

류마치스성 경추 병변

가톨릭 의과대학 정형외과학교실

김 인 · 김정만 · 장 한 · 김윤수 · 김기원

— Abstract —

Rheumatoid Cervical Involvement

In Kim, M.D., Jung Man Kim, M.D., Han Chang, M.D.,
Youn Soo Kim, M.D. and Ki won Kim, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Catholic University
Medical College, Seoul, Korea*

Rheumatoid cervical involvement results from synovial process, causing capsular distension and destruction of ligaments and joint cartilage.

The most common lesions are atlantoaxial subluxation, vertical migration of the dens and subaxial subluxation.

These conditions may compromise medulla and cervical cord. Therefore, it is very important to detect the lesion in the early stage and to treat the patients before irreversible neurological involvement has occurred.

We reviewed 43 patients with rheumatoid arthritis involving cervical spine who were treated at St'Mary's Hospital, Catholic University Medical College from January, 1986 till March, 1992 and the following results were obtained;

1. Forty-three patients consisted of 5 men and 38 women aged 23 to 72 (mean, 49 years).
2. Of 43 patients, 26 (60.5%) were atlantoaxial subluxation; 15 (34.9%), vertical migration of odontoid process; 11 (25.6%), subaxial subluxation.
3. Duration of disease ranged from 4 months to 34 years (mean, 9.2 years).
4. According to the functional classes of ARA., 14 patients had class II, 23 patients had class III, and 6 patients had class IV.
5. Rheumatoid atlantoaxial subluxation and cord compression were classified into 3 types according to its main causes on flexion/extension MRI; Type I: transverse ligament laxity in 4 cases, Type II: erosion of the dens in one, Type III: retrodental granulation tissue in one.
6. There was little relationship between symptoms and signs and the degree of subluxation and cord compression.

7. The surgical treatment for instability, suboccipital and neck pain, and/or neurological signs were : 1) atlantoaxial fusion with Rogeur wiring for atlantoaxial subluxation in 5 patients, 2) occipitotlantoaxial fusion with C-D occipitocervical rod in 2 patients of atlantoaxial subluxation combined with vertical migration of odontoid process, 3) anterior interbody fusion, posterior fusion and wiring in 2 patients each for the treatment of subaxial subluxation.
8. Overall fusion rate were 81.8%.

Key Words : Rheumatoid arthritis, Cervical Spine

연구 대상 및 방법

서 론

류마치스성 경추병변은 사지관절의 류마치스성 관절염과 같이 활액막염에 의하여 관절낭의 팽윤, 인대 및 관절연골의 파괴로 불안정성과 탈구 등이 유발된다. 특히 상부 경추는 구조적으로 골성안정성은 없이 주로 인대 및 관절낭으로만 안정성이 유지되며 치돌기 전후낭이 활액낭으로 둘러 싸여 있기 때문에 류마치스 병변이 이환되기 쉽다^{6,7,13}). 그러므로 가장 흔히 류마치스성 경추병변은 환축추 아탈구(atlantoaxial subluxation)^{3,6,9,13,21,28,30}, 치돌기의 상방전이(upward migration of the dens, cranial settling, atlantoaxial impaction)^{11,12,18,22} 등이고 이외 하부 경추에 축추하 아탈구(subaxial subluxation)^{3,7,24}가 동반되기도 한다. 이들 류마치스성 경추병변은 외국문헌에 60—80% 정도로 비교적 높게 보고되고 있고 초기에도 나타나나 증상이 뚜렷치 않기 때문에 간과되기 쉽고 신경증상이 있더라도 사지관절의 강직 및 근위축 때문에 정확한 진단이 어렵다^{6,7,13,16}). 더욱이 이들 질환은 대개 진행성으로 탈구가 진행되어 후방의 척수를 압박하면 불가역적인 신경손상과 치명적인 결과를 초래할 수 있기 때문에 여러 저자들이 조기 진단 및 치료의 중요성을 강조하고 있다^{2,5,24}). 현재까지 국내에서는 사지관절의 류마치스성 관절염에 대해서는 많은 보고가 있었으나 이들 경추병변에 대해서는 별로 보고된 바가 없다.

1. 연구 대상

1986년 1월부터 1992년 3월까지 약 6년간 가톨릭의과대학 성모병원 정형외과를 내원하였던 233명의 classic 혹은 definite 류마치스성 관절염환자 중 경부동통이 있거나 Routine screening 방사선 검사를 시행한 환자는 78명이었고, 경추 단순 방사선 검사상 명백한 경추이환이 있는 것으로 판단된 43명의 환자를 대상으로 하였다. 이중 수술적 치료를 받았던 11례에서만 1년 이상의 추시가 가능하였다.

