(Chi-square test, P=0.03, P=0.05) (Table 2).

1. 연령에 의한 비교

연령에 따른 분석은 A군에서 70세 이하, 71세 이상에서 합병증의 발생이 각각 21명 22명이었고 주합병증의 발생은 14명(45.2%), 12명 (38.7%), 부합병증은 각각 9명 (29.0%), 15명(50.0%)으로 통계학적 유의성을 보이지 않았다(Chi-square test, P=0.64 P=0.61, P=0.27). B군에서의 합병증은 각각 14명, 12명이었고 주합병증은 각각 5명 (21.7%), 5명(18.5%), 부합병증은 9명(39.1%), 12명 (44.4%)로 통계적 유의성을 보이지 않았다 (Chi-square test, P=0.58 P=0.52, P=0.48). 연령에 따른 전체 합병증의 발생빈도도 A, B군 모두에서 통계학적 유의성을 보이지 않았다(Logistic regression analysis, P=0.53, P=0.64)

2. 동반질환에 의한 비교

동반된 내과질환은 A군에서 30명(49.2%), B군에서는 28명(56.0%)이 있었고, 두 군 간 동반된 내과질환 빈도의 통계학적 유의성은 보이지 않았다(Chi-square test, P=0.62). A군에서 내과적 질환이 동반된 30명중 25명이 합병증이 발생하였고, B군의 경우 28명중 19명에서 합병증이 발생하여 각 군에서 내과 질환이 동반된 경우 합

Table 2. Perioperative Complications Associated with Posterior Arthrodesis

Major Complications	Group A (%)	Group B (%)
Wound infection	4 (15.4)	1 (10.0)
Pneumonia	1 (3.8)	1 (10.0)
Renal failure	3 (11.5)	3 (30.0)
Gastric ulcer	2 (7.7)	0 (0.0)
Respiratory distress	3 (11.5)	2 (20.0)
Neurologic deficit	1 (3.8)	2 (20.0)
Congestive heart failure	2 (7.7)	0 (0.0)
DIC or Massive TF	10 (38.5)	1 (10.0)

Chi-square test: P=0.05

DIC: Disseminated Intravascular Coagulopathy, TF: Transfusion

Minor Complications	Group A (%)	Group B (%)
Urinary tract infection	10 (41.6)	9 (42.9)
Anemia requiring transfusion	4 (16.7)	7 (33.3)
Delirium	5 (20.8)	5 (23.8)
Arrhythmia	0 (0.0)	2 (9.5)
Transient hypoxia	4 (16.7)	6 (28.6)
Wound seroma/hematoma	1 (4.2)	1 (4.8)

Chi-square test: P=0.41

Table 3. Preoperative Comorbidities and Complications in Patients Group A and B

Comorbidities	Group A (%)	Group B (%)	Complicated Case (%)
Hypertension	13 (43.3)	21 (75.0)	30 (88.2)
Diabetes mellitus	12 (40.0)	14 (50.0)	24 (92.3)
Cardiac problem	4 (13.3)	2 (7.1)	3 (50.0)
COPD	2 (6.7)	1 (3.6)	3 (100)
Asthma	2 (6.7)	1 (3.6)	3 (100)
Liver problem	2 (6.7)	2 (7.1)	0 (0)
Hypothyroidism	2 (6.7)	1 (3.6)	0 (0)
Arrhythmia	0 (0)	1 (3.6)	1 (100)
Cholecystitis	0 (0)	1 (3.6)	0 (0)

Chi-square test, P=0.62

Table 4. Operative Time and Bleeding Amount Between Group A and B

Group	Operative Time (min)	Bleeding Amount (ml)
Group A	182.79 ± 33.97	2187.54 ± 766.09
Group B	168.58 ± 39.22	1779.28 ± 658.84
Significance (P)	P=0.02	P=0.03
Group A and B with complications	199.39 ± 30.79	2438.12 ± 560.26
Group A and B without complications	138.16 ± 16.14	1285.12 ± 428.28
Significance (P)	P=0.03	P=0.01
Group A with complications	200.23 ± 30.18	2547.91 ± 589.00
Group A without complications	141.11 ± 18.75	1326.67 ± 432.57
Significance (P)	P=0.04	P=0.03
Group B with complications	198.21 ± 32.32	2257.17 ± 464.72
Group B without complications	135.91 ± 13.77	1253.19 ± 431.72
Significance (P)	P=0.03	P=0.02

