

고령 환자에서 퇴행성 척추변형 수술의 합병증 및 치료 결과

이성원 · 이규열 · 손성근 · 왕 립

동아대학교 의과대학 정형외과학교실

Complication and Treatment Outcome of Degenerative Spinal Deformity Surgery in Elderly Patients

Sung Won Lee, M.D., Kyu Yeol Lee, M.D., Sung Keun Shon, M.D., Lih Wang, M.D.

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

– Abstract –

Study Design: A retrospective study

Objective: To analyze the complications, clinical outcome and any correlative risk factors of degenerative spinal deformity surgery in elderly patients.

Summary of Literature Review: There is some controversy regarding the postoperative complications and the factors influencing them in the elderly patients who had undergone degenerative spinal deformity surgery.

Materials and Methods: Seventy eight patients, who underwent posterior decompression and posterolateral fusion requiring a minimum 3 level fusion for a degenerative spinal deformity associated with spinal stenosis between May, 2001 and May, 2006, were reviewed after a follow-up period of at least 1 year. This study compared the postoperative complications and clinical outcomes of patients over 65 years (group A) with patients between 50~64 years (group B). The risk factors that could influence the complications and clinical outcomes were evaluated and analyzed statistically.

Results: The postoperative complication rate was 53% in group A and 40% in group B without statistical significance. However, group A had a significantly higher frequency of minor complications than group B, particularly in urinary retention and postoperative delirium. There was an association between diabetes and deep wound infection as a major complication in groups A and B. Being male was a risk factor for urinary retention and longer surgery time, and abundant blood loss was significant risk factors for postoperative delirium in group A.

Conclusion: There were no significant differences in the treatment result for degenerative spinal deformity between patients older than 65 and younger than 65. It is considered that the blood sugar should be controlled strictly before and after surgery, and appropriate management is needed for postoperative delirium and urinary retention in elderly patients.

Key Words: Spinal deformity, Elderly patient, Complication, Clinical outcome

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@dau.ac.kr

* 이 논문은 2008년 대한척추외과학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

* 이 논문은 동아대학교학술연구비지원에 의하여 연구되었음.

서 론

노인 인구의 증가로 퇴행성 요추질환은 점점 증가하고 있으며 삶의 질을 향상시키기 위한 수술적 치료도 증가하고 있는 추세다^{1,2)}. 몇몇 저자들은 고령 환자에서 양호한 치료 결과를 보고하면서 적극적인 수술적 치료를 권유하고 있는 반면³⁾ 큰 수술에 따른 합병증 위험성 때문에 여전히 비수술적 치료를 권유하는 저자들이 대부분이며^{4,5)} 실제 합병증과 위험 요소에 대한 연구 보고도 그리 많지 않다.

본 연구의 목적은 고령 환자에서 퇴행성 척추변형에 대해 후방 감압 및 장분절 유합술로 치료한 후 발생하는 합병증 및 치료 결과를 보고하고자 하고, 이에 영향을 미치는 위험 요소들을 후향적으로 분석하여 합병증의 발생 빈도를 줄이고 임상 결과를 개선하는데 도움을 주고자 한다.

연구 대상 및 방법

2001년 5월부터 2006년 5월까지 본원에서 척추관 협착증을 동반한 퇴행성 척추변형에 대해 3개월 이상 보존적 치료에도 반응하지 않고 수술적 치료로 후방 감압술, 기기 고정술 및 후외방 유합술을 시행하고 1년 이상 추시가 가능하였던 65세 이상 환자 40명(고령군)을 대상으로 하였으며, 이를 동일 병명을 같은 방법으로 치료한 50세에서 64세까지의 환자 38명(비고령군)과 비교하였다. 평균 연령에 있어서 고령군은 75.6세(66~84세)였으며 비고령군은 57.2세(51~64세)였다. 평균 추시 기간은 3.6(1~8년)이었다.

