

요추전방유합술에 의한 추간판탈출증의 치료효과

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

김 남 현 · 서 인 교

=Abstract=

The Effect of Anterior Interbody Fusion in Lumbar Herniated Nucleus Pulposus

Nam Hyun Kim, M.D., In Kyo Seo, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Low back pain and sciatica is one of the troublesome problems in the orthopedic field. Many authors reported the pathogenesis of the low back pain and sciatica due to disc prolapse.

Prior to 1934, when the connection between sciatica and disc prolapse was established, non-surgical management was almost always the therapy of choice. The surgical alternative, was established in the middle of the 1930's by the work of Mixter and Barr and others.

Even if many patients obtained symptomatic relief from discectomy alone, many authors proposed intervertebral fusion to prevent aggravation of segmental instability.

We reviewed the cases of 60 patients who underwent anterior lumbar spine fusion for herniated lumbar disc, and were followed for 10 months to 9 years from January 1975 to December 1984.

The results were as follows.

1. Among 60 patients, 45(75%) were successful, and 56(93.3%) were effective.
2. Fifty-eight patients(96.7%) showed bony union which took place in 7.9 months on an average.
3. Ambulation started with Knight-Kim type back brace in 10.2 days on an average after operation, and discharged in 11.5 days on an average.
4. When duration of symptoms was less than 6 months, and the involved level was confined in one level and was L4 intervertebral disc, the results were good.
5. Postoperative wound infection was noted in 5%, and 22 patients(36.7%) complained of postsympathectomy symptoms.

Key Words: Spine, Arthrodesis, Anterior, for lumbar disc herniation.

서 론

요통과 좌골신경통을 유발시키는 병인에는 여러 가지 형태가 있다. 이중 임상적으로 접하게 되는 환자 중 20~30대 연령층의 거의 대부분이 추간판탈출증에 의한 것이다.

추간판은 성장과 발육이 완료된 20세 이후부터 연령이 증가함에 따라 점차 퇴행성 변화를 일으키며 퇴행과정에 수반하여 수핵이 후방으로 탈출하면 추간판탈출증이 발생하며, 신경근을 압박하면 요통과

본 논문의 요지는 1985년 11월 8일 제 4회 대한척추외과학회에서 발표하였음. 접수일자: 11월 20일.

좌골신경통을 유발시킨다.

요추 추간판탈출증과 좌골신경통과의 상관관계 및 수술방법에 대하여는 1934년 Mixter와 Barr¹⁾에 의해 기술된 이래 널리 알려졌으며, 그에 따른 치료의 결과분석도 여러 저자들에 의해 발표된 바 있다.^{2, 3, 9, 11, 12, 20)}

탈출된 수핵의 적출후 척추고정의 필요성에 대해 많은 논란이 있었으나, 탈출된 수핵을 적출한 후 척추분절의 불안정으로 인하여 동통이 감소되지 않는 경우 척추의 안정도를 유지하기 위하여 척추고정술을 시행하게 된다.^{1, 2, 19)} Watkins(1953)²⁰⁾는 척추 후측방유합술을 발표하였으며, Capner(1932)⁶⁾와 Harmon(1963)¹⁹⁾은 전방도달법에 의한 추체유합술을 발표하였다.

Table 1. Age and sex distribution

	Male	Female	Total(%)
16~20	5	2	7(11.7)
21~30	14	6	20(33.3)
31~40	9	4	13(21.7)
41~50	6	5	11(18.3)
51~60	4	2	6(10.0)
61~66	2	1	3(5.0)
Total	40	20	60(100.0)

Table 2. Duration of symptoms

Duration	No. of Patients(%)
Less than 1 month	3(5.0)
1~6 months	24(43.4)
6~12 months	22(33.3)
1~5 years	9(15.0)
Over 5 years	2(3.3)
Total	60(100.0)

