

퇴행성 측만변형을 동반한 요추관 협착증의 수술적 치료

광주 기독교병원 정형외과

김기수 · 최용수 · 송진안 · 김도용

— Abstract —

Surgical Management of Spinal Stenosis with Degenerative Lumbar Scoliosis

Ki-Soo Kim, M.D., Yong-Soo Choi, M.D., Jin-Ann Song, M.D.
and Do-Yong Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kwangju Christian Hospital

The coexistence of spinal stenosis and scoliosis in lumbar spines is becoming a more frequent problem in elderly persons. Decreased bone mass in most of these patients also complicates their management. Recently, the pedicle screw instrumentation systems offer the way to solve these difficult problems. Most of the cases with degenerative scoliosis itself don't require surgical intervention. However, the case with severe clinical manifestations need surgery.

From Jan. 1988 to Oct. 1993, authors had treated operatively for 15 cases of spinal stenosis with degenerative lumbar scoliosis. After adequate posterior decompression, pedicular instrumentation was carried out and correction of scoliotic deformity was attempted. Cotrel-Dubousset instrumentation was used in six patients, Graf instrumentation in three patients, and combined(Steffee and Graf) instrumentation in six patients. Follow up was obtained at an average of 20.4 months(Range ; 10 - 57 months), and clinical assessment according to author's criteria was satisfactory(Excellent/Good) in 14 cases(93.3%).

The Graf instrumentation or the combined instrumentation(Steffee and Graf) have a lot of advantages such as correction of scoliotic deformity, restoration of lumbar lordosis and less operative risks. These results suggest these pedicle instrumentations are good surgical method for spinal stenosis with degenerative lumbar scoliosis in cautiously selected cases.

Key Words: Lumbar spine, Spinal stenosis with degenerative scoliosis, Pedicular screw fixation

※ 통신저자: 김 기 수

광주직할시 서구 양림동 264

광주기독교병원 정형외과

서 론

요추부에서 척추관 협착증이 측만 변형과 동반되었을 때 수술적 치료시, 변형에 따른 문제점 및 위험성, 장기간 침상 생활 및 연령의 증가에 따른 골량의 감소등 여러 문제점이 제기되었는데, 최근 수술수기 및 내고정기기의 발달, 특히 척추경 나사못 고정으로 양호한 결과들이 보고되고 있다^{9,22)}.

본 연구는 수술적 치료를 요하는 퇴행성 측만 변형을 동반한 요추관 협착증 환자 15례를 협착된 부위의 광범위한 감압술과 함께 측만 변형 교정을 위해 척추경 나사못을 이용한 내고정술을 시행하여 수술적 결과를 분석하고, 연성 내고정기기 또는 복합 사용에 대한 타당성 여부를 알고자 하였다.

연구대상 및 방법

저자들은 1988년 1월부터 1993년 10월까지 광주 기독교병원 정형외과에서 치험한 퇴행성 측만 변형을 동반한 요추관 협착증 환자 중 측만각이 최소 10도 이상인 환자를 대상으로 협착된 부위의 광범위한 감압술과 함께 측만변형 교정을 위해 강성 내고정기기(C-D) 6례, 연성 내고정기기(Graf) 3례, 연성 및 강성 내고정 기기 복합사용(Graf와 Steffee) 6례에

대해, 평균 20.4개월(10-57개월) 추시하여 임상 분석과 술후 저자들의 평가기준¹⁾ 즉 간헐적 파행, 요통, 하지 방사통, 일상 생활 영위 능력 및 환자의 만족도에 따라 점수로 환산하여 우수, 양호, 보통 및 불량으로 임상적 결과를 평가하였으며, 술전 술후 추시기간중 방사선 전후방, 측면사진으로 요추부 측만 변형²⁾과 전만각³⁾의 변화를 각각 비교 분석하였다.

1. 증례 분석

연령 분포는 44세 부터 68세 사이로, 50대가 11례(73.3%)로 가장 많았으며, 성별은 여자 8례, 남자 7례로 큰 차이는 없었다(Table 1). 임상적 증상은 요통, 하지 방사통 및 간헐적 파행이 15례(100%)로 모든 환자에서 나타났으며, 이학적 검사상 심부전 반사 감소가 12례(80%), 하지 이상감각이 8례(53.3%), 하지 직거상 제한이 6례(40%), 근력 약화가 4례(26.6%)에서 관찰되었다.