수술 전 동반질환으로 고혈압, 당뇨, 천식, 갑상선 질환, 류마티스 관절염을 대상으로 하였고, 심근경색증, 신부전증 등 술 후 합병증에 해당되는 수술 전 질환에 대해 이전에 진단 및 치료를 받았던 과거력이 있는 환자는 본 연구에서 제외되었고, 수술 전 질환에 대해서는 모두 수술 전에 전 처치 또는 적절한 약물 치료로 수술이 가능한 상태를 유지하였다.

수술과 연관된 합병증을 알기 위해 합병증은 수술 후 4주까지 나타난 단기 합병증만을 대상으로 하여, 신경 손상, 심부 감염, 폐렴, 폐색전증, 급성 심근경색증, 급성 신부전증을 주 합병증으로, 표재성 감염, 위장관 폐색, 급성 위염, 비뇨기계 합병증(요로 감염증, 뇨정체), 수술 후 섬망을 부 합병증으로 구분하였다.

임상적 결과에 대한 평가는 요부 동통과 하지 동통의 여부와 정도, 수술 후 활동성의 정도, 동통을 조절하기

위한 투약의 필요에 기초한 Ragab 등⁶⁾에 의한 임상 결과 측정법을 사용하였다. 우수는 가끔 요부 동통이 있으나 하지 동통은 없고 일상생활의 활동에 제약이 없으며 동통을 조절하기 위한 투약이 필요 없는 경우로 하였으며, 양호는 수술 전에 비해 증상이 개선되고 일상생활에 제약이 없으나 동통을 완화하기 위해 비스테로이드성 소염제가 필요한 경우이고, 보통은 중등도의 요부 동통과 하지 동통으로 인해 일상생활에 제한이 있으며 동통의 완화를 위해 비스테로이드성 소염제가 필요한 경우이며 불량한 일상생활을 제한하는 심한 요부 동통과 하지 동통이 있거나 동통의 완화를 위해 마약제제의 투약이 필요한 경우로 하였으며 재수술이 필요하였던 경우도 불량의 결과로 하였다.

고령군과 비고령군을 대상으로 술 후 합병증 및 임상 결과를 비교 분석하였고, 이에 영향을 줄 수 있는 위험 인자들(성별, 수술 전 진단, 수술 전 동반질환, 유합 범위, 수술 시간, 출혈량 및 수혈량)을 조사하여 합병증과의 상관 관계 그리고 합병증을 포함한 위험 인자들과 임상 결과와의 상관 관계를 통계학적으로 분석하였다. 통계학적 분석은 SPSS statistical software system (Version 12.00)으로 시행하였으며, 군간 및 변수간의 유의성은 t 검정과 Chi-square 검정을 시행하여 확인하였다.

결 과

성별 분포에 있어서 고령군에서는 남자가 10명, 여자가 30명이었고, 비고령군에서는 남자가 5명, 여자가 33명이었다. 수술 전 진단명은 고령군에서 퇴행성 요추 추만증이 29예, 퇴행성 요추 후만증이 6예, 두 가지 모두 존재한 경우가 1예였고, 수술 후 추만증이 2예, 척추궁 절제술 후 후만증이 2예였다. 비고령군에서 퇴행성 요추 추만증이 28예, 퇴행성 요추 후만증이 5예, 두 가지 모두 존재한 경우가 3예였고, 척추궁 절제술 후 후만증이 2예가 있었고 수술 후 추만증의 경우는 없었다. 고령군 및 비고령군에서 각각 21명(53%, 55%)의 환자가 한 개 또는 한 개 이상의 수술 전 동반질환을 가지고 있었으며 고혈압이 고령군 및 비고령군 모두에서 가장 많았고, 당뇨는 오히려 비고령군에서 상대적으로 더 많았다. 그러나 성별, 수술 전 진단, 수술 전 동반질환에 있어서 양군간의 유의한 차이는 보이지 않았다(Table 1, 2).

