

척추전방전위증에 대한 임상적 분석

국립경찰병원 정형외과, 인천 경인 의원*

하권익 · 한성호 · 정민영 · 임봉문* · 김문성

= Abstract =

The Clinical Analysis of Spondylolisthesis

Kwon Ick Ha, M.D., Sung Ho Hahn, M.D., Minyoung Chung, M.D., Bong Moon Lim, M.D.
and Mun Sung Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, National Police Hospital, Seoul, Korea

The morbidity of spondylolisthesis tends to increase in accordance with the popularization of sports and increase of mean life span by the development of medicine.

We had applied surgical treatment for 39 cases of spondylolisthesis during the period of 8 yrs. from Jan. 1976 to Dec. 1983 at Department of Orthopaedic Surgery, National Police Hospital, among them 35 cases were followed up for mean 27 months. Twenty eight cases with posterolateral spinal fusion were isthmic spondylolisthesis and seven cases with posterior spinal fusion and facetectomy were degenerative type.

We analysed them with clinical aspects and surgical treatment for 35 cases.

The results were as follows:

1. The most common clinical symptoms were low back pain (96.7%) and tenderness (93.5%).
2. The degree of slipping was Grade I by Meyerding's classification in all cases and mean 12.5% by Taillard method.
3. In the 7 cases of isthmic spondylolisthesis, the degree of slipping increased on standing lateral view. And in these cases the clinical symptoms were aggravated at walking.
4. In the degenerative spondylolisthesis with posterior spinal fusion and facetectomy, we found mean 70 % spontaneous correction of slipping compared with preoperative.
5. In postoperative evaluation we gained 94.3% above good according to Gill's criteria and no pseudarthrosis.

Key Words : Spondylolisthesis treatment.

I. 서 론

기립 보행하는 인간에서만 발생한다는 척추전방전위증은 하부 추체에 비하여 상부 추체가 전방으로 전위된 상태를 말하며 일반적으로 협부분리증도 척추전방전위증의 전 단계로서 여기에 포함시켜 임상적으로 다루고 있다.

1854년 Killian이 처음으로 척추전방전위증(spondylolisthesis)이라는 병명을 도입한 이래 각종 스포츠의 대중화에 따라 협부형 척추전방전위증이 증가하고 있으며, 의학의 발전에 따라 평균 수명이 연장되어 퇴행성 척추전방전위증 또한 증가되는 추세

에 있다.

수술적 치료 방법으로 1911년 Hibbs¹⁾와 Albee²⁾가 후방 척추 융합술을 제시한 이래 여러가지 술식이 제시되어 왔으나, 전위에 대한 정복, 가관절 형성 등 때문에 많은 논란이 있어 왔다.

저자들은 젊은 연령층에서 발생한 협부형에서는 후외방 척추 융합술(posterolateral spinal fusion)로 비교적 나이가 많은 층에서 발생한 퇴행성형에서는 후방 척추 융합술 및 관절돌기 절제술(posterior spinal fusion and facetectomy)을 시행하여 얻은 임상 경험을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

Table 1. Age & Sex distribution

	Isthmic type		Degenerative type		Total (%)
	M	F	M	F	
11-20	1				1 (2.9)
21-30	24	1			25 (71.4)
31-40	2				2 (5.7)
41-50				6	6 (17.1)
51-60			1		1 (2.9)
Total	28		7		35 (100)

Table 2. Occupational distribution

	Isthmic type	Degenerative type
Soldier	18	
Player	5	
Policemen	2	
Student	1	
Farmer		1
Housewife		5
Etc	2	1
Total	28	7

1976년 1월부터 1983년 12월까지 만 8년 동안 본 국립경찰병원 정형외과에 척추전방전위증으로 입원하여 척추 융합술을 시행받은 39례중 원격추시가 가능했던 35례를 대상으로 분석했다.

분석 방법은 연령 및 성별 분포, 병력 및 임상증상, 방사선 소견, 전위 정도와 임상증상과의 관계, 수술적 치료, 그리고 그 결과에 대하여 분석했다.

III. 임상 분석

1. 연령 및 성별 분포

연령 분포는 21세에서 30세 까지가 25례 (71.4%)로 가장 많았고, 평균 연령은 28.7세 였다. 그러나 퇴행성형에서는 41세에서 50세 까지가 6례로 대부분을 차지했다.