2. 연구 방법

경추 단순 방사선 검사상 치돌기 및 추체종판(vertebral end plate)의 미란(erosion), 추간판 간격의 감소, 전후방 추체전이의 유무를 관찰하였고 환축추 아탈구의 진단을 위해서는 환추치돌기 간격(Atlantodental interval : 이하 ADI)을 측정하고 굴곡신전 방사선 검사상 ADI의 변화로서 불안정성의 정도를 판단하였다. 치돌기의 상방전이는 McGregor 선^{6,7,11,22}, Wackenheim 선², Ranawat 방법²⁴(Fig. 1a), station of the atlas²(Fig. 1b)로써 그 유무를 판단하였다.

그리고 심한 환축추 불안정성(Atlantoaxial instability) 및 치돌기 상방전으로 척추압박이 의심되거나 신경증상이 있는 경우에는 경추 굴곡신전 자기 공명 영상(Magnetic Resonance Imaging : MRI)을 촬영하여 탈구에 따른 척추압박의 정도(전후방 압박¹⁹, Fig. 2)와 직접적인 척추압박의 원인을 알려고 하였다.

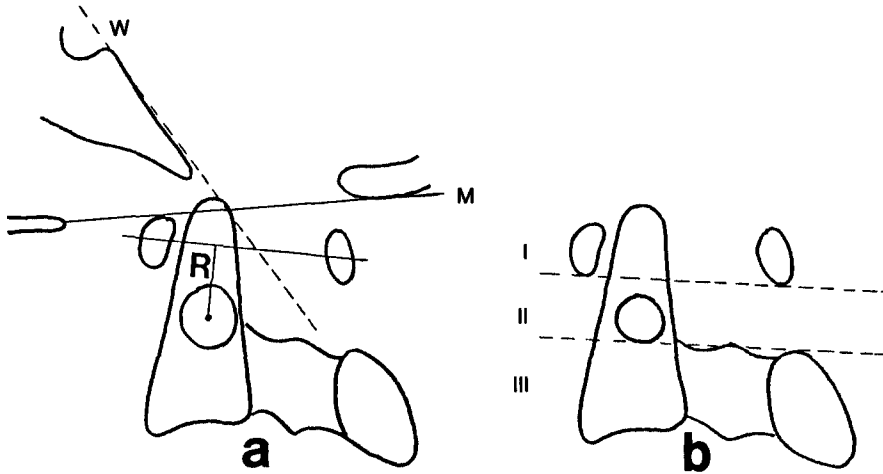


Fig. 1. Radiographic measurements of cranial settling

- a. W : Wackenheim line
M : McGregor line
R : Distance of Ranawat et al
b. Station of the atlas

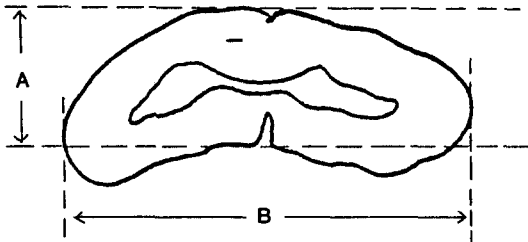


Fig. 2. A-P compression ratio = $A/B \times 100$

Table 1. Age & Sex Distribution

Age	Male	Female	Total
20-29	1	2	3
30-39	0	5	5
40-49	2	10	12
50-59	1	18	19
60-69	1	2	3
70-	0	1	1
Total	5	38	43

Table 2. Disease Duration of Rheumatoid Arthritis

Duration	No. of patients
-1yr	4
2-5yr	8
6-10	17
11-20	10
21-30	2
31-	2
Total	43

증례 분석

1. 연령 및 성별분포

연령은 23세에서 72세로 평균 49세였고 여자가 38명으로 대부분이었고 남자는 5명 뿐이었다 (Table 1).

2. 류마치스성 관절염의 이환기간 및 기능적 분류

류마치스성 관절염의 이환기간은 최소 4개월에서 최고 34년까지로 6년에서 10년 사이가 17례로 가장 많았고 평균 9.2년이였다 (Table 2).