Table 3. Previous treatment

Treatment	No. of patients(%)
No treatment	12(20.0)
Medication without prescription	4(6.6)
Herb medicine and/or Acupuncture	25(41.7)
Medication and physical therapy	16(26.7)
Laminectomy	3(5.0)
Total	60(100.0)

Table 4. Involved level

Innerspace	No. of Patients(%)
One level	43(71.7)
L4-5	38(63.4)
L5-S1	5(8.3)
Two level	17(28.3)
L3-4, L4-5	5(8.3)
L4-5, L5-S1	12(20.0)
Total	60(100.0)

저자는 요추부 및 요천부 추간판탈출증 환자에서 전방도달법에 의한 추간판적출술 및 전방추체융합술의 장기추시효과에 대하여 검토하고 결과를 분석 하므로써 적응증, 우수성 및 임상효과를 밝히기 위해 본 논문을 발표하는 바이다.

연구대상

저자는 1975년 1월 1일부터 1984년 12월 31일까지 만 10년간 연세대학교 의과대학 세브란스병원 정형외과에 요추 추간판탈출증으로 입원하여 전방도달법에 의한 수핵적출술 및 척추융합술을 시행한 86명중 10개월이상 추후관찰이 가능했던 60명에 대하여 치료결과를 분석검토하였다.

증례분석

1. 성별 및 연령분포

성별분포는 남자가 40명, 여자가 20명으로 남녀의 비는 2대 1 이었고, 연령분포는 16세에서 66세까지로 평균연령은 남자가 35세, 여자가 36세로 20대와 30대의 활동기 연령층의 환자 수가 33명(55.0%)을 차지하였다(Table 1).

2. 이환기간

증상발현부터 입원할 때까지의 기간은 1개월미만이 3명, 1개월에서 6개월미만이 24명, 6개월에

서 1년미만이 22명, 1년에서 5년미만이 9명 및 5년이상이 2명이었으며, 1개월에서 1년미만까지의 기간이 46명(76.7%)으로 대부분을 차지하였다(Table 2).

3. 과거치료력

입원전까지 받은 치료내용은 한방치료가 25명(41.7%)으로 가장 많았으며, 치료를 받지 않거나 자가약물치료가 16명, 수술적으로 추궁절제술을 시행한 경우가 3명으로, 41명(68.3%)에서 입원전 치료를 받지 않거나 부적절한 치료를 받은 과거력이 있었다(Table 3).

4. 이환부위

요추 추간판탈출증의 이환부위별 빈도는 제4~5요추간 추간판탈출증이 38명(63.4%)으로 가장 많았으며, 제5요추와 제1천추간 탈출이 5명(8.3%), 제3~4요추간과 제4~5요추간이나 제4~5요

Table 5. Indication of operation

Indication	No. of Patients(%)
Failure of conservative treatment	25(41.7)
Progressive neurologic deficit	24(40.0)
Recurrence of symptoms	5(8.3)
Translational instability	5(8.3)
Cauda equina syndrome	1(1.7)
Total	60(100.0)

Fig. 1-a. A-P and lareral view of lumbar spine which shows narrowing of disc space between L 4-5 (before operation)

추간과 제 5 요추와 제 1 천추간의 이중병소는 17명 (28.3%)이었다(Table 4).

5. 수술적응증

4 주이상 보존적치료를 시행함에도 효과가 없었던 예가 25명(41.7%)으로 가장 많았으며, 신경증상이 악화되거나 마비가 진행된 예가 24명(40.0%), 보존적 치료에 효과가 있었으나 자주 재발했던 예가 5명(8.3%), 척추분절의 불안정이 있었던 예가 5명(8.3%), 마비증후증을 나타내어 추간판의 중앙탈출을 의심하였던 예가 1명(1.7%)이었다(Table 5).

6. 수술전 검사

수술전 정확한 진단을 위해 병력및 이학적 소견 외에 단순 방사선촬영, 근전도 검사, 척수강 조영술및 전산화 단층촬영을 시행하였고, 진단이 애매한 증례에서는 척수강 조영술과 전산화 단층촬영을

Fig. 1-b. X-ray film shows solid union of bone graft between L4-5 (2 years after operation)

동시에 시행하였다.