성별 분포는 남자가 27례, 여자가 8례였는데, 이것은 본 국립경찰병원의 특수성으로 보아 전투경찰대원과 운동선수가 많았다는 점을 감안해야 할 것이다. 그러나 퇴행성형에서는 여자가 6례로 남자 1례보다 훨씬 많았다 (Table 1).

직업별 분포를 보면 전투경찰대원과 운동 선수가 23례 (65.7%)로 대부분을 차지하였다 (Table 2).

2. 병력 및 임상증상

Table 3. Duration of clinical symptoms

	Cases (%)
1 M - 6 M	4 (11.4)
7 M - 12 M	7 (20.0)
1 yr - 2 yr	6 (17.1)
2 yr - 3 yr	9 (25.7)
over 3yrs	9 (25.7)
Total	35 (100)

Table 4. Clinical symptoms & signs

	Cases (%)
Low back pain	33 (94.3)
Sciatica	28 (80.0)
Intermittent claudication	10 (28.6)
Tenderness	30 (85.7)
Lasegue sign positive	25 (71.4)
Sensory change	14 (40.0)
Motor change	12 (34.3)

Table 5. The level of involvement

	Isthmic type	Degenerative type	Total (%)
L4	4	6	10 (28.6)
L5	23	1	24 (68.6)
L4 & 5	1		1 (2.8)
Total	28	7	35 (100)

병력 기간은 최단 4개월에서 최장 6년까지 있었으며, 평균 병력 기간은 2년 9개월이었다. 2년 이상의 병력 기간을 가진 예는 18례로 51.4%를 차지하였다 (Table 3).

협부형에서는 가벼운 외상이, 퇴행성형에서는 우연히 지속적인 요통이 심해져 왔다고 대부분의례에서 호소했다.

임상 증상은 요통이 33례 (94.3%), 압통 30례 (85.7%)가 대부분의례에서 있었으며 그외 방사통, 간헐적 파행, 하지 직거상 검사 양성 등의 소견이 있었다 (Table 4).

3. 방사선 소견

1) 발생 부위: 제 5요추가 24례 (68.6%)로 가장 많았으며, 제 4, 5요추에 동시에 발생한 협부형 1례도 있었다. 그러나, 퇴행성형에서는 7례중 6례가 제 4요추에서 발생했다 (Table 5).

2) 전위의 정도: Meyerding¹⁵⁾씨 방법에 의하면 전례에서 제 1도이었고, Taillard²⁰⁾씨 방법에 의한 전위율은 평균 12.1%이었다. 그리고 전위의 정도

Fig. 1. A) 19.5% slipping of L5 on S1 in recumbent. **B)** 23.1% slipping on standing view, male, 21 yrs. This case had intermittent claudication at walking.

Fig. 2. A) Degenerative spondylolisthesis L4 on L5. Female, 46 yrs. **B), C)** shows moderate indentation on myelogram.

와 임상증상과는 비례하지 않았으나, 기립위 측면 방사선 소견상 전위의 증가는 7레에서 볼 수 있었는데, 이들에서는 간헐적 파행 (intermittent claudication)이 특징적이었다(Fig. 1).

3) 동반된 기형으로는 척추이분증이 7레, 천추화 4레, 요추화 2레가 있었다(Table 6).

4) 비교적 신경 증세가 심했던 6레에서 척추 조

Table 6. Associated spinal abnormality

	No. of cases
Spina bifida	7
Sacralization	4
Lumbarization	2
Total	13

Table 7. Postoperative immobilization for 3 Mons

	Isthmic type	Degenerative type	Total
Hip spica cast	16	7	23
Absolute bed rest without cast	12		12
Total	28	7	35

영술을 실시한 결과 4레에서 중증도의 함몰 소견을 볼 수 있었다(Fig. 2).

4. 치 료

1) 입원전 치료: 병력상 대부분의 레에서 약물치료, 물리 치료 및 한방요법 등을 시행받은 바 있었으며, 고식적 치료를 받은 기간은 평균 1년 8개월이었다.

2) 수술의 적응증: 척추 융합술의 적응증은 첫째 고식적인 치료에도 불구하고, 지속적인 동통이 있을 때, 둘째, 전위가 시간이 지남에 따라 증가될 때 셋째, 지속적인 신경근 압박 증세가 있을 때 등이다³⁰⁾.