미국 류마치스 협회 (American Rheumatism Association)가 규정한 이들 환자들의 기능 장애도에 따른 분류로서는 Class II가 14례, Class III가 23례, Class IV가 6례로서 사지관절의 류마치스성

병변이 심한 경우 경추 이환율이 높았다(Table 3). 그러나 비교적 강한 Class II에서도 14례나 관찰되었고, 이환 기간이 1년 이내인 경우에서도 4례나 관찰되어 비교적 초기에도 이환될 수 있음을 시사하였다. 류마치스성 인자는 43례중 Class II의 6례를 제외하고는 Class III, IV의 37례 모두 양성반응을 나타내었다.

Table 3. ARA Functional Classes (By Steinbrocker et al)

Class	Definition	No. of patients
I	Complete able to carry out all usual duties without handicaps	0
II	Adequate for normal activities, despite handicaps of limited motion at one or more joint	14
III	Limited only to little or none of the duties of usual occupation or self care	23
IV	Incapacitated, largely wholly : Bed ridden or confined to wheel chair ; little or no self care	6

3. 임상 증상 및 소견

43례중 26명은 증상이 없이 routine screening 방사선 검사상 경추 병변이 발견되었고 나머지 17명의 주증상은 경부 동통이었다. 그외의 증상으로는 경추 운동제한이 7례, 상지 근력감퇴가 5례, 상지 방사통이 3례, 하지 근력감퇴가 2례였고, 신경증상으로는 건반사의 항진 및 Hoffman 검사 혹은 Wartenberg 검사 양성 반응을 보이는 Hyperreflexia가 있는 경우가 5례였고, 3례에서는 상지 감각이상을 나타내었다(Table 4).

Table 4. Clinical Symptoms & Signs

Symptoms & Signs	No. of patients
Neck pain	17
Neck stiffness	7
Radicular pain in upper extremities	3
Weakness of upper extremities	5
Weakness of Lower extremities	2
Sensory deficit in upper extremities	3
Hyperreflexia	5

4. 단순 방사선 검사 소견

환측추 아탈구는 ADI가 3mm 이상이며 굴신 방사선 검사상 변화를 보일 때, 치돌기 상방전이는 치돌기 침단이 McGrogor 선 상방 4.5cm 이상 혹은 Wackenheimer 선 상방으로 돌출시, Ranawat 수치가 남자는 15mm, 여자에서는 13mm 이하일 경우, 측추하 아탈구는 3.5mm 이상 전방 추체 전위가 있을 때 경추 병변이 있는 것으로 판정하였다. 주된 경추병변은 환측추 아탈구가 26례(60.5%), 치돌기 상방전이 15례(34.9%), 측추하 아탈구가 11례(25.6%)였고, 추체 종판 미란이 13례(30.2%), 추간판 간격의 감소가 17례(39.5%)에서 동반되었다(Table 5).

Table 5. Rheumatoid Cervical Lesion

Radiologic findings	No. of patients (%)
Atlantoaxial subluxation	26(60.5)
Upward migration of the dens	15(34.9)
Subaxial subluxation	11(25.6)
End plate erosion	13(30.2)
Disc space narrowing	17(39.5)

1) 환측추 아탈구

단순 방사선 검사상 ADI는 최하 3mm에서 최고 12mm까지로 평균 6.4mm였고(Table 6), 아탈구된 상태로 고정된 2례를 제외하고는 굴신 측방 방사선 검사상 불안정성이 인지되었다.

2) 치돌기 상방전이

치돌기 상방전이는 13례중 4례에서는 환추환(Atlas ring)이 측추기저부에 완전히 닿은 station II였고 이들은 모두 MRI상 연수 압박(Medullary compression) 소견을 나타내었다. 나머지 11례는 stage II로서 모두 경한 치돌기 상방전이로 생각되었고 임상적으로도 경미한 경부 동통이외에는 특별한 신경증상은 보이지 않았다.

Table 6. Atlantodental Interval

ADI (mm)	No. of patients
3.0-4.9mm	5
5.0-7.9mm	13
8.0mm-	8

3) 축추하 아탈구

3.5mm 이상의 전방 전위를 보인 축추하 아탈구는 C₄₋₅가 2례, C₅₋₆ 7례, C₆₋₇이 2례로 C₅₋₆에서 가장 호발하였고 2례에서는 인접된 C₄₋₅, C₅₋₆ 두 부위에서 사다리(step ladder) 모양의 전방전위를 나타내었다.

5. 자기 공명 영상(MRI) 소견

굴곡신전 방사선 소견상 ADI가 8mm 이상이고 불안정성이 있는 환축추 아탈구 6례, Station III 치돌기 상방전이 2례에서는 경추 굴곡신전 자기 공명 영상(flexion/extension MRI)를 촬영하여 환추 횡인대의 상태, 치돌기 후방의 류마치스성 육아 조직의 유무, 치돌기의 미란, 비후성 변화 등과 이들에 의한 척수 압박의 유무를 관찰하였다.