병력에서 뚜렷한 점은 장기간 보존적치료를 함에도 효과가 없었던 예와 치료함에도 신경증상이 악화되거나 빈번히 재발하는 경우가 많았다.

이학적 소견상 신전하지거상검사는 56명(93.4%)에서 양성이었으며 신전하지거상검사서 음성으로 정상소견을 나타내는 경우에 좌골신경 긴장검사인 Knee chest compression test에서는 더욱 민감한 경우가 있었다. 그외 근력감소는 27명, 하지의 감각이상은 31명에서 관찰되었으며, 심전반사의 변화는 슬전반사가 4명, 족굴전반사가 17명에서 감소되어 있었다.

척수강 조영술은 53예(88.3%)에서 시행하였고 51예에서 병력및 이학적 소견, 단순 방사선소견에 의한 진단과 일치하였다. 척수강 조영술을 시행치 않거나 진단이 애매한 15례에서 전산화 단층촬영을 시행하였으며, 이러한 수술전 검사에 의해 정확한 이환부위를 결정하고 수술을 시행하였다.

Fig. 2. Knight-Kim형 보조기의 전면

Fig. 3. Knight-Kim형 보조기의 후면

7. 수술방법

환자를 전신마취하에 좌측이 상위가 되도록 모로 눕힌다. 왜냐하면 좌측도달법이 우측보다 병소부에 이르면 동맥을 먼저 만나게 되어 정맥보다도 좋은 지표가 되고 따라서 손상을 줄 염려가 적기 때문이다.

피부는 위로는 협복부에서 제12늑골과 장골사이의 중간되는 곳에서 느슨한 S자모양으로 시작하거나 곧은 절개선으로 배꼽과 치골결합부의 중간부위까지 약 10~12cm 정도 절개선을 가한다. 표층 및 심층근막을 같은 방향으로 절개하고 외사복근은 피부 절개선과 일치하게 근섬유를 횡으로 지나면서 절개한다. 횡복근과 근막도 같은 방향으로 절개하면서 복막에 이르게 되는데 후복막쪽으로 지방조직을 제거하고 복막을 앞으로 복부의 후벽에서부터 분리하여 들어간다. 그러면 좌측의 요근과 하위요추에 이르게 된다. 이러한 도달방법으로 제2요추부터 천추체까지 노출시킬 수 있으며, 대부분의 요통은 제3요추부터 제1천추사이에 있기 때문에 매우 간편하고 좋은 도달법이다. 이때 척추의 전중인대 근방에서 볼 수 있는 교감신경섬유는 될 수 있는대로 손상시키지 말고 좌우로 밀어붙인다. 다음 이환된 추간판부위를 확인하고 긴 칼대를 이용하여 전인중대를 포함하여 섬유륜을 제거하고 뇌하수체갑자를 이용하여 퇴행성 병변을 일으킨 추간원판을 모두 제거한다. 다음은 골이나 절골도를 이용하여 골이식을 할 수 있도록 인접추체의 상하면의 골단판부위를 잘라내어 홈을 만든다. 두께와 길이를 측정한다. 다음 동일한 피부절개선을 이용하여 내외사복근과 횡복근사이를 제치고 장골절에 도달하여 골이식에 적합하도록 큰 덩어리로 장골에서 이식골을 채취한다. 추체간에 만든 홈을 추체전연기를 이용하여 추간판사이를 정상 높이 이상으로 벌리고 장골에서