3) 수술 방법: 여러가지 척추 융합술이 제시되어 왔지만, 전위의 정도가 Meyerding씨 방법에 의해 전례에서 Grade I이었기 때문에 젊은 연령층에서 발생한 협부형 28레에서는 후외방 척추 융합술을 (posterolateral spinal fusion) 실시하였으며, 비교적 나이 많은 층에서 발생한 퇴행성형 7레에서는 후방 척추 융합술과 관절돌기 절제술 (posterior spinal fusion and facetectomy)을 동시에 실시했다. 즉, 협부형에서는 Watkins procedure³⁰⁾를 시행했으며, 퇴행성형에서는 제 4, 5요추의 극돌기와 추궁으로부터 골막을 벗기고, 제 4요추의 하부 관절돌기와 제 5요추의 상부 관절돌기 및 비후된 관절낭을 제거시켜 외측와 (lateral recess)를 확장시키고 장골에서 채취한 골세편을 이용하여 후방 융합술을 실시했다. 그러나, 전위에 대한 정복술 (reduction)은 시행한 바 없었으며, 척추 조영술상 함몰 소견을 보인 4레에서는 추간판 제거술을 동시에 시행했다.

4) 수술 소견: 협부형에서는 섬유성연골이 협부를 채우고 있었으며, 퇴행성형에서는 관절돌기 관

Fig. 3. A) 20% slipping L4 on L5 at preop. **B)** 5% slipping after posterior fusion and facetectomy postop. 6 mons. 75% spontaneous correction.

절낭(facet joint capsule)의 비후와 관절돌기의 비후가 있어 외측와(lateral recess)를 협소하게 만든 소견을 보여 주었다.

5) 수술후 처치: 퇴행성형 7례와 협부형 16례에서는 술후 3개월간 고수상 석고 고정(hip spica cast)을 하였으며, 협부형 12례는 입원 상태에서 3개월간 절대 안정가료를 하였는데 방사선 소견상 척추 융합에 차이가 없었다(Table 7).

그리고, corset등 가벼운 보조구를 착용시켜 2~3주간 물리 치료를 시행하여 보행에 지장이 없으면, 통원 가료를 하도록 했다. 평균 통원 가료 기간은 8.2주이었다.

6) 결 과: 후외방 융합술을 시행한 협부형 28례에서는 수술 전후의 측면위 방사선 소견상 전위의 교정은 없었다. 그러나, 후방 융합술 및 관절돌기 절제술을 시행한 7례의 퇴행성형에서는 수술전 방사선 사진에 비해 평균 70%의 전위에 대한 자연교정(spontaneous correction)소견을 보였다(Fig. 3). 그러나, 그 기전은 밝혀진 바 없으며, 앞으로 이에 대한 자세한 연구가 있어야 될 것이다.

그리고, 수술 3.5개월 후 Gill씨 평가 방법(Table 8)에 따라 분류한 바 35례중 우수(excellent)가 12례

Table 8. Gill's criteria for the results of operation

Excellent	The patient is able to perform all everyday activities, low back pain only incidentally.
Good	Slight low back pain or radiating pain after strain.
Fair	Condition better after the operation, but the patient still had some difficulties in everyday activities and had recurrent low back pain.
Unsatisfactory	Only short or no relief of symptom after the operation, and cases where further operative treatment e.g. spondylodesis was necessary.

Table 9. The results of spinal fusion

	Posterolateral fusion	Posterior fusion with facetectomy	Total
Excellent	8	4	12
Good	19	2	21
Fair	1	1	2
Total	28	7	35

양호(good)가 21례, 경쾌(fair)가 2례이었다(Table 9).

7) 술후 합병증: 배뇨 곤란 및 마비성 장폐쇄증이 14례에서 있었으나, 24~48시간 이내에 회복되었다.

그리고, 표재성 및 심부 감염은 없었으며, 가관절도 경험한 바 없었다.

IV. 고 찰

척추전방전위증은 1782년 산과의사인 Herbiniaux가 관심을 보인 이래 1854년 Killian은 spondylolisthesis라는 병명을 명명한 바 있다.