유합 범위는 평균 3.7(3~7)분절로 같았고, 수술 시간은 고령군에서 평균 151(100~225)분, 비고령군에서 156(90~235)분, 출혈량은 각각 평균 1373(800~4200) ml, 1661(800~4000) ml 그리고 수혈량은 각각 1230(0~4350) ml, 1458(740~3390) ml로 모두 비고령군에서 더 많았으

Table 1. Comparative analysis between group A and group B

	Group A (N*=40)	Group B (N=38)	P-value
Gender			
Male	10 (25.0%)	5 (13.2%)	0.185
Female	30 (75.0%)	33 (86.8%)	
Preoperative diagnosis			
DLS***	29 (72.5%)	28 (73.7%)	0.696
LDK****	6 (15.0%)	5 (13.2%)	
DLS+LDK	1 (2.5%)	3 (7.9%)	
Postsurgical scoliosis	2 (5.0%)	0 (0.0%)	
Postlaminectomy kyphosis	2 (5.0%)	2 (5.3%)	
Existence of comorbidity	21 (52.5%)	21 (55.3%)	0.807
Average fusion level (n**)	3.65±0.864	3.74±0.921	0.922
Average operative time (min)	151.00±39.210	156.05±29.550	0.521
Average blood loss (ml)	1372.50±646.881	1660.53±755.981	0.373
Average transfusion (ml)	1229.75±706.760	1458.42±746.924	0.216
Complication	21 (52.5%)	15 (39.5%)	0.249
Major	7 (17.5%)	9 (23.7%)	0.499
Minor	18 (45.0%)	9 (23.7%)	0.040
Clinical outcome			
Excellent	1 (2.5%)	3 (7.9%)	0.324
Good	23 (57.5%)	26 (68.4%)	
Poor	15 (37.5%)	8 (21.1%)	
Fair	1 (2.5%)	1 (2.6%)	

* N ; number of patient, ** n ; number of fusion level, *** DLS ; degenerative lumbar scoliosis, **** LDK ; lumbar degenerative kyphosis

Table 2. Detail analysis of patient's comorbidity between group A and group B

	Group A (N*=40)	Group B (N=38)	P-value
Hypertension	17 (42.5%)	11 (28.9%)	0.212
Diabete mellitus	5 (12.5%)	9 (23.7%)	0.198
Asthma	1 (2.5%)	1 (2.6%)	1.000
Thyroid disease	1 (2.5%)	2 (5.3%)	0.610
Rheumatoid arthritis	1 (2.5%)	2 (5.3%)	0.610
Total (n**)	25 (N=21)	25 (N=21)	0.807

* N ; number of patient, ** n ; number of case

나 양군간의 유의한 차이는 보이지 않았다(Table 1).

고령군 및 비고령군간의 합병증 발생에 대한 비교 분석에 있어서 전체 합병증의 발생 빈도는 고령군이 21명(53%), 비고령군이 15명(40%)으로 고령군이 더 높았으나 유의한 차이를 보이지 않았고($p=0.249$), 주 합병증은 각각 7명(18%), 9명(24%)으로 오히려 비고령군에서 상대적으로 더 높았으나 역시 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.499$). 그러나 부 합병증의 발생은 각각 18명(45%), 9명(24%)으로 고령군에서 많았으며 통계학적으로도 유의한 차이를 보였고($p=0.040$), 부 합병증 중에서도 뇨정체 및 수술 후 섬망이 비고령군에 비해 유의하게

많았다($p=0.031$, $p=0.033$)(Table 1, 3).

임상 결과에 있어서 고령군 및 비고령군에서 각각 우수가 1명(3%), 3명(8%), 양호가 23명(58%), 26명(68%), 보통이 15명(38%), 8명(21%), 불량은 각각 1명(3%, 3%)으로 임상 결과에 대한 양군간의 유의한 차이는 보이지 않았다($p=0.324$)(Table 1).