방사선학적 소견상 요추부 측만 변형은 술전 평균 14.1도($10^{\circ} \sim 28^{\circ}$)였으며, 동반된 소견으로 척추체 회전변형¹⁹⁾이 15례(100%)에서 모두 관찰되었고(Grade 1:10례, Grade 2:5례), 비대칭적 추간판 간격 붕괴가 13례(86.7%)에서 관찰되었는데 이중 4례는 측만변형 침부추체 상방 또는 하방에서 추체 측면 전위 소견이 동반되었고, 2례(13.3%)에서 추

Table 1. Data on the patients

Case	Age	Sex	Level of stenosis	Scoliosis	Level of operation	Scoliosis site	Scoliosis curvature	Instrument	Result
1	68	*F	L _{1,2,3,4,5}	L _{2,3,4}	L _{1,2,3,4,5}	*Lt	10	CD	Good
2	51	F	L _{2,3,4,5}	L _{2,3,4}	L _{1,2,3,4,5,6} S ₁	Lt	20	CD	Good
3	52	F	L _{2,3,4,5}	L _{1,2,3,4,5}	L _{2,3,4,5}	Lt	11	CD	Good
4	56	*M	L _{1,2,3,4}	L _{1,2,3,4}	L _{1,2,3,4,5}	Lt	15	CD	Good
5	51	F	L _{1,2,3,4,5}	L _{1,2,3}	L _{1,2,3,4,5}	*Rt	10	CD	Fair
6	44	M	L _{2,3,4,5}	L _{1,2,3,4,5}	L _{2,3,4,5}	Rt	10	CD	Good
7	51	F	L _{3,4,5,6} S ₁	L _{2,3,4,5}	L _{2,3,4,5,6}	Lt	17	Steffee+Graf	Good
8	57	M	L _{3,4,5,6}	L _{3,4,5,6}	L _{3,4,5,6}	Lt	11	Steffee+Graf	Excellent
9	55	M	L _{2,3,4,5}	L _{2,3,4}	L _{2,3,4,5}	Rt	12	Steffee+Graf	Good
10	52	M	L _{3,4,5}	L _{2,3,4}	L _{3,4,5}	Lt	13	Steffee+Graf	Good
11	56	M	L _{2,3,4,5,6} S ₁	L _{2,3,4,5}	L _{2,3,4,5}	Lt	16	Steffee+Graf	Excellent
12	57	F	L _{3,4,5,6}	L _{3,4,5}	L _{3,4,5,6}	Rt	28	Steffee+Graf	Good
13	62	M	L _{1,2,3,4,5}	L _{1,2,3}	L _{1,2,3,4,5}	Lt	15	Graf	Good
14	65	M	L _{2,3,4}	L _{2,3,4}	L _{2,3,4,5}	Rt	10	Graf	Good
15	53	F	L _{2,3,4,5}	L _{2,3,4,5}	L _{2,3,4,5}	Rt	14	Graf	Excellent

간판간격 붕괴없이 척추체의 측면전위 소견을 보였다. 요추부 전만각은 평균 21.2° (5°~52°)였으며, 척추 전방 전위증이 7례(46.7%)에서 동반되었다.

척수강 조영술 소견상 다분절 척추관 협착 소견을 관찰할 수 있었으며, 전후방 사진상 측만변형과의 관련병변은 측만변형 침부의 오목부함요 5례(33.3%), 침부의 양측함요 5례(33.3%), 3례(20%)에서 침부부위의 조영제 차단 소견을 보였고, 컴퓨터 단층촬영상 추간판파열 7례(46.7%)를 포함하여 전례에서 퇴행성 요추관 협착증이 동반되었다(Table 2).

2. 치료 방법

수술적 치료는 장기적 보존적 치료에도 호전되지 않은 심한 간헐적 파행이 있거나, 견딜수 없는 요통 또는 하지 방사통으로 일상 생활에 심한 제약을 초래하는 경우를 주된 적응증으로 하였다.