발병 원인에 대해서는 비정상 화골설²¹⁾, 외상설¹⁷⁾, 이형성설²²⁾, 등이 보고된 바 있으나, Newman¹⁸⁾ 등에 의한 피로 골절설이 가장 보편화 되어 있다. 그러나 모든 형의 척추전방전위증을 어느 한가지 이론만으로 설명할 수 없기 때문에 다발성 인자가 있음을 알수 있다. Philip, H.²³⁾는 퇴행성형에서 장골능간선(intercristal line)이 낮음을 발견하고, 다음과 같은 단계로 이를 설명했다: instability(L4-5 Predominates), excessive movement, protective extension spasm, increased load on facet joint, osteoarthritis, and finally loss of articular cartilage with grinding in the facets and forward subluxation.

그리고, Farfan⁷⁾ 등은 협부형 척추전방전위증의 기전을 flexion overload, unbalanced shear forces, for-

ced rotation으로 설명했다.

발생 빈도는 인구의 4~5%^{2,24,25}로 알려져 있지만, 인종에 따라 발생 빈도가 달라 백색 인종에서 이환율이 높으며, Stewart²⁷에 의하면 Eskimo인에서는 24%의 높은 빈도를 보여 주지만, 실제 증상은 소수에서 나타난다. 가족 성향은 드물며^{18,26,27} 성별에 따른 빈도 차이는 없으나, 이형성형과 퇴행성형에서는 여성에서 많이 발생한다고 보고 되었다^{18,19}. 그러나, 저자들은 본원의 특수성 때문에 남자가 많았으나, 퇴행성형에서는 여성이 많았다(Table 1). 이형성형, 외상형, 병적형은 없었다.

Rosenberg²⁸에 의하면 퇴행성형은 제 4요추에서 가장 많고, 30%이상의 전위는 없다고 보고한 바 있다.

분류는 Wiltse³⁰ 등에 의한 분류가 보편적으로 받아들여지고 있다. : 제 1형, 이형성형(dysplastic) 제 2형 협부형(isthmic) 제 3형 퇴행성형(degenerative) 제 4형 외상형(tramatic) 제 5형 병적형(pathologic) 전위의 정도 측정 방법은 임상에서 흔히 쓰는 Meyerding¹⁸씨 법이 있으며, 더 정확한 방법으로는 Taillard²⁰씨 법이 있다. 저자들이 경험한 전례에서는 Meyerding씨 법에 의한 제 1도이었고 Taillard씨 법에 의하면 12.1%의 전위가 있었다.

Lowe¹² 등은 기립위 측면 방사선 촬영을 권장했는데, 척추의 dynamic status를 알수 있고, 척추전방전위증 환자에서는 전위의 증가를 볼수 있었고, 협부분리증 환자에서는 척추전방전위증을 보여주기도 했으며, 퇴행성형 환자에서는 조기 진단이 가능했으며, 50례중 26%인 13례에서 전위의 증가를 볼수 있었고, 이들에서는 증세가 더 심했지만, 이것이 수술의 절대적 적응증은 될 수 없다고 했다.

임상 증상은 요통 좌골 신경통 하지 방사통, 간헐적 파행, 슬립근 긴장 등 척추관 협착 증세를 보이기도 한다²⁰. 이런 증상은 전위의 정도와 일치하지 않으며, Cloward⁶는 추궁, 추간관 그리고, 관절돌기에서 기인한다고 했다.

치료는 고식적인 방법과 수술적인 방법이 있는데 Magora¹⁴에 의하면 약 반에서는 증세가 없다고 보고한 바 있다. 그리고, Wiltse³⁰ 등, Murray와 Colwill¹⁰은 협부분리증의 경우 결손 부위의 자연 치유를 보고한 바 있다.

수술적인 치료는 약 20%⁶에서만 적응증에 해당한다고 한다.

척추 융합술의 방법으로는 1911년 Hibbs¹¹와 Albee¹가 후방 척추 융합술을 시도한 이래 Watkins³⁰의 후외방 융합술 Gill⁸ 등에 의한 불안정 척추궁과 섬유연골체를 제거하는 방법, Bosworth⁹ 등에 의한

신경근의 압박을 해소하고, H-graft를 이용하는 척추 융합술, Harmon¹에 의한 전방 융합술, Harrington¹⁰에 의한 Harrington rod를 이용한 융합술로 발전해 왔다.