MRI상 환축추 아탈구 및 척수압박의 원인은 주로 횡인대의 이완으로 인한 경우(Type 1, 4례), 치돌기 미란이나 비후성 변화로 인한 경우(Type 2, 1례), 치돌기 미란 혹은 횡인대 이완뿐만 아니라 치돌기 후방의 류마치스성 육아 조직에 의해서 척수 압박이 가중되는 경우(Type III, 1례)로 나눌 수 있었다(Table 7). ADI의 정도와 MRI상 척수압박의 정도는 대개 비례하였으나 치돌기 미란에 의해 ADI가 넓어진 경우에는 MRI상 횡인대의 이완이 없었고 척수 압박 소견을 나타내지 않았다. 또한 1례에서는 ADI의 확장은 별로 심하지는 않았지만 치돌기 후방의 류마치스성 육아 조직에 의해 척수압박이 가중되는 것으로 판단되었다. 즉 류마치스성 관절염에 의한 환축추 아탈구의 경우에는 ADI의 확장만으로는 정확한 척수

압박의 정도를 알 수 없었다.

6. 수술적 치료

수술은 동통 및 신경 증상이 있거나 방사선 검사 및 MRI상 신경증상이 임박했다고 판단되는 (impending neurologic deficit) 소견 즉 유동적인 ADI가 8mm 이상이고 신경압박 소견이 있을 때, 불안정성이 동반된 축추하 아탈구가 4mm 이상일 때, 혹은 치돌기의 상방전위와 연수 혹은 척수압박 소견이 있을 때는 증상이 없더라도 수술의 적응증으로 삼았다. 경부동통 및 상지방사통이 심하였던 축추하 아탈구 2례를 제외하고는 9례 모두 환자 자신들은 사지 타관절의 증상들이 심하기 때문에 경부동통은 견딜만하고 수술의 필요성은 느끼지 못하였다.

7. 치료 결과

축추하 아탈구에 대한 전방 유합술을 시행한 2례는 수술후 즉시 방사통의 소실 등 증상호전이 있었으나 사다리모양의 축추하 아탈구 소견을 보인 1례에서는 지연유합으로 후만이 진행되면서 상지근력 약화 및 방사통이 재발하여 전방으로 fibula strut graft를 시행하였다. 환축추 아탈구 1례에서는 방사선 검사상 이식골이 흡수되었으나 불안정성은 없었으므로 강선에 의한 안정성과 섬유성 유합으로 생각되었다.

환축추 아탈구 7례와 환축추 아탈구와 동반된 치돌기 상방전위 2례는 모두 수술후 3개월에 견고한 유합을 얻을 수 있었다. 11례중 7례에서는 수술후 경부 동통이 호전되었고 hyperreflexia는 1례는 수술후 3개월에, 2례는 수술후 6개월에 소실되었으나 나머지 2례는 수술후 1년까지도 지속되었다.

증례 보고

증례 1

35세 여자환자로 좌측관절 및 양수수지관절의 류마치스성 관절염으로 좌측관절 유합술을 받기 위해 내원하였다. 류마치스성 관절염의 이환기간은 7년이며 ARA 기능도에 의한 분류로는 Class II

Table 7. Causes of Rheumatoid Atlantoaxial Subluxation & Cord Compression

Type	Causes	No. of patients
I	Loss of integrity of the transverse ligament without definite erosion of the dens	4
II	Erosion of the dens with intact transverse ligament	1
III	erosion of the dens loss of integrity of the transverse ligament retrodental granulation tissue	1

이고 류마치스성인자 양성반응을 나타내었다. 내원시 경추증상은 거의 없는 상태로 수술전 routine screening 방사선 검사상 환측추 아탈구 및 불안정성이 발견되었다. 골곡 신전 MRI상 경추 골곡시 횡인대의 이완으로 치돌기에 의한 thecal sac의 압박은 있었으나 척수압박 소견은 없었고 신전시에는 thecal sac의 압박이 소실됨을 알 수 있었다. Rogeur 강선을 이용한 환측추 고정술을 시행후 3개월에 견고한 골유합소견을 나타내었고 8개월 추시 방사선 검사상에서도 더이상의 불안정

성 소견은 없었다(Fig. 3).