합병증 및 임상 결과에 대한 위험 인자 분석에 있어서 당뇨는 고령군 및 비고령군 모두에서 주 합병증 중에서도 심부 창상감염의 발생과 유의한 연관성을 보였고($p=0.001$, $p=0.035$), 고령군에 있어서 남성인 경우 뇨정체가 유의하게 많았으며($p=0.01$), 장기간 수술 및 과도한 출

Table 3. Detail analysis of postoperative complication between group A and group B

	Group A (N*=40)	Group B (N=38)	P-value
Major complication (n**)	7 (N=7)	9 (N=9)	0.499
Neurologic deficit	0	0	-
Deep wound infection	3 (7.5%)	4 (10.5%)	0.708
Pneumonia	2 (5.0%)	3 (7.9%)	1.000
Pulmonary embolism	1 (2.5%)	1 (2.6%)	1.000
Acute myocardial infarction	0 (0.0%)	1 (2.5%)	1.000
Acute renal failure	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0.487
Minor complication (n)	22 (N=18)	9 (N=9)	0.040
Superficial wound infection	1 (2.5%)	1 (2.6%)	1.000
Ileus	1 (2.5%)	2 (5.3%)	0.610
Acute gastritis	4 (10.0%)	3 (7.9%)	1.000
Urinary tract infection	4 (10.0%)	2 (5.3%)	0.676
Urinary retention	5 (12.5%)	0 (0.0%)	0.031
Transient delirium	7 (17.5%)	1 (2.6%)	0.033
Total (n)	29 (N=21)	18 (N=15)	0.249

* N ; number of patient, ** n ; number of case

혈이 술 후 섬망과 유의한 연관성을 보였다($p=0.034$, $p=0.001$). 그러나 합병증 및 기타 위험 인자들간의 유의한 상관관계는 더 이상 보이지 않았으며, 임상 결과와 위험 인자들간의 유의한 상관관계도 보이지 않았다.

고 찰

퇴행성 척추변형은 관상면 및 시상면상의 변형으로 퇴행성 요추 측만증 및 퇴행성 요추 후만증(요부 변성 후만증)이 대표적인 예로 노인 인구의 증가로 빈도는 점점 증가하고 있으나 치료가 쉽지 않으며 이러한 환자들은 대부분 많은 동반질환을 갖게 되고 장분절 유합이 필요하게 됨으로 합병증의 위험도 증가하게 된다^{5,7)}. 퇴행성 요추 측만증인 경우 보고에 따르면 20에서 80%로 비교적 높은 비율로 나타나며^{5,8,9,10)} 고령 환자에서 수술 후 합병증의 발생 빈도에 대해서는 저자마다 다르게 보고하고 있다. Daubs 등⁷⁾은 60세 이상 고령 환자에서 척추 변형 수술의 합병증은 37%로 보고 하였고, Arinzon 등¹¹⁾은 65세부터 74세까지 179명과 75세 이상의 104명의 환자 중 각각 41.3%, 46.7%의 수술 후 합병증을 보고하였다. 본 연구에서 고령군과 비고령군에서 합병증 발생 빈도는 53%, 40%였고 주 합병증은 18%, 24%로 오히려 비고령군에서 더 많았으며 부 합병증은 45%, 24%로 고령군에서 유의하게 많았다.

합병증의 발생과 나이와의 관계에 대하여 저자마다 다르게 보고하고 있는데, Ragab 등⁶⁾은 나이가 합병증의 발생에 영향을 주지 않는 것으로 보고하고 있으나

Carreon 등⁵⁾과 Deyo 등⁴⁾은 합병증이 나이가 많을수록 증가하는 것으로 보고하였다. Park 등¹²⁾은 나이와 합병증의 발생 사이에 통계학적인 연관성은 관찰되지 않았으나 고령군과 비고령군 사이에서 수술 결과에 영향을 주는 주 합병증의 발생의 차이는 통계학적으로 유의하였다. 본 연구에서 고령군과 비고령군 사이에서 나이와 전체 합병증 및 주 합병증의 발생은 통계학적인 연관성은 보이지 않았으나 부 합병증의 발생은 고령군에서 유의하게 많았다. 이는 수술 전 동반질환 및 술 후 합병증의 선정 기준이 저자마다 다르며 본 연구에서는 수술 전 질환인 경우 심근경색 또는 신부전증과 같은 주 합병증에 해당되는 질환에 대해 이전에 진단을 받거나 치료를 받았던 과거력이 있는 환자들은 본 연구에서 제외하였고, 술 후 합병증인 경우 술 후 4주 내에 나타나는 단기 합병증을 대상으로 선정하였으므로 주 합병증 보다는 부 합병증에서 유의한 결과가 나타났다고 생각된다.