Independent sample T-test

병증의 발생 빈도가 높게 나타났다(Logistic regression analysis, P=0.03, P=0.04). 고혈압과 당뇨가 두 군에서 모두 가장 많은 빈도를 보였다. A군과 B군의 전체 환자에서 고혈압을 동반한 환자 총 34명중 30명(88.2%)에서, 당뇨가 동반된 26명중 24명(92.3%)에서 합병증이 발생하여 당뇨와 고혈압이 동반된 경우 합병증 발생은 통계학적으로 유의성을 보였다(Logistic regression analysis, P=0.01, P=0.005). 당뇨와 고혈압이 병합된 경우 15명중 14명(93.3%)에서 합병증이 발생하였다. 내과질환이 있는 환자에서 각 질환이 차지하는 빈도와 각 질환에 따른 전체 환자에서 발생한 수술주위기간 합병증의 빈도는 Table 3을 통해 열거하였다.

3. 출혈량 및 수술시간에 의한 비교

수술 중 출혈량은 A군의 경우 2187.54 ± 766.09 ml, B군은 1779.28 ± 658.84 ml를 보였고 수술 시간은 A군의 경우 182.79 ± 33.97분, B군은 168.58 ± 39.22분을 보였다. 출혈량과 수술시간에서 두 군 간의 통계학적 유의한 차

이를 보였다(Independent sample T-test, P=0.03, P=0.02). A군과 B군 전체에서 합병증을 보인 환자의 출혈량과 수술시간은 각각 2438.12 ± 560.26 ml, 199.39 ± 30.79분이었고, 합병증을 보이지 않은 환자에서는 각각 1285.12 ± 428.28 ml, 138.16 ± 16.14분을 보여 합병증을 보인 환자에서 출혈량 및 수술시간은 유의하게 증가하였고(Independent sample T-test, P=0.01, P=0.03), 출혈량과 수술시간에 따른 합병증의 발생빈도 사이의 관계에서는 출혈량이 많을수록, 수술시간이 증가할수록 합병증의 발생빈도가 증가하였다(Logistic regression analysis, P=0.02, P=0.04). A군에서 합병증을 보인 환자의 경우 출혈량과 수술시간은 각각 2547.91 ± 589.00 ml, 200.23 ± 30.18분이고 합병증을 보이지 않은 환자의 경우 1326.67 ± 432.57 ml, 141.11 ± 18.75분을 보여 A군에서도 합병증이 있는 경우 출혈량 및 수술시간이 증가하였고(Independent sample T-test, P=0.03 P=0.04), 출혈량과 수술시간이 증가할수록 합병증의 빈도는 통계학적으로 유의한 수준으로 증가하였다(Logistic regression analysis, P=0.05, P=0.04). B군에서는 합병증을 보인 환자에서 출혈량 및

수술시간은 각각 2257.17 ± 464.72 ml, 198.21 ± 32.32 분 이었고, 합병증을 보이지 않은 경우 1253.19 ± 431.72 ml, 135.91 ± 13.77 분으로 A군에서와 마찬가지로 합병증이 있는 환자에서 출혈량 및 수술시간이 통계학적으로 유의하게 증가하였고(Independent sample T-test $P=0.02$, $P=0.03$) (Table 4), 출혈량과 수술시간이 증가할수록 합병증의 빈도역시 A군과 마찬가지로 유의하게 증가하였다(Logistic regression analysis, $P=0.05$, $P=0.05$).

고 찰

고령 인구가 증가함에 따라 퇴행성 요추 질환은 점점 증가하는 추세에 있고 이의 수술적 치료가 좋은 결과를 보이고 있으나^{6,7)} 수술적 치료를 시행하기 전에 이에 의한 합병증을 생각해야 한다. 고령 환자에서 유합술을 시행한 경우 발생할 수 있는 수술주위기간 합병증의 빈도는 저자들을 마다 다르게 보고하고 있다. Ragab 등⁸⁾은 118명의 환자를 대상으로 24명(20%)에서 합병증을 보고하였고, Arinzon 등⁹⁾은 65세부터 74세까지는 41.3%, 75세 이상에서는 46.7%의 합병증을 보고 하였다. 또한 Carreon 등¹⁰⁾은 65세 고령 환자 98명 중 78명(79.6%)에서 합병증을 보고 하였다. 저자들의 경우 111명의 환자중 69명(62.2%)에서 수술 주위 기간 합병증의 빈도를 보였다.