증례 2

56세 여자환자로 류마치스성 관절염 이환기간은 12년이며 양슬관절 인공관절 치환술을 위해 내원하였다. 내원 6년전부터 양슬관절의 심한 골곡구축으로 보행이 불가능하였고, 내원 당시는 양측 완관절 및 수지관절, 족관절, 주관절 등 거의 전 관절의 변형 및 관절강직으로 ARA 기능도는 Class IV였다. 그리고 류마치스성 인자는 양성

Fig. 3. Case 1. Atlantoaxial instability due to lax transverse ligament

- A,B. Preop.flexion/extension lateral radiogram shows atlantoaxial instability with widening of ADI (8mm) and disruption of sublaminar line in flexion.
- C,D. Preop. flexion/extension sagittal MRI shows widening of ADI (⇔) without definite cord compression.
- E. Preop. flexion/extension axial MRI shows mild thecal sac compression with lax transverse ligament in flexion (◆). However, thecal sac compression is relieved in extension.
- F,G. Postop. radiogram shows solid union with Rogeur wiring.

었다. 경추 방사선소견상 환축추간 심한 불안정성(ADI, 굴곡:8mm, 신전:1mm)은 있으나 경미한 경부동통 이외에는 특별한 임상증상은 없었다. MRI상 횡인대의 이완은 없이 치돌기의 미란으로 인한 불안정성으로 생각되었고 경추굴곡시에만 아탈구로 인한 척수압박 소견이 있었고 신전시에는 척수압박이 소실되어 강선을 이용한 환축추 고정술을 시행하였다(Fig. 4).

증례 3

23세 여자환자로 2년전부터 간헐적인 경부동통과 머리를 뒤로 젖히지 못함을 주소로 내원하였다. 류마치스성 인자는 양성이나 슬관절의 간헐

적인 부종 이외에는 사지 타관절의 증상은 별로 없었다. 굴신측방 방사선 검사상 ADI는 12.6mm로 고정된 환축추 아탈구 소견을 나타내었고, MRI상 횡인대의 이완과 비교적 심한 척수압박소견(전후방 압박율:50)을 보였으나 hyperreflexia 이외에는 특이한 신경증상은 없었다. Crutch field tong을 사용하여 3주간 골견인후 후두환추축추간 고정술을 시행하였다(Fig. 5).

증례 4

71세 여자환자로 양슬관절의 인공관절 치환술을 받기 위해 내원하였다. 3년전부터 양슬관절, 족관절, 완관절 및 수지관절에 다발성 동통이 시

Fig. 4. Cases 2. Atlantoaxial instability due to dental erosion.

- A,B. Preop. flexion/extension lateral radiogram shows atlantoaxial instability with widening of ADI (8mm) in flexion (↔).
- C,D. Preop. flexion/extension sagittal MRI shows widening of ADI (↔) and posterior dental erosion (↔)
- E. Preop. flexion/extension axial MRI shows widening of ADI (↔) and mild cord compression with reactive bone (↔) in flexion.
- F,G. Postop. radiogram shows reduction of atlantoaxial subluxation with Rogeur wiring.

Fig. 5. Case 3. Fixed atlantoaxial subluxation.

- A,B. Preop. flexion/extension lateral radiogram shows fixed atlantoaxial subluxation with marked widening of ADI (↔).
- C,D. Preop. flexion/extension sagittal MRI shows severe atlantoaxial subluxation (ADI: 12.6mm) with cord compression (◀).
- E. Preop. flexion/extension axial MRI shows widening of ADI (↔), marked relaxation of transverse atlantal ligament (↑) and cord compression (A-P compression ratio: 50) (↔).
- F,G. Postop. radiogram shows rigid fixation with C-D. occipitocervical rod.

작되었고 내원 당시 ARA에 의한 기능도는 Class II였다. 경추증상은 간헐적인 경부동통 뿐이었고 routine screening 방사선 검사상 환측추 아탈구가 발견되었다. ADI는 6mm 정도로 별로 심하지는 않으나 불안정성이 있고, MRI상 아탈구와 더불어 치돌기 후방의 류마치스성 육아조직에 의해 척수 압박이 가중되는 소견을 나타내었다. 환측추 후방유합술을 계획하였으나 환자의 거부로 수술은 시행치 못하였다(Fig. 6).