수술 방법으로 협착부의 적절한 후궁 절제술을 시행하고, 측부와 및 신경근관까지 협착이 있는 경우 요추 후관절돌기 절제 및 신경근관 감압술을 시행하였다. 광범위 감압술후 척추경 나사못을 고정하고, 강성 내고정기기 경우(C-D) 측만 변형의 오목부위는 경도의 신연, 볼록부위는 중립 또는 압박하여 변형을 교정 하였으며, 요추부 전만 유지를 위해 C-D 막대를 적절히 변형시켰다. 최근 연성 내고정기기 적용으로 후관절 보존이 가능한 경우는 Graf 나사못 삽입후 각분절마다 장력을 적절히 조절하여 인공인대를 장착하였으며, 요추 후관절 돌기 전절제술을 시행한 부위는 강성 내고정 기기(Steffee)를 복합사용하여 측만변형 교정 및 요추부 전만회복을 꾀하였다. 이러한 내고정기기의 사용기준은 술전 임상증상

및 이학적 검사, 방사선학적 불안정성 검사, 컴퓨터 단층촬영 및 자기공명 검사 등으로 감압술 및 내고정 분절을 결정하여, 측만변형이나 척추전방 전위증, 또는 감압에 따른 후관절 전절제가 불가피한 경우는 강성 내고정기기를, 후관절을 반이상 보존이 가능하거나 술전 검사상 불안정성 분절에 연성 내고정기기인 Graf 인공인대를 연결하였으며, 이러한 내고정 방법은 술전 계획을 세운후 최종적으로 수술실에서 감압의 정도나 병변의 심한 정도에 따라 결정하였다. 강성 내고정 기기를 사용한 분절은 모두 후외방 자가 해면골 이식술을 시행하였으며, 술후 외고정은 1주째 요천추 보조기 착용후 보행 연습을 시작하였고, 약8-12주간 착용하였다.

결 과

1. 임상적 결과

술후 임상적 결과는 저자들의 평가기준¹⁾에 의해 평가 하였으며, 강성 내고정군과 연성 내고정기기 또는 복합사용군과의 임상적 결과 비교에서 비슷한 결과로 14례(93.3%)에서 양호이상의 결과를 얻었다(Fig. 1).

강성 내고정기기인 C-D기기로 고정한 1례에서 보통의 결과를 얻었는데 이 환자는 술후 12개월 추사에서 저자들의 평가기준 양호에 속하였으나 술후 14개월째 요추부 염좌후 단순방사선 사진상 막대 및 나사못 파열로 부분제거술을 시행하였으며, 수술 소견상 막대, 나사못 및 DTT(Device for Transverse Traction) 파열이 있었으나, 후측방 골유합은 우수하였다.

Table 2. Abnormal associated CT and operation findings

	Number of cases	%
Narrowing of neural foramen	12	80
Hypertrophy of facet joint	10	66.6
Annular bulging	8	53.3
Hypertrophy of ligamentum flavum	8	53.3
Perineural adhesion	8	53.3
Disc rupture	7	46.6
Hypertrophy of lamina	5	33.3
Posterior vertebral osteophyte	3	20

2. 방사선학적 결과

술전, 술후, 추시기간 중 방사선 전후방, 측면사진으로 요추부 측만 변형과 전만각의 변화를 관찰하였는데 요추부 측만변형은 강성 내고정기기 경우 술전 평균 12.3° ($10^{\circ} \sim 20^{\circ}$)에서 수술로서 평균 5° ($2^{\circ} \sim 8^{\circ}$)로 교정하여 평균 59.5% 교정률을 보였으며, 최종 30.7개월 추시에서 평균 7° ($3^{\circ} \sim 12^{\circ}$)로 16.3% 교정 손실율을 보였다. 연성 내고정기기 또는 복합 사용군은 술전 평균 15.1° ($10^{\circ} \sim 28^{\circ}$)에서

수술로서 평균 6.7° ($3^{\circ} \sim 10^{\circ}$)로 교정하여 평균 55.9%의 교정률을 보였으며, 최종 13.6개월 추시에서 3.0% 교정 손실율을 보였다(Fig. 2).

요추부 전만각 변화는 강성 내고정기기 경우 술전 22.5° ($5^{\circ} \sim 42^{\circ}$)에서 술후 18° ($0^{\circ} \sim 30^{\circ}$), 연성 내고정기기 또는 복합사용군에서는 술전 20.3° ($6^{\circ} \sim 52^{\circ}$)에서 술후 26.2° ($16^{\circ} \sim 47^{\circ}$)의 전만각 변화를 보여 전만각 회복에는 연성 내고정기기 또는 복합 사용군에서 더 양호한 결과($P < 0.05$)를 얻었으나 추시 관찰상 수술 직후에 비해 강성 내고정군(6.6%)보다 연