노인의 퇴행성 요추부 질환 치료시 박 등¹¹⁾은 후외방 유합술 및 나사못 고정술을 시행한 환자 84명중 62명(56%)에서 수술주위기간의 합병증의 빈도를 보고 하였다. Cassinelli 등¹²⁾은 후외방 유합술과 나사못 병용사용을 한 환자 군과 나사못 병용을 하지 않은 환자군 간의 비교에서 합병증의 빈도를 비교 하여 두 군 간의 차이가 없다고 보고 하였다. 그러나 현재까지 후외방 유합술과 후방 추체간 유합술의 수술주위 기간의 합병증 발생 빈도에 대한 연구는 없었다. 본 연구는 이전 연구들과 달리 유합 방법에 따른 수술주위기간 합병증의 발생에 대하여 조사 하였고 후외방 유합술군과 후방 추체간 유합술군 간의 총 합병증 발생 빈도는 각각 43명(70.5%), 26명(52.0%)으로 두 군간 차이를 보였다. 부 합병증은 빈도에서 차이를 보이지 않았다. 주 합병증 빈도에서는 차이를 보였으며, 따라서 총 합병증 발생 빈도 차이는 주 합병증에 의해서 발생한 것이라 생각된다. A 군의 주 합병증에서 가장 많은 빈도를 보인 혈액학적 합병증은 심한 출혈로 과중성 혈관내 응고장애가 발생하여 적혈구 농축액(Packed Red Cell, PRC) 뿐만 아니라 신선 동결 혈장(Fresh Frozen Plasma, FFP) 및 농축 혈소판 수혈(Platelet Concentrate, PC)을 시행한 경우나 술 후 혈색소 수치가 8.5 g/dL 이하인 경우 혈색소 교정을 위해 세 단위 적혈구 농축액을 2 차례 이상 다량의 수혈을 시행한 경

우이다. 이는 후외방 유합술시 후방 척추 유합술에 비해 피부절개가 크며, 후방 근육의 과도한 박리 및 광범위한 감압술, 골이식 공여부 합병증 따른 출혈량과 수술시간과 관계가 있을 것이라 생각된다. 후외방 유합술시 골이식 공여부의 합병증이 발생할 수 있다. 본 연구에서도 상당히 많은 예(15예)에서 공여부 통증이 발생하였지만 모두 다른 부 합병증이나 주 합병증에 동반되어 있어 전체적인 합병증의 발생 빈도에는 영향을 주지 않았다. 또한, 후외방 유합술에서만 발생할 수 있는 골이식 공여부 합병증을 분석하는 것은 두 군간의 비교연구에 적절하지 못해 본 연구에서는 제외를 시켰다.