Fig. 4. Knight-Kim형 보조기를 착용한 전면 모습

빼어낸 골편을 최대의 힘을 지탱하고 받을 수 있도록 양쪽 골 피질이 기둥이 되도록 이식한다. 대부분의 경우 2개의 큰 골편을 넣고 매몰정으로 단단히 박아넣고 연부조직을 봉합한다(Fig. 1a, b). 장골에서 이식골을 땔 때에는 기왕의 절개선을 이용하여 장골절에 이르게 되므로 별도로 피부절개선을 가할 필요가 없고, 또 이식골 채취후에 오는 장골절의 함요부를 없애도록 두께의 2/3정도로 내

벽에서 빼내거나 또는 장골의 정수를 뒤로 제쳤다가 이식골을 댄 후 다시 단아주는 방법을 이용하거나, 함요부를 골세멘트로 충전하여 준 결과, 수술 후 보조기 착용시에 접촉압박되는 동통을 경감시키거나 없앨 수 있었다.

8. 수술후 처치

수술 후 처치로는 대체로 수술 다음날부터 2시간마다 체위를 변위시키고, 3~5일(평균 4.3일)부터 안석에 기대어 앉을 수 있도록 하였으며, 7~14일(평균 10.2일)후부터 Knight-Kim형 보조기(Fig. 2, 3, 4)를 착용하고 보행하도록 하였으며, 9~20일(평균 11.5일)사이에 퇴원하여 매 3개월 간격으로 정기적 통원추구관찰하였다.

9. 합병증

합병증으로는 창상감염이 3명(5.0%)에서 발생

Table 6. Complications

Complications	No. of Patient(%)
Superficial infection	3(5.0)
Post sympathectomy syndrome	22(36.7)
Nonunion	2(3.3)

하였으며 모두 피부와 피하조직에 국한되어 있어 이는 퇴원이 가능한 2주 이내에 치유되었으며, 수술중 교감신경손상으로 인한 좌측 하지의 열감을 호소한 예가 22명(36.7%)이었으며, 이중 점차로 회복되어 6개월이후에는 완전히 증상이 없어진 예가 10명이었고 12명(20.0%)은 간혹 국소온도가 증가한다고 하였다. 2명(3.3%)에서는 이식골의 불유합이 있었다(Table 6).

연구결과

1. 증상의 호전

수술 후 추구관찰기간은 10개월에서 9년사이로 평균 2.5년이었으며, 증상의 호전이 있는 경우 대부분 수술 다음날부터 방사통은 소실되고 3일후부터는 신경증상의 회복을 가져왔다. 수술결과의 판정기준은 우리의 실정에 적합하도록 저자들이 정한 기준에 의하였으며, 증상이 완전히 소실되어 일상생활에 지장이 없는 경우를 우수(Excellent), 요통및 방사통의 대부분이 소실되고 일상생활에 경한 장애가 있으나 치료를 요하지 않는 경우를 양호(Good), 일부동통의 호전은 있으나 일상생활의 장애가 있고 계속적인 치료를 요할 때를 저효(Fair), 수술후에도

Table 7. Criteria for clinical result

Excellent	: Complete relief of pain in back and lower extremity. No limitation of physical activity. Analgesics not used at all.
Good	: Relief of most of pain in back and lower extremity. Able to return to accustomed employment. Physical activities slightly limited. Analgesics used only infrequently.
Fair	: Partial relief of pain in back and lower extremity. Able to return to accustomed employment with limitation, or returned to lighter work. Physical activities definitely limited. Mild analgesic medication used frequently.
Poor	: Little or no relief of pain in back and lower extremity. Physical activities greatly limited. Unable to return to accustomed employment. Strong analgesic medications used regularly.

Table 8. Clinical result

Excellent	: 9(15.0%)
Good	: 36(60.0%)
Fair	: 11(18.3%)
Poor	: 4(6.7%)

증상의 호전이 없고 일상생활에 장애가 심한 경우를 무효(Poor)로 구분하였다(Table 7).

총 60명중 45명(75.0%)에서 우수및 양호의 결과를 얻었으며 무효는 4명(6.7%)이었다(Table 8).