수술 전 동반질환이 합병증 발생에 미치는 영향에 대해서 Benz 등¹³⁾과 Carreon 등⁵⁾은 수술 전 질환이 수술 후 합병증 발생과 관계가 없으며, 이중 당뇨도 합병증의 발생과 관계가 없는 것으로 보고하였다. 그러나 Oldridge 등¹⁴⁾은 수술 전 내과적 질환이 많을수록 합병증의 빈도가 증가하는 것으로 보고 하였고, Park 등¹²⁾은 당뇨가 주 합병증(심부 감염)의 연관성은 고령군에서 통계학적으로 유의하였다고 보고하였다. 본 연구에서는 수술 전 동반질환과 합병증의 발생에 있어서 두 환자군간 차이가 없었으나, 당뇨병은 고령군, 비고령군 모두에서 주 합병증인 심부 감염과 유의한 연관성을 보였다. 당뇨 환자에 있어서 Furnary 등¹⁵⁾은 평균 연령이 65세인 당뇨가 있는

환자에서 심장 수술 후 심부 흉골 창상 감염의 빈도가 피하로 인슐린을 주사한 군에서는 2%이었으나 수술 동안 지속적인 인슐린의 정맥 주사를 시행한 군에서는 0.8%로 감소된 것을 보고 하였다. 이는 당뇨병이 있는 환자의 수술 시 철저한 혈당 조절을 통해 합병증을 줄일 수 있음을 시사한다. 그러나 일반적으로 당뇨병을 가지고 있는 환자의 수술 전, 후나 술 중 혈당의 조절에 대한 절대적인 수치에 대한 문헌 보고는 많지 않다. Berghe 등¹⁶⁾은 중환자의 창상 치료에서 혈당을 110 mg/dl 이하의 정상적인 수준으로 유지하는 것을 권고하였으나 저혈당의 위험이 있어 Dellinger 등¹⁷⁾은 혈당을 150 mg/dl 이하로 유지하는 것이 좋다고 하였다. 그리고 Olsen 등¹⁸⁾은 당뇨 그리고 술 전, 술 후 높은 혈당 수치는 척추 수술 후 감염의 위험 인자라고 강조하였고 수술 1시간 전 예방적 항생제 주입 및 비만 환자에서의 항생제 증량은 감염의 위험을 낮출 수 있다고 보고하였다. 그러므로 척추 수술 후 감염률을 줄이기 위해서는 가능하면 수술 전의 혈당을 정상 수준이나 150 mg/dl 이하로 유지하도록 하고 상황에 따라 추가적인 항생제의 조절이 필요할 것으로 생각되며 보다 많은 추가적인 연구 필요할 것으로 사료된다.