증례 5

57세 여자 환자로 류마치스 관절염의 병력은 10

년 정도이고 87년 9월 1일 양측 슬관절, 우측 주관절, 양측 완관절, 수지관절의 종창 및 관절강직으로 양슬관절 인공관절 치환술을 받기 위해 내원하였다. 류마치스성 인자는 양성, ARA 기능도는 Class III였고, 수개월 전부터 간헐적인 경부동통과 경추 회전 운동제한 이외는 특별한 신경 증상은 없었다. 경추 측방 방사선 소견상 환측추 아탈구(ADI: 6mm) 및 치돌기 상방전위(station II)를 나타내었고 하부 경추에는 특이 소견이 없었으나 3년후 부터는 추체종판 미란 및 측추하 아탈구가 발견되었고 치돌기 상방전위도 station III로 심해졌다. 약 3개월 후 재입원시에는 경추병변이

Fig. 6. Case 4. Atlantoaxial Instability and cord compression due to retrodental granulation tissue.

A,B. flexion/extension lateral radiogram shows atlantoaxial instability with widening of ADI(6mm) and disruption of sublamina line in flexion.

C,D. flexion/extension sagittal MRI shows cord compression due to retrodental rheumatoid granulation tissue (◀).

더욱 진행되어 사다리 모양(step ladder fashion)의 축추하 아탈구를 나타내었다. MRI상 치돌기 상방전으로 인한 연부압박 소견을 보였으나 hyperreflexia 이외에는 특별한 신경증상은 없었다. 축추하 아탈구에 대한 강선과 골시멘트(PMMA)를 이용한 제 3,4,5,6 경추 후방고정술을 시행후 3개월에 견고한 골유합을 얻을 수 있었다(Fig. 7).

고 찰

류마치스성 경추 병변은 관절낭의 팽윤과 인대 및 관절연골의 파괴를 일으키는 활액막염에 기인한다. 즉 환추후두(atlantooccipital), 환축추(atlantoaxial), 환추치돌기(atlantodental), 구상돌기관절(uncovertebral joint) 등 여러 활액막 관절들이 밀집되어 있는 경추가 흉추나 요추보다 류마치스성 병변의 이환이 흔한 이유가 된다^{6,7,13}. 가장 흔한 경추 병변인 환축추 아탈구는 골다공증, 치돌기 주위 활액낭의 부종, 활막조직의 증식과 더불어 횡인대 및 익상인대 등의 이완에 의하여 류마치스성 육아조직에 의한 치돌기의 미란과 골파괴도 불안정성의 원인이 되고, 아탈구가 증가됨에 따라 후방의 척추를 압박하면 신경증상을 일으킬

수 있다²⁴. 또한 후두 환추 축추는 하나의 관절 복합체로서 병변이 진행되어 환추 외측 및 축추 후돌기 관절연골이 파괴되면 치돌기가 상방으로 전이되어 대후두공(foramen magnum)내에서 연수를 압박할 수 있다^{11,12,13}.

이들 경추병변은 방사선이 소개되기 전인 1890년 Garrod가 처음으로 보고하였으나 실질적인 병태생리 및 통계학적인 연구는 1960년대에 와서 활발히 이루어졌다. Conlon등³은 류마치스성 관절염 환자 845명중 60%에서 경추병변을 보고하였고, Bland등¹은 86%, 최근 Kankaanpää와 Santavirta¹⁰도 80% 이상 비교적 높게 보고하고 있다. 저자들의 경우에는 233명중 routine screening 방사선검사상 혹은 경추증상으로 방사선 촬영을 하였던 환자는 78명이었고 이중 현저한 경추병변을 나타낸 경우는 43명(55.1%)으로 다소 낮은 감은 있으나 대다수의 환자들에서 경추 증상이 없었고 심한 사지 관절증상 때문에 간과한 탓도 있으리라 생각된다.

류마치스 관절염의 병의경과중 경추병변은 비교적 초기에 시작되며 병자체의 중등도 및 이환기간, 류마치스성 인자 양성도, corticosteroid 사용병력, 사지관절의 침범정도와 관련이 있다고들 하나 확실한 것은 아니다^{3,14,17,25,26,28,32}. 그러나 류

Fig. 7. Case 5. Vertical migration of the dens and subaxial subluxation.

- A. Initial radiogram shows atlantoaxial subluxation and vertical migration of the dens without subaxial subluxation.
- B. Three years and two months later, radiogram shows stage III atlantoaxial impaction and end plate erosions. Disc spaces are markedly narrowed.
- C. Three months later, Radiogram shows subaxial subluxation of C3-4 and C5-6 and thinning of spinous processes.
- D. Postop. radiogram demonstrating solid posterior fusion.
- E. Sagittal MRI shows upward migration of dens and mild medullary compression (◀).