Table 9. Relationship between Duration and Result

	Less than 6 month	More than 6 month
Excellent	6(22.2%)	3(9.1%)
Good	16(59.3%)	20(60.6%)
Fair	4(14.8%)	7(21.2%)
Poor	1(3.7%)	3(9.1%)
Total	27	33

Table 10. Relationship between involved level and result

	One level	Two level	L4-L5	L5-S1
Excellent	8(18.7%)	1(5.9%)	7(18.4%)	1(20.0%)
Good	28(65.1%)	8(47.1%)	26(68.4%)	2(40.0%)
Fair	6(13.9%)	5(29.4%)	5(13.2%)	1(20.0%)
Poor	1(2.3%)	3(17.6%)	0(0.0%)	1(20.0%)
Total	43	17	38	5

Table 11. Union rate of grafted bone

Postoperative day	No. of patients(%)
4Months	1(1.7%)
6Months	23(38.3%)
9Months	31(51.7%)
12Months	3(5.0%)
	58(96.7%)

2. 이환기간과의 관계

이환기간과 치료결과와의 관계를 보면 증상이 6개월 미만이었던 27명중 2명(81.5%), 6개월이상 있었던 33명중 23명(69.7%)에서 우수및 양호의 결과를 얻었다(Table 9).

3. 이환부위와의 관계

이환부위와 치료결과와의 관계를 보면 제 4요추간 탈출증환자 38명중 33명(86.8%), 제 5요추간 탈출증환자 5명중 3명(60.0%)에서 우수및 양호의 결과를 얻었으며, 단일병소인 환자 43명중 36명(83.8%), 이중병소환자 17명중 9명(53.0%)에서 우수및 양호의 결과를 보여주었다(Table 10).

4. 이식골의 유합율

60명중 58명(96.7%)에서 이식골의 골유합소견을 보여 주었으며, 그들의 평균 골유합기간은 7.9개월이었다.

각 기간에 따른 이식골의 유합율은 수술후 4개월에 1명(1.7%), 6개월에 23명(38.3%), 9개월에 31명(51.7%), 12개월에 3명(5.0%)이었으며 수술후 12개월이 지나도 골유합소견을 보여주지 않

았던 2명(3.3%)은 불유합으로 간주하였다(Table 11).

고 찰

요통과 좌골신경통을 호소하는 환자는 정형외과영역에서 비교적 자주 접하게 된다. 원인은 여러가지가 있을 수 있으나 젊은 연령층에서는 추간판탈출증이 대부분을 차지하고 있다. 원인에 따라서 임상증상, 경과, 치료방법도 다양하여, 어떤 환자에서는 특별한 치료없이 안정만 하여도 1~2주안에 증상이 호전되는가 하면, 여러 가지 치료방법에 의한 노력에도 불구하고 동통이 수개월 심지어는 수년간 계속되는 경우가 있다.

치료방법에 있어서는 대부분의 경우 보존적 요법에 의한 치료로 많은 환자가 치유되지만, 약 10~20%의 선택된 환자에서 수술이 적응되는 것이다. 보존적요법의 가장기본적인원칙은 절대안정이나 보조기를 사용하여 요추를 비교적 고정상태로 유지시켜주고 골격근이완제와 소염제를 투여하고 온습을 포함한 물리치료를 시행하는 것이고, 수술적 치료의 목적은 신경근을 압박하고 있는 원인을 제거하고 척추의 이상운동(異常運動)을 방지하는 것이다.

Hakelius(1970)¹⁾에 의하면 요추 추간판탈출증의 이환부위별 빈도를 제 4요추간은 47.4%, 제 5요추간은 50.5%로 보고하였으나, Tsuchiya (1973)²⁾는 일본에서 제 4요추간은 62.4%, 제 5요추간은 10.2%로 보고하여 동서양의 이환부위별 빈도가 다른 것을 알 수 있고, 본 연구에서도 제 4요추간 이환이 63.4%, 제 5요추간 이환이 8.3%로 서양인에서는 제4, 5요추간에 별다른 차이가 없으나 동양인은 주로 제 4요추간에 이환되는 것으로 보아, 서양

인과 동양인의 이환부위별 빈도의 현저한 차이는 흥미로운 사실이며 생활양식 및 풍속 등과 깊은 관련이 있는 것으로 사료된다.