Park 등¹²⁾은 수술 시간과 수혈량은 고령군과 비고령군 모두에서 부 합병증의 발생과 통계학적으로 유의하였다고 보고하였고, Cho 등¹⁹⁾은 퇴행성 척추 측만증의 수술적 치료에 있어서 과도한 출혈이 초기 합병증과 유의한 상관관계를 보였으나 후기 합병증과 유의한 연관성을 보이는 위험 인자는 없었다고 보고하였다. 본 연구에서는 고령군에 있어서 남성인 경우 술 후 뇨정체가 유의하게 많았고, 장기간 수술 및 과도한 출혈이 술 후 섬망과 유의한 연관성을 보였다. 술 후 뇨정체의 원인으로 수술 후 통증이나 전신 마취 및 마약계 진통제의 복합작용, 신경 손상 등으로 올 수 있으나 고령에 따른 기저 질환이 가장 많은 비율을 차지한다고 생각되고²⁰⁾, 특히 고령 남성인 경우 전립선 비대증이 동반되는 경우가 대부분이어서 필요 시 술 전 관례적으로 비뇨기와 검사를 시행하는 것이 타당하다고 생각된다. 척추 수술 후에 발생하는 섬망에 있어서 Kawaguchi 등²¹⁾은 이런 증상은 보다 고령 환자에서 많이 발생하고 술 후 1일째 혈액 검사 상 낮은 혈색소 및 적혈구 용적 수치와 연관이 있다고 보고하였다. 그러므로 수술 후 섬망을 줄이기 위해서는 수술 시간 단축 및 확실한 지혈 그리고 술 후 1일째 혈액 검사를 통한 혈색소, 적혈구 용적 수치의 확인 및 상태에 따른 수혈 등이 필요할 것으로 생각된다.

척추변형 수술 후 임상 결과에 대한 분석에서, Daubs 등⁷⁾은 술 전, 술 후 ODI (Oswestry Disability Index)를 비교하여 통계학적 분석을 시행한 결과 술 전 49점에서 술

후 25점으로 유의한 회복을 보였다. 본 연구에서는 Ragab 등⁶⁾에 의한 임상 결과 측정법을 사용하였고 임상 결과는 고령군과 비고령군에서 각각 60%, 76%에서 양호 이상의 결과를 보였으나 고령군과 비고령군간의 유의한 차이를 보이지 않았고, 임상 결과와 위험 인자들간의 유의한 상관관계도 관찰되지 않았다.

결 론

65세 이상 고령 환자에서 척추관 협착증을 동반한 퇴행성 척추 변형에 대한 치료 결과는 비고령군에 비해 큰 차이를 보이지 않았고, 부합병증을 제외한 유의한 합병증의 증가를 보이지 않았으나 척추 수술 후 심부 감염의 위험을 줄이기 위해서는 술 전, 술 후 혈당의 확실한 조절 및 상황에 따라 추가적 항생제 조절이 필요할 것으로 생각되고, 고령 환자에서 높은 빈도로 나타나는 뇨정체 및 술 후 섬망에 대한 적절한 대처가 요구될 것으로 사료된다.

참고문헌

- 1) Jonsson B, Stromqvist B: Lumbar spine surgery in the elderly. Complications and surgical results. *Spine* 1994; 19: 1431-1435.
- 2) Sanderson PL, Wood PL: Surgery for lumbar spinal stenosis in old people. *J Bone Joint Surg Br* 1993; 75: 393-397.
- 3) Yone K, Sakou T, Kawauchi Y, Yamaguchi M, Yanase M: Indication of fusion for lumbar spinal stenosis in elderly patients and its significance. *Spine* 1996; 21: 242-248.
- 4) Deyo RA, Ciol MA, Cherkin DC, Loeser JD, Bigos SJ: Lumbar spinal fusion: a cohort study of complications, reoperations, and resource use in the Medicare population. *Spine* 1993; 18: 1463-1470.
- 5) Carreon LY, Puno RM, Dimar JR II, Glassman SD, Johnson JR: Perioperative complications of posterior lumbar decompression and arthrodesis in older patients. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85: 2089-2092.
- 6) 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.
- 7) Daubs MD, Lenke LG, Cheh G, Stobbs G, Bridwell KH: Adult spinal deformity surgery. *Spine* 2007; 32:

- 2238-2244.
- 8) **Aebi M:** *The adult scoliosis. Eur Spine J* 2005; 14: 925-948.
- 9) **Zurbriggen C, Markwalder TM, Wyss S:** *Long-term results in patients treated with posterior instrumentation and fusion for degenerative scoliosis of the lumbar spine. Acta Neurochir* 1999; 141: 21-26.
- 10) **Marchesi DG, Aebi M:** *Pedicle fixation devices in the treatment of adult lumbar scoliosis. Spine* 1992; 17: 304-309.
- 11) **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.
- 12) **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 Spine Surg* 2006; 13: 114-119.
- 13) **Benz RJ, Ibrahim ZG, Afshar P, Garfin SR:** *Predicting complications in elderly patients undergoing lumbar decompression. Clin Orthop Relat Res* 2001; 384: 116-121.
- 14) **Oldridge NB, Yuan Z, Stoll JE, Rimm AR:** *Lumbar spine surgery and mortality among medicare beneficiaries. Am J Public Health* 1994; 84: 1292-1298.
- 15) **Furnary AP, Zerr KJ, Grunkemeier GL, Starr A:** *Continuous intravenous insulin infusion reduces the incidence of deep sternal wound infection in diabetic patients after cardiac surgical procedures. Ann Thorac Surg* 1999; 67: 352-362.
- 16) **Berghe GVD, Wouters P, Weekers F, et al.:** *Intensive insulin therapy in critically ill patients. N Engl J Med* 2001; 345: 1359-1367.
- 17) **Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al.:** *Surviving sepsis campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. Crit Care Med* 2004; 32: 858-873.
- 18) **Olsen MA, Nepple JJ, Riew KD, et al.:** *Risk factors for surgical site infection following orthopaedic spinal operations. J Bone Joint Surg Am* 2008; 90: 62-69.
- 19) **Cho KJ, Suk SI, Park SR, et al.:** *Complications in posterior fusion and instrumentation for degenerative lumbar scoliosis. Spine* 2007; 15: 1551-1554.
- 20) **Selius BA, Subedi R:** *Urinary retention in adult: diagnosis and initial management. AAFP* 2008; 77: 643-650.
- 21) **Kawaguchi Y, Kanamori M, Ishihara H, et al.:** *Postoperative delirium in spine surgery. Spine* 2006; 6: 164-169.

국문초록

연구계획: 후향적 연구

연구목적: 고령 환자에서 퇴행성 척추변형으로 후방 압박 및 후외방 유합술 시행 후 발생하는 합병증 및 임상 결과 그리고 연관된 위험 인자들에 대해 비교 분석하였다.

대상 및 방법: 2001년 5월부터 2006년 5월까지 척추관 협착증을 동반한 퇴행성 척추변형에 대해 최소 3분절 이상 유합술을 시행하고 1년 이상 추시가 가능하였던 78명을 대상으로 하였다. 65세 이상인 환자 40명(고령군)과 50세에서 64세까지의 환자 38명(비고령군)을 대상으로 술 후 합병증 및 임상 결과를 비교 분석하였고 이에 영향을 줄 수 있는 위험 인자들을 조사하여 통계학적으로 분석하였다.

결과: 합병증의 발생률은 고령군이 53%, 비고령군이 40%로 고령군에서 높았으나 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 부 합병증 발생률은 각각 45%, 24%로 고령군에서 유의하게 높았으며 특히 뇨정체 및 술 후 섬망은 비 고령군에 비해 유의하게 많았다. 각 군내에서 합병증 및 임상 결과에 대한 위험 인자 분석에 있어서 당뇨는 고령군 및 비고령군 모두에서 주 합병증 중에서 심부 창상감염의 발생과 통계학적 유의성을 보였고, 고령군에 있어서 남성인 경우 뇨정체가 유의하게 많았고 장기간 수술 및 과도한 출혈이 술 후 섬망과 유의한 연관성을 보였다.

결론: 65세 이상 고령 환자에서 퇴행성 척추 변형에 대한 수술적 치료는 비고령군에 비해 유의한 합병증의 증가를 보이지 않았으나 술 전 혈당의 확실한 조절 및 술 후 섬망 및 뇨정체에 대한 적절한 대처가 필요할 것으로 사료된다.

색인단어: 척추 변형, 고령 환자, 합병증, 치료 결과

※ 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@dau.ac.kr