마치스 관절염의 이환기간이 길수록 경추병변이 발견될 가능성은 확실히 높다고 생각되며 본 레에서도 중증인 Class II, IV에서 류마치스성 인자가 양성인 경우 경추병변의 이환율이 높았다.

임상증상은 경부동통, 척수압박에 의한 신경증상이 주로 문제가 되나 류마치스성 관절염 병자체가 만성적인 질환으로 서서히 진행하기 때문에 대개 초기에는 증상이 없다. 경부 동통은 40%에서 88%까지 보고되고 있고^{3, 20, 27, 28)}, 신경증상은 7-34%로 비교적 낮게 보고되고 있다^{3, 20, 30)}.

신경증상은 말초신경병변 혹은 척추 동맥 부전, 감각둔마 등 spinothalamic tract 압박증상, 강직성(spasticity), 근력약화 등 pyramidal tract 증

상, anterior horn cell 침범소견 등이 복합적으로 일어날 수 있으나^{21, 22, 23)} 류마치스성 관절염 병자체가 만성적으로 서서히 진행하며 척수 또한 아탈구나 류마치스성 육아조직 등에 의해 서서히 압박받기 때문에 척수압박이 심하더라도 신경증상을 일으키지 않는 것이 보통이다.

Isdale과 Conlon⁹⁾은 171명의 환측추 아탈구증 방사선 검사상 심한 탈구를 보인 경우에도 심각한 신경증상을 일으킨 경우는 없다고 보고하였고, Cregan⁴⁾과 Matthews¹⁴⁾도 아탈구의 정도와 신경증상의 정도와는 비례하지 않음을 보고하였다. 본 레에서도 아탈구 및 치돌기 상방전이 등이 심한 경우에도 척수증 등 심각한 신경증상은 보이

지 않았다.

이같이 류마치스 경추병변에서 방사선 검사 소견과 신경증상이 일치하지 않는 것은 본 연구중 MRI 소견으로 알 수 있었던 것과 같이 환측추 아탈구의 원인이 횡인대의 이완으로 인한 것 뿐만 아니라 치돌기의 미란 및 골파괴로도 일어나며 후자의 경우에는 비교적 정상적인 횡인대로 척수 압박은 없이 단순 방사선 검사상 심한 불안정성 및 아탈구를 나타낼 수 있고 이와는 반대로 단순 방사선 검사상 아탈구가 심하지 않더라도 치돌기 후방의 류마치스성 육아조직이 후방의 척수를 압박할 수 있기 때문이라고 생각된다. 또 이외에도 척수의 국소적인 혈행성 원인 및 물리적 압박에 대해 견딜 수 있는 척추 신경조직의 개인적인 차이도 한 가지 이유가 될 수 있다.

류마치스성 경추병변의 수술적 치료는 불안정한 척추분절에 대한 고정술 및 신경압박에 대한 감압술 등을 시행할 수 있으나 류마치스성 관절염 병자체의 합병증 이환율이 높고 수술의 위험성 때문에 아직 논란이 많다^{6, 8, 24, 26, 33}. 그러나 아탈구 및 불안정성이 있는 경우에는 경한 외상으로 도 갑자기 신경증상이 유발될 수 있으며 특히 척수증(myelopathy) 등 척수 압박 증상이 일단 생기면 회복이 힘들고 사망율이 높다^{12, 13, 24}.

Meijers 등은 류마치스성 경추병변이 10%에서 치명적인 연수압박율(fatal medullary compression rate)을 보고하였고, 수술하지 않은 척수증 환자 중 9명 모두 1년내에 사망하였고 이중 4명은 분명히 척수압박이 사인이었다고 재차 보고한 바 있다^{14, 16}.

그러므로 류마치스성 경추병변의 일차적인 치료 목적은 불가역적인 신경손상을 예방하기 위함이다. 치료는 분명 임상증상 및 소견에 근거해야 하나 여러 저자들은 임상증상이 없더라도 방사선 소견상 심한 불안정성 혹은 아탈구를 보이는 경우에는 임박한 신경손상(impending neurologic deficit)으로서 수술을 권장하고 있다. Ranawat 등²⁴과 Clark 등²은 유동성인 환측추 아탈구가 8mm 이상이거나 혹은 측추하 아탈구가 4mm 이상일 경우, 치돌기 상방전이나 뇌간(brainstem) 혹은 척수 압박 소견이 있을 때는 신경증상이 없더라