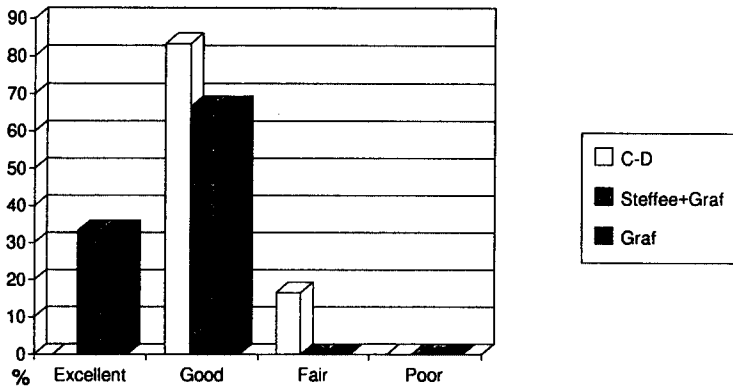


Fig. 1. Clinical result

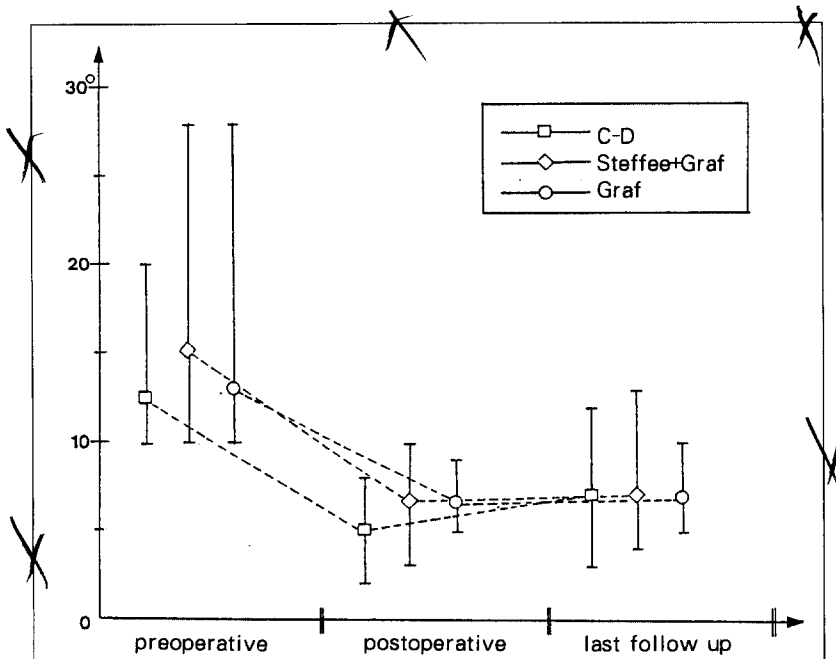


Fig. 2. Radiologic A-P values

성 내고정기기 또는 복합 사용군(36.6%)이 전만각 소실율이 더 높음을 알수 있어 이에 대한 장기 추시가 필요하리라 사료된다(Fig. 3).

3. 합병증

합병증은 3례(20%)에서 발생하였으며, 1례는 C-D기기 파손으로 제거술을 시행하였고 1례는 천추부까지 C-D기기를 사용하여 내고정 하였는데 측만각은 20°에서 8°로 교정되었으나 전만각 5°에서 0°로 줄어 요추부 시상면 불균형에 따른 요통이 잔존하였다. 1례에서는 26개월 추시상 내고정기기 상방 제 12흉추와 1요추분절간 추간판의 변성 변형으로 후만 변형이 동반되었으나 양호의 결과로 추시관찰 중이다.

증례보고

증례 1

56세 남자 환자로 10년이상 요부동통 및 간헐적 파행(100m)을 주소로 내원한 환자로서 이학적 검사상 요추부 압통 및 양측 족관절반사 감소가 있었다. 단순방사선 사진상 요추부 전반에 걸쳐 광범위한 골

극형성, 요추부 측만변형 및 제3요추의 후방 전위를 볼수 있었고(Fig. 4-1), bending 전후방 방사선 사진상 경도의 유연성이 있었으며(Fig. 4-2), 컴퓨터 단층촬영 결과 추간판의 탈출을 확인할수 있었고 특히 제 4-5요추간 좌측에서 그정도가 심함을 확인할수 있었다(Fig. 4-3). 치료는 광범위한 감압술과 Cotrel-Dubousset기기의 삽입 및 측만 교정후 후 측방 척추 유합술을 시행하였다(Fig. 4-4). 술후 57개월 추시에서 증상의 호전과 함께 저자들의 평가기준 양호에 속하였다(Fig. 4-5).