수술 전 동반된 내과 질환이 합병증 발생 빈도에 미치는 영향에 대해 Benz 등¹⁾과 Carreon 등¹⁰⁾은 술 전 동반된 내과 질환과 합병증 발생과는 관계가 없다고 보고하였다. 그러나 Oldidge 등¹³⁾과 Katz 등¹⁴⁾은 내과 질환을 동반한 환자에서 합병증의 발생빈도가 증가하는 것으로 보고하였다. Carreon 등¹⁰⁾은 후방감압 및 유합술을 시행한 65세 이상의 98명의 환자에서 동반 내과 질환으로 고혈압이 55명(56%)로 가장 많았으며, 관상동맥 질환 12명(12%)으로 두 번째 많았다고 보고하였다. 본 연구에서는 두 군 모두에서 내과질환이 동반된 환자에서 합병증의 발생빈도가 높게 나타났으며 특히 고혈압이나 당뇨가 동반된 경우는 합병증 발생과 관련이 있었다. 두 군에서 심부 창상 감염은 총 5명이 발생하였고 이중 4명이 당뇨를 동반하고 있었다. 심부 감염을 보인 4명의 당뇨 환자중 3명은 술 후부터 퇴원까지 하루에 4번 측정된 혈당 검사에서 200 mg/dl 이하로 유지되었으나 1명은 혈당 수치가 150 mg/dl 에서 300 mg/dl 로 불규칙하였다. 하지만 본 연구에서 당뇨 및 혈당 조절과 심부 감염과의 통계학적으로 분석은 심부 감염 증례가 충분하지 못하여 시행하지 못하였다. 천식이나 폐쇄성 폐질환 같은 호흡기 질환이 동반된 6명과 1명의 부정맥이 동반된 환자의 경우 모두 합병증이 발생하였으나 이중 5명이 고혈압이나 당뇨를 같이 동반 하고 있었고 증례가 적어 합병증 발생과의 관계를 통계학적으로 분석하지는 못하였다. Carreon 등¹⁰⁾은 척추 유합술을 시행하는 고령 환자에서 동반된 내과 질환이 많을수록 전신상태가 불량하고, 이에 따라 수술에 대한 신체의 보상기능이 감소되며, 이에 수술시간의 연장과 출혈량의 증가와 합병증의 발생 빈도가 높아진다고 하였으며. 이는 수술 전 내과적 동반질환이 수술의 위험인자로 고려되어야 한다고 하였다. 척추 유합술을 시행하는 고령의 환자에서 수술시간 및 출혈량은 증가함에 따라 합병증이 증가 할 수 있다^{2,6,10,11)}. 또한 석 등¹⁵⁾은 수술관련 수혈은 유합 분절 수와 연관이 있고 이것은 더 긴 절개, 더 많은 골 이식 그리고 더 긴 수술시간으로 인한 것이고 결국 유합 분절수가 증가함

에 따라 합병증의 빈도가 증가함을 보고 하였다. 송 등⁵⁾은 요추부 단 분절 (한 분절과 두 분절)에서 자가장골을 이용한 후측방 유합술과 PEEK 케이지를 이용한 후방 추체간 유합술의 비교시 후측방 유합술에서 수술관련 합병증의 발생빈도가 높고 수술시간이 길고 출혈량도 많다고 보고하였다. 본 연구에서는 65세 이상의 환자에서 유합 범위가 단 분절인 환자 군을 대상으로 하였고 수술 시간과 출혈량은 두 환자군 모두에서 합병증의 발생과 통계학적으로 유의한 관계를 보였다. 수술 방법에 따라 후외방 유합술에서 후방 추체간 유합술에 비해 합병증의 발생빈도가 높게 나타났으며, 이는 수술 시간이 길고 출혈량이 많은 것과 관련이 있었다. 본 연구는 후향적 연구로 합병증 분석은 임상기록지만을 통해 이루어졌기 때문에 부 합병증이라 하더라도 환자 상태에 따라 수술 후 회복에 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각되거나 임상기록지만을 토대로 한 분석으로 정확히 환자 상태를 파악하는 데에는 한계가 있었다. 전향적 연구를 통해 철저한 환자 상태를 분석하는 것이 환자의 임상결과에 중요한 영향을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