Naylor(1974)²¹⁾의 보고에 의하면 수술적응증을 정함에 있어 보존적 치료를 시행함에도 효과가 없었던 경우가 41%이었다고 하며, 본 연구에서도 25명(41.7%)으로 가장 많았다.

수술결과에 있어서 Batchelor⁴⁾는 수술후 26%에서 양호한 결과를 얻었으며, Stauffer와 Coventry²²⁾는 36%, Goldner¹¹⁾는 80%, Freebody⁹⁾는 92%, Harmon¹³⁾은 95%에서 양호한 결과를 얻었다고 보고하여 저자간에 많은 차이가 있으며, 본 연구에서는 75.0%에서 우수 및 양호, 93.3%에서 효과가 있었다.

이환기간과 수술결과에 대하여 논란이 많은데 Hakelius(1976)¹¹⁾는 증상발현후 2개월 이내에 수술한 경우에서 좋은 결과를 얻었다고 보고하였고, Karahaju(1974)¹⁶⁾ 등은 이환기간과 수술결과와는 관계가 없다고 하였으나, Roslund(1974)²³⁾는 8개월 이내에 시행하는 것이 바람직하다고 하였다. 본 연구에서도 6개월 이내에 시행한 경우가 81.5%, 6개월 이후에 시행한 경우는 69.7%에서 우수 및 양호하여 차이가 있음을 보여주었다.

이환부위와 수술결과와의 관계는 제 4 요추간 탈출증이 86.8%, 제 5 요추간이 60.0%에서 우수 및 양호의 결과를 얻었으며, 단일병소인 경우는 83.8%, 이중병소에서 53.0%의 우수 및 양호한 결과를 보여주었다.

이상의 결과에서 보는 바와 같이 수술결과에 영향을 주는 인자로는 시술자의 경험 및 숙련도, 이환기간 및 이환부위가 관계가 있는 것으로 사료된다.

탈출된 수핵의 적출후 척추고정의 필요성에 대해 많은 논란이 있어 Shinner와 Hamby²⁴⁾ 및 Lamont와 Marawa¹⁸⁾는 척추고정술과 수술결과와는 큰 관계가 없다고 보고한 바 있으며 Hoover¹⁴⁾와 Macnab¹⁹⁾에 의하면 척추고정후 더 만족할 만한 결과를 얻었으며, 탈출된 수핵을 적출한 후 척추분절의 불안정성이 야기되며 후방관절의 퇴행성 변화가 술후 계속되는 요통의 원인이라고 지적하면서 술후 척추고정술을 주장하고 있다.

이식골의 유합율도 저자마다 다양하여 Freebody et al(90%)⁹⁾, Fujimaki et al(96%)¹⁰⁾, Harmon(95%)¹³⁾, Inoue et al(94.3%)¹⁸⁾ 등은 비교적 높은 유합율을 보고한 반면, Chow et al(63%)⁷⁾, Flynn and Hoque(56%)⁸⁾, Stauffer and Coventry(56%)²²⁾ 등은 비교적 낮은 유합율을 보고하였다. 본 연구에서는 총 60명 중 58명(96.7%)에서 이식골의 유합을 보여주었다.

며, 그들의 평균 유합기간은 7.9개월(4~12개월)이었다.

술후 처치에 관하여는 1963년 Harmon¹³⁾에 의하면 수술 다음날부터 보행을 시작하여 술후 평균 입원기간이 7~9일로 비교적 빠른 보행과 짧은 입원기간을 보고한 바 있으며, 본 연구에서는 수술후 3~5일부터 안상에 기대어 앉히고 술후 7~14일 후부터 Knight-Kim형 보조기를 착용하고 보행토록 하였으며, 9~20일 사이에 퇴원하여 통원관찰하도록 하였다.