증례 2

51세 여자 환자로 3년동안 요부동통, 좌측 하지 방사통 및 간헐적 파행(50m)을 주소로 내원한 환자로서 이학적 검사상 양측 심부건 반사감소, 좌측 족무지 신전력 약화와 하퇴 후외측부로 감각저하 소견을 보였으며, 단순방사선 사진상 요추부 퇴행성 측만 변형, 제 3요추의 전방전위 및 전만각소실소견이 있었고(Fig. 5-1, 5-2), 측만변형의 유연성 여부를 위해 bending 전후방 사진과 분절 불안정성 여부를 위해 굴곡 및 신전 스트레스 검사를 시행하였으며(Fig. 5-3), 척수강 조영술 및 컴퓨터 단층촬영상

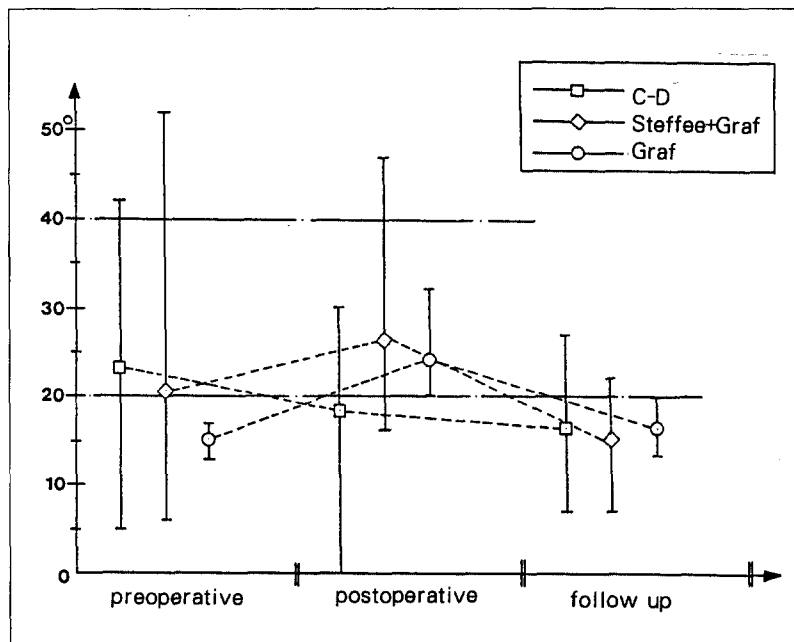


Fig. 3. Radiologic lateral values

측만변형 척부에서 조영제 차단 소견과 다분절 척추관 협착소견을 확인할수 있었다(Fig. 5-4). 치료는 광범위한 감압술 후 제 3요추 전방전위 및 측만변형 교정을 위해 Steffee 기기와 Graf 기기를 복합사용하여 내고정후 Steffee기기 고정분절만 후측방척추 유합술을 시행하였다. 술후 17개월 추시에서 증상의 호전과 함께 저자들의 평가기준 양호에 속하였다(Fig. 5-1, 5-2).

증례 3

53세 여자 환자로 5년동안 요부동통, 좌측 하지방사통 및 간헐적 파행(50m)을 주소로 내원한 환자로서 이학적 검사상 좌측 슬개건 반사 감소 소견을 보였으며, 단순 방사선 사진상 요추부 퇴행성 측만변형 및 전만각 소실 소견이 있었고(Fig. 6-1, 6-2), 척수강 조영술 및 컴퓨터 단층촬영상 측만변형 척부

- Fig. 4-1.** Preoperative radiographs show severe spur formation, lumbar scoliosis(15°) and posterior displacement of L3 on L4.
2. Anteroposterior radiographs of bending stress show mild flexibility of scoliosis.
 3. Computed tomographs show multiple indentation and disc bulging, esp. left side of L4-5.
 4. Postoperative radiographs (wide decompression, Cotrel-Dubousset instrument and posterolateral fusion) show correction of lumbar scoliosis and well restoration of lumbar lordotic curve.

오목부위에서 조영제의 함요된 소견과 심한 척추관 협착소견을 확인할수 있었다(Fig. 6-3). 치료는 광범위한 감압술후 Graf기기를 이용하여 적절한 장력 조절하여 요추부 측만변형 교정 및 요추부 전만각 회복을 꾀하였다. 술후 12개월 추사에서 증상의 호전과 함께 저자들의 평가기준 우수에 속하였다(Fig. 6-1, 6-2).