1963년 Newman등은 척추 융합술 전에 전인(traction)에 의해 전위의 정복(reduction)을 시도하는 것은 위험하다고 강조하였으며, in situ로 융합시키는 것이 더 낫다고 했다. 1983년 Sijbrandij³¹는 전위의 정복은 Grade III, IV와 척추 하수증(spondyloptosis)에서만 필요하고 그 이하의 전위에서는 in situ로 전위의 정복없이 척추 융합술을 실시해도 우수한 결과를 얻을 수 있다고 보고했다. 그리고, Boxall¹⁴등은 여러가지 다른 방법으로 전위의 정복을 실시한 10례중 3례에서 정복의 유지가 되지 않았음을 보고하였다.

저자들은 척추 융합술을 시행한 전례가 Grade I이었으며, 퇴행성형 7례에서는 후방 융합술 및 관절돌기 절제술을 시행한 결과 평균 70%의 교정이 있었다.

V. 결 론

1976년 1월부터 1983년 12월까지 만 8년 동안 본 국립경찰병원 정형외과에 척추전방전위증으로 수술적 치료를 받은 39례 중 원격 추시가 가능했던(평균 추시 기간 : 2년 3개월) 35례를 분석한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 연령 및 성별 분포에서 협부형 28례중 25례가 21~30세의 연령층에 속하였고, 남자가 27례였던 반면 퇴행성형 7례중 6례가 41~50세의 연령층에 속하였고, 여자가 6례로 대부분을 차지했다.

2) 가장 흔한 임상증상은 요통(94.3%)과 압통(85.7%)이었다.

3) 전위의 정도는 전례에서 Meyerding씨 방법에 의해 Grade I이었고, Taillard씨 방법에 의해 평균 12.1%의 전위가 있었다.

4) 전위의 정도와 임상 증상과는 비례하지 않았다. 그러나 기립위에서 전위의 정도가 심해지고, 이에 따라 임상 증상이 악화되는 예에서는 수술의 적응증이 될 것으로 사료된다.

5) 퇴행성 척추전방전위증에서 후방 척추 융합술 및 관절돌기 절제술을 시행한 결과 수술 3개월 후 측면위 방사선 소견상 수술전 전위의 정도와 비교하여 평균 70%의 자연 교정(spontaneous correction) 소견을 볼 수 있었다.

6) 협부형 28례에서는 후외방 융합술을, 퇴행성형 7례에서는 후방 융합술 및 관절돌기 절제술을

시행하여 Gill씨 평가 방법으로 양호(good) 이상이 94.3%이었고, 가관절은 경험한 바 없었다.