전방유합술의 장점을 몇가지 열거하여 보면, 첫째, 척추분절로 볼 때 골조직의 4/5에 해당하는 추체에 골이식을 시행하기 때문에 골유합율이 양호하다.

둘째, 퇴행성 병변을 일으킨 추간관조직을 광범위하게 모두 절제할 수 있고, 퇴행성 병변을 일으켜 좁아진 추간관의 높이를 벌리고 뼈의 큰 덩어리로 이식하므로 같은 장소에서 재발되지 않으며 추간관의 정상높이를 유지할 수 있다.

셋째, 척추의 후방관절에는 손상을 주지 않고, 골이식은 가압력에 있는 척추의 앞부분에 시행하므로 척추의 안정성을 유지할 수 있다.

네째, 수술후 고정용 보조기만을 사용하여 간단하게 할뿐 아니라, 술후 빨리 보행시킴으로서 입원기간도 짧게 할 수 있다.

다섯째, 수술중 혈관을 손상시키지 않은 한 혈액 손실이 경미하다.

여섯째, 척추분절의 추체의 후방이나 골돌기관절에 생긴 골극도 골유합술 후에 자연적으로 흡수시킬 된다.

일곱째, 척추의 후방조직인 신경근이나 척수의 손상을 일으키지 않는다.

수술후 합병증으로 피부 및 피하조직에 국한된 창상감염은 1958년 Knutsson과 Wieberg¹⁷⁾가 3.6%, 1971년 Freebody⁹⁾가 3%로 보고한 바 있으며, 본 연구에서는 3명(5%)이었으며, 수술중 교감신경손상으로 인한 좌측 하지의 열감을 호소한 환자는 60명 중 22명(36.7%)이었다. 음부대퇴신경과 교감신경이 손상되면 성기능장애를 일으킬 수 있으며, 1965년 Sacks²⁵⁾가 2례, Cauchoix⁶⁾가 400명 중 9명에서 발생하였다고 보고한 바 있으며 이러한 성기능장애는 시술자의 수술에 대한 경험부족에 의한 것으로 사료되며, 본 연구에서는 1예도 없었다.

결 론

저자들은 척추 전방도달법에 의한 추간관절제술

및 전방추체유합술을 동시에 시행하여 93.3%에서 임상적으로 양호한 결과를 얻었으며, 평균 7.9개월에 조사한 골유합율은 96.7%로 좋은 결과를 얻었고 술후처치로는 Knight-Kim형 보조기로 조기 보행 및 활동이 가능하였고 입원기간도 평균 11.5일로 줄일 수 있는 장점이 있는 치료법이라는 결론을 얻었다.