고 찰

성인에 있어서 척추의 측만변형은 두가지 범주로 분류할 수 있는데, 하나는 성장기 이전에 있었던 변

형이 잔존하는 경우이고, 하나는 노령화에 따른 퇴행성 변화 즉 추간판 및 후관절의 변성 변화¹⁷⁾, 척추체의 회전변형^{17, 20)}, 골조송증²⁶⁾ 등의 결과로 발생하는 경우이다¹⁴⁾. 퇴행성 측만변형시 일반적인 증상은 다양하며 복잡하나, 대개 요추부 동통과 척추관 협착 증세가 공존하여 나타나는데 척추관 협착증의 일반적인 증세와는 달리 앉아 쉴때에도 동통이 지속되고¹⁰⁾, 방사통은 추간판의 붕괴로 후관절 접촉에 따른 신경근관 협착, 신경근의 후관절에서 꼬임과 충돌, 측부와 협착, 추간판의 탈출 또는 척추체 측면전위에 따른 오목부위로 주로 나타나는데^{7, 21, 22, 24)} 신경증상이 측만변형의 불록 부위로 견인됨으로 나타나기

Fig. 5-1. Preoperative A-P radiograph shows degenerative lumbar scoliosis(16°). Radiograph show correction of lumbar scoliosis(5°) at immediate postoperation and good maintenance at 17 months after operation.

2. Preoperative radiograph shows anterior displacement of L3 on L4 and loss of lumbar lordosis(3°). Radiograph show restoration of lumbar lordosis(19°) at

immediate postoperation and good maintenance at 17 months after operation.

3. Anteroposterior radiograph of bending stress shows mild flexibility of scoliosis and lateral radiograph of flexion-extension show segmental instability, esp. L2-3 segment.
4. Myelogram shows obstruction of apex of scoliotic curve and computed tomographs show extensive degenerative canal stenosis.

도 한다¹²⁾. 저자들의 경우 임상 소견상 오목부위로 방사통이 8례(53.3%)로, 블록부위와 비슷한 결과를 보였는데 이는 주만곡 하부의 이차적 만곡형성, 또는 척추 전방 전위증 등 주만곡부 병변 상하의 퇴행성 변화에 따른 다분절 협착과 관련이 있으리라 생각되며 척수강 조영술 소견상 측만 변형과의 관련 병변은 측만 변형 침부의 오목부 함요 및 침부 양측부 함요가 각각 5례(33.3%)에서 있었으며, 3례(20%)에서는 침부 부위에서 조영제 차단 소견을 보여 만곡침부에서 심한 척추관 협착소견을 확인할 수 있었으나 측만 변형에 따른 방사통의 병리 소견 증명에는 어려움이 있었다.

퇴행성 측만 변형을 동반한 요추부 질환에 대한 치료는 보존적 요법 및 수술적 요법으로 대별될 수 있으며, 증상이 경미한 대부분의 경우에는 보존적 요법으로 치료 효과를 기대할 수 있으나¹⁴⁾ 견딜수 없

는 동통, 파행이 있거나 현저한 신경 증상이 있어 일상 생활에 막대한 제약을 초래하는 경우에는 적절한 감압술만이 증상을 호전 시킬 수 있다. 그러나 감압술만으로는 요추부 동통이 일시적으로 호전되더라도, 척추체 변형은 더욱 심해지고 추체의 균형을 유지할 수 없어 신경 증상이 악화될 수 있으며^{5,13,15)}, 이차적인 수술적 치료 역시 어렵게 한다고 한다¹⁴⁾. 수술적 내고정 방법은 1973년 Kostuik¹⁶⁾이 보고한 이래 수술수기 및 내고정술의 발달로 광범위한 감압술 후 분절간 척추경 나사못을 삽입하여 이러한 퇴행성 측만 변형에 따른 문제점을 극복하고 수술적 치료를 시행하여 양호한 결과들이 보고되었으며^{9,22,23)}, 저자들도 14례(93.3%)에서 양호 이상의 결과로 추시 관찰중이다. 술후 환자들의 사회활동 복귀는 8례의 여자 환자는 대부분 가정주부로 보통의 결과를 얻은 1례를 포함하여 일상 생활에 모두 복귀 하였으며, 남

Fig. 6-1. Preoperative A-P radiograph shows degenerative lumbar scoliosis(14°). Radiograph show correction of lumbar scoliosis(7°) at immediate postoperation and maintenance at 12 months after operation.