결 론

내과적 질환이 동반된 고령의 환자에서 수술에 대한 위험의 인식이 필요하며 특히 출혈량과 수술시간의 최소화 노력이 필요하다. 또한 PEEK 케이지를 이용한 후방 추체간 유합술이 수술시간과 출혈량을 감소시켜 수술주위기간 합병증을 줄일 수 있는 술 식으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Benz RJ, Ibrahim ZG, Afshar P, Garfin SR: Predicting complications in elderly patients undergoing lumbar decompression. *Clin Orthop Relat Res* 2001; 384: 116-121.
- 2) Deyo RA, Ciol MA, Cherkin DC, Loeser JD, Bigos SJ: Lumbar spine fusion. A cohort study of complications, reoperations, and resource use in the Medicare population. *Spine* 1993; 18: 1463-1470.
- 3) Deyo RA, Cherkin DC, Loeser JD, Bigos SJ, Ciol MA: Morbidity and mortality in association with operations on the lumbar spine. The influence of age, diagnosis, and procedure. *J Bone Joint Surg Am* 1992; 74: 536-543.
- 4) Brodke DS, Dick JC, Kunz DN, McCabe R, Zdeblick TA: Posterior lumbar interbody fusion. A biomechanical comparison, including a new threaded cage. *Spine* 1997; 22: 26-31.
- 5) Song KJ, Kim KN, Song KH, Lee JM: Comparison of posterior lumbar interbody fusion with posterolateral fusion in degenerative lumbar spinal disorders. *J Korean orthop Assoc* 2006; 41: 623-629.
- 6) Jonsson B, Stromqvist B: Lumbar spine surgery in the elderly. Complications and surgical results. *Spine* 1994; 19: 1431-1435.
- 7) Sanderson PL, Wood PL: Surgery for lumbar spinal stenosis in old people. *J Bone Joint surg Br* 1993; 75: 393-397.
- 8) Ragab AA, Fye MA, Bohlman HH: Surgery of the lumbar spine for spinal stenosis in 118 patients 70 years of age or older. *Spine* 2003; 28: 348-353.
- 9) Arinzon ZH, Fredman B, Zohar E, et al: Surgical management of spinal stenosis: a comparison of immediate and long term outcome in two geriatric patient populations. *Arch Gerontol Geriatr* 2003; 36: 273-279.
- 10) Carreon LY, Puno RM, Dimar II JR, Glassman SD, Johnson JR: Perioperative complications of posterior lumbar decompression and arthrodesis in older adults. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85: 2089-2092.
- 11) Park HJ, Lee PE, Lee DK, Park HK: Postoperative complications in patients over 65 years of age with lumbar spinal stenosis and its influencing factors. *J Korean Soc Spine Surg* 2006; 13: 114-119.
- 12) Cassinelli EH, Eubanks J, Vogt M, Furey C, Yoo J, Bohlman HH: Risk factor for the development of perioperative complications in elderly patients undergoing lumbar decompression and arthrodesis for spinal stenosis: an analysis of 166 patients. *Spine* 2007; 32: 230-235.
- 13) Oldridge NB, Yuan Z, Stoll JE, Rimm AR: Lumbar spine surgery and mortality among medicare beneficiaries. *Am J Public Health* 1994; 84: 1292-1298.
- 14) Katz JN, Lipson SJ, Larson MG, McInnes JM, Fossel AH, Liang MH: The outcome of decompressive laminectomy for degenerative lumbar stenosis. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73: 809-816.
- 15) Suk SI, Kim JH, Kim WJ, Lee SM, Chung ER, Hwang H, Kim WI: Perioperative complications of posterior lumbar spinal surgery for degenerative lumbar disease in the elderly. *J Korean Soc Spine Surg* 2000; 7: 247-252.

국문초록

연구계획: 고령 환자의 퇴행성 요추 질환에 대한 후방 유합술 후 합병증에 대한 후향적 연구.

연구목적: 고령 환자에서 단 분절 퇴행성 요추 질환에 대한 후외방 유합술과 후방 추체간 유합술 후 수술주위기간 위험인자와 합병증을 비교 분석해 보고자 하였다.

대상 및 방법: 최근 5년간 두 분절 이하의 요추 후방 유합술 및 척추경 나사못 고정술을 시행 받고 3개월 이상 추시 가능했던 65세 이상의 환자 111예를 대상으로 하였다. 이중 후외방 유합술을 시행한 환자 61예를 A군, PEEK 케이지를 이용하여 후방 추체간 유합술 실시한 환자 50예를 B군으로 분류하였다. 수술 후 12주 까지 나타난 합병증의 빈도 및 영향을 미치는 인자를 수술방법, 연령에 따라 비교 분석 하였다.

결과: 합병증의 발생은 A군에서 43명(70.5%), B군에서 26명(52.0%)으로 통계적으로 유의하게 A군에서 많았다. 두 군 모두에서 동반된 내과 질환과 수술주위기간 합병증 발생 간에 연관성이 있었다.

결론: 내과적 질환이 동반된 고령의 환자에서 수술에 대한 위험의 인식이 필요하며 특히 출혈량과 수술시간의 최소화 노력이 필요하다. 또한 PEEK 케이지를 이용한 후방 추체간 유합술이 합병증을 줄일 수 있는 술 식으로 생각된다.

색인단어: 퇴행성 요추질환, 후방 추체간 유합술, 후외방 유합술, 수술주위기간 합병증

※ 통신저자 : 송 경 진

전북 전주시 덕진구 금암동 634-18

전북대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel: 82-63-250-1760, 1770 Fax: 82-63-271-6538 E-mail: kysong@chonbuk.ac.kr