REFERENCES

- 1) 김남현 · 정인회 · 박병문 · 김성재 : 요추간판질환의 보존적 및 수술적 치료에 대한 임상적 연구. 대한의학협회지, 21: 203-215, 1978.
- 2) 김남현 · 정인회 · 홍광표 : 추간판 절제후 전방 유합술에 의한 요통의 치료. 대한정형외과학회지, 14: 279-287, 1979.
- 3) 박병문 · 김남현 · 권순원 · 양규현 : 요추추간판 탈출증의 수술적 치료에 대한 임상적 연구. 대한정형외과학회지, 19: 41-48, 1984.
- 4) Batchelor, J.S.: Anterior Interbody Spinal fusion. *Guy's Hosp. Rep.*, 112: 61-65, 1963.
- 5) Capner, N.: Spondylolisthesis. *British J. Surg.*, 19: 374-386, 1932.
- 6) Cauchoix, J.: Personal Communication. Nov. 1976.
- 7) Chow, S.P., Leong, J.C.Y., Ma, A. and Yau, A.C.B.C.: Anterior spinal fusion for deranged lumbar intervertebral disc. *Spine* 5: 452, 1980.
- 8) Flynn, J.C. and Hoque, M.A.: Anterior fusion of the lumbar spine. *J. Bone and Joint Surg.*, 61-A: 1143, 1979.
- 9) Freebody, D., Bandall, R. and Taylor, R.D.: Anterior transperitoneal lumbar fusion. *J. Bone and Joint Surg.*, 53-B: 617, 1971.
- 10) Fujimaki, A., Crock, H.V. and Bedbrook, G.M.: The results of 150 anterior lumbar interbody fusion operations performed by two surgeons in Australia. *Clin. orthop.* 165: 164, 1982.
- 11) Goldner, J. L., Urbaniak, J. R. and McCollum, D. E.: Anterior disc excision and interbody spinal fusion for chronic low back pain. *Orthop. Clin. North Am.* 2: 543, 1971.
- 12) Hakelius, A.: Prognosis in Sciatica. A Clinical follow up of surgical and Non surgical treatment. *Acta Orthop. Scand. Suppl.*, 129, 1970.
- 13) Harmon, P. H.: Anterior Excision and Vertebral body Fusion. Operation for Intervertebral Disk Syndromes of lower lumbar spine. Three to Five year Results in 244 cases. *Clin. Orthop.*, 26: 107-127, 1963.
- 14) Hoover, N. W.: Methods of lumbar fusion. *J. Bone and Joint Surg.*, 50-A: 174, 1968.
- 15) Inoue, S.: Over ten years follow up study of anterior lumbar body fusion. *J. Jpn. orthop. Assoc.*, 43: 749, 1969.
- 16) Karahaju, F.O., Alho, A. and Laasonen, E.: Herniated lumbar disc. Postoperative condition and Correlation with preoperative and operative findings. *Ann. Chr. Gynaec. Fenn.*, 63: 53-56, 1974.
- 17) Knutsson, B. and Wieberg, G.: On surgically treated herniated intervertebral discs. *Acta Orthop. Scand.*, 28: 108-123, 1958.
- 18) Lamont, R. L. and Marawa, L. G.: Comparison of disk excision with combined disk excision and spinal fusion for lumbar disk herniation. *Clin. Orthop.*, 121: 212-216, 1976.
- 19) Macnab, I.: Negative disc exploration. An analysis of the causes of nerve root involvement in sixty-eight patients. *J. Bone and Joint Surg.*, 53-A: 891-903, 1971.
- 20) Mixter, W. J. and Barr, J. C.: Rupture of the intervertebral disc With involvement of the spinal canal. *New Engl. J. Med.*, 211:210-215, 1934.
- 21) Naylor, A.: The late results of laminectomy for lumbar disc prolapse. *J. Bone and Joint Surg.*, 56-B:17-29, 1974.
- 22) Roslund, J.: Indication for lumbar disc surgery. *Akademisk Avhandling Stockholon*, 1974.
- 23) Sacks, S.: Anterior interbody fusion of the lumbar spine. Indication and results in 200 case. *Clin. Orthop.*, 44:163-170, 1966.
- 24) Shinnars, B. M. and Hamby, W.B.: Protruded lumbar intervertebral discs. Results following surgical and nonsurgical therapy. *J. Neurosurg.* 6:450-457, 1949.
- 25) Stauffer, R. N., and Coventry, M. A.: Anterior interbody lumbar spinal fusion. *J. Bone and Joint Surg.* 54-A: 756-768, 1972.
- 26) Tsuchiya, K.: A long term follow up study of transperitoneal anterior vertebral body fusion for lumbar disc herniation-Especially on the influence of vertebral body fusion upon the

lumbar vertebral column. J. Jpn. Orthop. Assoc. 47:731-767, 1973.

27) Watkins, M. B.: *Posterolateral fusion of the*

lumbar and lumbosacral spine. J. Bone and Joint Surg. 35-A: 1014-1018, 1953.