2. Preoperative radiograph show loss of lumbar lordosis. Radiograph show restoration of lumbar lordosis(20°) at immediate postoperation and good maintenance at 12 months after operation.
3. Myelogram show indentation of concave side of scoliotic curve and computed tomographs show severe canal stenosis.

자들의 경우 3례는 농부, 1례는 선원, 1례는 양식업에 종사했던 환자로서 현재 각기 생업에 종사중이며, 일부에서 방어적으로 제한된 활동은 하나 생업에 모두 복귀하였다. 1례는 양호의 결과를 얻은 노동자였는데 술후 일상생활은 제한없이 가능하나 노동으로의 복귀는 하지 않았으며, 1례 남자 환자는 68세 고령으로 특별한 직업없이 일상생활 영위중이다. 대체적으로 수술이전의 직업으로 복귀는 하였는데 환자 자신들이 술전 증상의 재현에 대한 두려움으로 심한 활동에는 주의를 하는 경향이 있었다.

퇴행성 측만변형을 동반한 요추관 협착증 환자의 수술적 치료시 변형에 따른 임상증상 뿐만 아니라 인접부의 척추관 협착에 따른 증상이 동반되므로 다분절 유합이 필요하게 되는데¹¹⁾, 최근에 이르러서 연성 내고정기기인 Graf기기가 소개된 이후 Graf 내고정술의 생역학적 및 임상적 안정성에 대해 보고되어, 이때 저자들은 강성 및 연성 내고정기기를 복합 사용함으로써 여러가지 장점을 얻을 수 있으리라 생각했다. 즉 변형의 첨부에서와 같이 후관절을 포함한 광범위한 감압을 필요로 하는 부위에는 강성 내고정기기 장착 및 유합술로서 변형의 교정을 하고, 술전 검사상 현저한 불안정성이 동반되고 제한적 감압술만으로도 충분한 경우는 연성 내고정기기인 Graf인대를 연결하여 적절한 장력 조절로 각분절간 시상 및 관상면 균형을 유지함으로써 후관절을 보존하고 다분절 유합에 따른 위험성을 줄일수 있었다. 술후 방사선 추시상 요추부 측만변형에 대한 교정손실율이 강성내고정군이 16.3%, 연성내고정군 또는 복합 사용군이 3%로 연성내고정군 또는 복합 사용군에서 교정손실율이 더 적어 양호한 결과를 얻었으나 통계학적 의의¹²⁾는 없었고, 요추부 전만각 변화에 있어서 연성 내고정군 또는 복합사용군($+5.9^\circ$)이 초기 전만각 회복에는 강성 내고정기기(-4.5°)보다 우수($P(0.05)$)하였으나 추시 관찰상 전만각 소실율이 연성 내고정군 또는 복합사용군이 36.6%로 강성 내고정기기(6.6%)보다 많음을 알수 있어 이에 대한 장기추시가 필요할것으로 사료되며, 퇴행성 측만 변형이 동반된 요추관 협착증이 변형부위 뿐만 아니라 인접부위 까지 다수 분절을 침범하게 되고 이에 따른 분절 불안정성, 변형 및 여러가지 복합적인 병변이 동반되어 수술에 따른 위험인자를 피하기 위해 충분한 술전검사 및 환자 선택에 신중

을 기함으로써 좋은 결과를 기대할 수 있으리라 생각된다.

요 약

광주 기독병원 정형외과에서는 1988년 1월부터 1993년 10월까지 수술적 치료를 요하는 퇴행성 측만변형을 동반한 요추관 협착환자 15례를 협착된 부위의 광범위한 감압술과 함께 측만 변형 교정을 위해 강성 내고정기기(C-D) 6례, 연성 내고정기기(Graf) 3례 또는 연성 및 강성 내고정기기 복합사용(Graf와 Steffee) 한 6례에 대해 평균 20.4개월 추시하여 14례(93.3%)에서 양호이상의 만족할만한 결과를 얻었으며, 연성 내고정기기 또는 복합 사용으로 다분절 유합에 따른 위험성을 줄이고, 요추부의 시상 및 관상면의 균형유지 등 장점이 있어 퇴행성 측만 변형을 동반한 척추 질환의 치료에 있어 좋은 방법으로 생각되며 장기 추시가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) 김기수, 김 엽, 김성택 고재운, 최용수 : 퇴행성 변화로 인한 범발성 요추관 협착증의 수술적 치료. 대한 정형외과 학회지, 27:488-501, 1992.
- 2) 김기수, 고승희, 김광준, 김형성, 정종균 : 불안정성 요추부 질환에서 Graf기기 장착술의 임상적 고찰. 대한 정형외과 학회지, 29:273-287, 1994.
- 3) 박주태, 안길영, 남일현, 금종영 : 불안정성 요추부 질환에서 Graft Band를 이용한 연성 고정술. 대한 정형외과 학회지, 28:2398-2405, 1993.
- 4) 안운옥 : 실용의학 통계론, 서울대학교 출판부, 153-187, 1990.
- 5) Benner B and Ehni G : Degenerative lumbar scoliosis. *Spine*, 4:548-552, 1979.
- 6) Cobb JR : Outline for the study study of scoliosis. Instructinal Course Lectures. vol 5 Edited by CA Bechtol(American Academy of Orthopaedic surgeons), Ann Arbor MI, JW Edwards, 1948.
- 7) Epstein BS, Epstein JA and Jones MD : Symptomatic lumbar scoliosis with degenerative changes in the elderly. *Tex Med*, 74:56-64, 1978.
- 8) Graf H : Lumbar instability surgical treatment without fusion : soft system stabilization, *Rachis Ma*, 123-137, 1992.