REFERENCES

- 1) Albee, F.H.: *Transplantation of a portion of the tibia into the spine for Pott's disease: a preliminary report. J.A.M.A.*, 57:885-886, 1911.
- 2) Bailey, R.W. and Badgley, C.E.: *Stabilization of cervical spine by ant. fusion. J.B.J.S.*, 42A: 565-594, 1960.
- 3) Bosworth, D.H., et al.: *A critical review of the consecutive series treated by arthrodesis. J. B.J.S.*, 37A:757-786, 1955.
- 4) Boxall, D., Bradford, D.S., Winter, R.B., Moe, J.H.: *Management of severe spondylolisthesis in children and adolescents. J.B.J.S.*, 61A: 479-495, 1979.
- 5) Campbell, W.C.: *Operative Orthopaedics: The C.W. Mosby co., St. Louis(6th Edition) 2081, 1980.*
- 6) Cloward, R.B.: *Spondylolisthesis: Treatment by laminectomy and posterior Interbody Fusion. Clin. Orthop.* 154:74-82, 1981.
- 7) Farfan, H.F., Osteria, V., Lamy, C., Eng, B.: *The mechanical etiology of spondylolysis and spondylolisthesis. Clin. Orthop.*, 117:40-55, 1976.
- 8) Gill, F.F., Manning, J.G., White, H.L.: *Surgical treatment of Spondylolisthesis without spine fusion. J.B.J.S.*, 37A:493-520, 1955.
- 9) Harmon, P.H.: *Anterior disc excision and fusion of the lumbar vertebral bodies. J. Int. Coll. Surg.*, 40:572-586, 1963.
- 10) Harrington, P.R., Tullos, H.S.: *Reduction of severe spondylolisthesis in children. Clin. Orthop.* 79:75-84, 1971.
- 11) Hibbs, R.A.: *An operation for progressive spinal deformities: a preliminary report of three cases from the service of the orthopedic hospital. N.Y. Med. J.* 93:1013-1016, 1911.
- 12) Lowe, R.W., et al.: *Standing roentgenograms in spondylolisthesis. Clin. Orthop.* 117:80-84, 1976.
- 13) Macnab, I. & Doll, D.: *The blood supply of L-spine and its application to the technique of intertransverse lumbar fusion. J.B.J.S.*, 53:628, 1971.
- 14) Magora, A.: *Conservative treatment in spondylolisthesis, Clin. Orthop.*, 117:74-79, 1976.
- 15) Meyerding, H.W.: *Low backache and sciatic pain associated with spondylolisthesis and protruded intervertebral disc. J.B.J.S.*, 23:461-470, 1941.
- 16) Murray, R.O. and Colwill, M.R.: *Stress fractures of the pars interarticularis, Proc. Soc. Med.* 61:555, 1968.
- 17) Nathan, H.: *Spondylolysis, its anatomy and mechanism of development. J.B.J.S.*, 45A: 303-320, 1959.
- 18) Newman, P.H. and Stone, K.H.: *The etiology of spondylolisthesis. J.B.J.S.*, 45B:39-59, 1963.
- 19) Newman, P.H., D.S.O., M.C., F.R.C.S.: *Surgical treatment for spondylolisthesis in the adult. Clin. Orthop.*, 117:106-111, 1976.
- 20) Newman P.H., F.R.C.S.: *Stenosis of the lumbar spine in spondylolisthesis. Clin. Orthop.* 115: 116-121, 1976.
- 21) Philip, H., et al.: *Degenerative spondylolisthesis. Orthopedic Clinics of North America.* 197-198, 1975.
- 22) Roche, M.B.: *Healing of bilateral Fracture of the pars articularis of a lumbar neural arch. J.B.J.S.*, 32A:428, 1950.
- 23) Rosenberg, N.J.: *Degenerative spondylolisthesis. (predisposing factors) J.B.J.S.*, 57A: 467-474, 1975.
- 24) Runge, C.F.: *Roentgenographic examination of the lumbosacral spine in routine pre-employment examination. J.B.J.S.*, 36A:75, 1954.
- 25) Shahriaree, H. Sajadi, K. Rooholamini, S.A.: *A family with spondylolisthesis. J.B.J.S.*, 61A:1256-1258, 1979.
- 26) Sijbrandij, S.: *Reduction and stabilization of severe spondylolisthesis. J.B.J.S.*, 65B:40-42, 1983.
- 27) Stewart, T.D.: *The age incidence of neural arch defect Alaskan natives considered from the standpoint of etiology. J.B.J.S.*, 35A:937-950, 1953.
- 28) Taillard, W.F.: *Le spondylolisthesis chez l'enfant et l'adolescent. Acta. Orthop. Scand.*, 24:115-124, 1954.
- 29) Taillard, W.F.: *Etiology of spondylolisthesis. Clin. Orthop.* 117:30-39, 1976.

- 30) Watkins, M.B.: *Posterolateral fusion of the lumbar and lumbosacral spine. J.B.J.S., 35A: 1014-1019, 1953.*
- 31) Willis, T.A.: *The separate neural arch. J.B.J.S., 13:707-714, 1931.*
- 32) Wiltse, L.L.: *The etiology of spondylolisthesis. J.B.J.S., 44A:539, 1962.*
- 33) Wiltse, L.L.: *Spondylolisthesis: Classification and etiology. In symposium on the spine. The American Academy of Orthopedic Surgeons. St. Louis, C.W. Mosby: 143-169, 1969.*
- 34) Wiltse, L.L.: Newman, P.H. and Macnab, I.: *Classification of spondylolysis and spondylolisthesis. Clin. Orthop., 117:23-29, 1976.*
- 35) Wiltse, L.L., Widell, E.H. and Jackson, D.W.: *Fatigue Fracture: The basic lesion in isthmic spondylolisthesis. J.B.J.S., 57A:17, 1975.*