- 9) **Grubb SA, Lipscomb HJ and Coonrad RW** : Degenerative adult onset scoliosis. *Spine*, 13:241-245, 1988.
- 10) **Grubb SA, Lipscomb HJ** : Diagnostic findings in painful adult scoliosis. *Spine*, 17:518-527, 1992.
- 11) **Grubb SA, Lipscomb HJ and Suh PB** : Results of Surgical treatment of painful adult scoliosis. *Spine*, 19:1619-1627, 1994.
- 12) **Hanley EN Jr and Eskay ML** : Degenerative lumbar spinal stenosis. *Adv Orthop Surg*, 8:396-403, 1985.
- 13) **Hanley EN Jr, Phillips ED and Kostuik JP** : Who should be fused?, in Frymoyer JW, Ducker JB, Hadler NM, et al(eds) : *The Adult Spine Principles and Practice* 91:1893-1917, 1991.
- 14) **Hanley EN, Spengler DM, Wiesel Sam and Weinstein JN** : Controversies in low back pain : the surgical approach ICL 43-415-422, 1994.
- 15) **Jackson RP, Simmons EH and Stripinis D** : Incidence and severity of back pain in adult idiopathic scoliosis. *Spine*, 8:749-756, 1983.
- 16) **Kim Ks, Ko SH, Suh CM, Kim KH, Choi YS and Song JA** : Combined instrumentation with the soft and rigid stabilizer in degenerative lumbar disorder. *J Korean Orthop*, 29:1551-1559, 1994.
- 17) **Korovessis P, Piperos G, Sidiropoulos P and Dimas A** : Adult idiopathic lumbar scoliosis. *Spine*, 19:1926-1932, 1994.
- 18) **Kostuik JP, Israel J and Hall JE** : Scoliosis in surgery in adult, *Clin Orthop*, 93:225-234, 1973.
- 19) **Nash CL and Moe JH** : A study of vertebral rotation. *J Bone and Joint Surg*, 61A:223-229, 1969.
- 20) **Pritchett JW and Bertel DT** : Degenerative symptomatic lumbar scoliosis. *Spine*, 8:261-265, 1983.
- 21) **San Martino A, D'Andria FM and San Martino C** : The surgical treatment of nerve root compression caused by scoliosis of the lumbar spine. *Spine*, 8:261-265, 1983.
- 22) **Simmons ED Jr and Simmons EH** : Spinal stenosis with scoliosis. *Spine*, 17:S117-S120, 1992.
- 23) **Simmons EH and Capicotto WN** : Posterior transpedicular Zielke instrumentation of the lumbar spine. *Clin Orthop*, 236:180-191, 1988.
- 24) **Simmons EH and Jackson RP** : The management of nerve entrapment syndromes associated with the collapsing scoliosis of idiopathic lumbar and thoracolumbar curve. *Spine*, 4:533-541, 1979.
- 25) **Strauss PJ, Novotny JE, Wilder DG, Grobler LJ and Pope MH** : Multidirectional stability of Graf system. *Spine*, 19:965-972, 1994.
- 26) **Vanderpool DW, James JP and Wynne-Davies R** : Scoliosis in the Elderly. *J Bone and Joint Surg*, 51A:446-451, 1969.
- 27) **Wiltse LL and Winter RB** : Terminology and Measurment of Spondylolisthesis. *J Bone and Joint Surg*, 65A:768-772, 1983.