도 조기수술의 적응이 된다고 하였고, 최근 Dvorak 등⁵⁾은 경추증성 척수증의 임상소견이 있거나, central motor latency의 현저한 지연이 있을 때, 경추골공 MRI상 척추 전후경이 6mm 이하이거나, 척수강이 10mm 이하, 치돌기 후방의 류마치스성 육아조직이 10mm 이상일 경우에는 수술적 치료를 권장하고 있다. 반면 Isdale과 Colon⁹⁾은 골다공증, 골파괴로 인하여 가관절증 등 합병증의 병발이 빈번하기 때문에 혈행성 원인이라든가 신경 압박증상이 없으면 수술하지 말 것을 권유하였고, Zoma 등³³⁾도 류마치스 경추병변의 수술후에는 합병증 및 사망율이 너무 높기 때문에 수술적 치료의 장점은 의문이라고 하였다. 그러므로 류마치스 경추병변의 수술적 치료는 불안정성이 심한 경우에는 신경증상이 유발되기 전에 수술하는 것이 바람직하고 환자의 전신 상태를 고려하여 수술의 이점과 수술적 치료로 인한 합병증 병발의 가능성을 잘 저울질 해야 한다.

결 론

저자들은 1986년 1월부터 1992년 3월까지 만 6년간 가톨릭의과대학 성모병원 정형외과를 내원 하였던 류마치스성 경추병변 환자 43명을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령은 23세에서 72세로 평균 49세였고, 여자 38명, 남자는 5명이었다.
2. 경추병변은 환측추 아탈구 26례, 치돌기 상방전이 15례, 측추하 아탈구가 11례였다.
3. 류마치스성 관절염의 이환 기간은 최소 4개월에서 34년까지로 평균 9.2년이었다.
4. 미국 류마치스 협회(ARA) 규정에 의한 기능 장애도는 Class II가 14례, Class III 23례, Class IV가 6례로 사지관절의 류마치스 병변이 심한 경우 경추 이환율이 높았다.
5. 굴곡신전 MRI상 환측추 아탈구 및 척수압박의 원인은 주로 횡인대의 이완으로 인한 경우, 치돌기의 미란 및 골파괴로 인한 경우와 이에 추가하여 치돌기 후방의 류마치스성 육아조직에 의해 척수압박이 가중되는 경우로 나눌 수 있었다.
6. MRI상 심한 불안정성 및 척수압박 소견에

도 불구하고 hyperreflexia와 근육 감퇴 이외에는 특별한 신경증상이 없었으며, 방사선 소견상 아탈구의 정도와 환자의 증상과도 일치하지 않았다.

7. 불안정성, 후두하부 및 경부의 동통, 신경증상에 대한 수술적 치료는 환측추 아탈구에 대한 환측추 고정 및 강선 고정술이 5례, 환측추 아탈구와 동반된 치돌기 상방전이에 대한 후두 환측추 고정술이 2례, 측추하 아탈구에 대한 전방유합술 및 후방고정술이 각각 2례씩이었다.

8. 경추고정술을 시행한 총 11례중 9례(81.8%)에서 견고한 골유합을 얻을 수 있었다.

이상과 같은 연구결과로 류마치스성 경추병변이 빈도면에서는 외국문헌과 거의 비슷한 양상을 보였고, 비록 심한 탈구의 경우라도 신경증상은 드물었으나 류마치스성 변형 자체가 진행성이고 만성적인 질환으로 일단 척수가 압박되어 신경증상이 생기면 회복이 힘들고, 사망률도 높기 때문에 류마치스 관절염 환자에서는 경추증상이 없더라도 routine으로 경추 방사선 촬영을 해서 병변을 조기 발견하고 적절한 치료를 하는 것이 중요하다고 생각된다.

REFERENCES

- 1) Bland, J.H., Davis, P.H., London, M.G., Van Buskirk, F.W. and Dewart, C.G.: *Rheumatoid arthritis of the cervical spine*. Arch. Intern. Med., 112 : 892-896, 1963.
- 2) Clark, C.R., Goetz, D.D. and Menezes, A.H.: *Arthrodesis of the cervical spine in rheumatoid arthritis*. J. Bone and Joint Surg., 71-A : 381-391, 1989.
- 3) Conlon, P.W., Isdale, I.C. and Rose, B.S.: *Rheumatoid arthritis of the cervical spine : an analysis of 333 cases*. Ann. Rheum. Dis., 25 : 120-126, 1966.
- 4) Cregan, J.C.F.: *Internal fixation of the unstable rheumatoid cervical spine*. Ann. Rheum. Dis., 25 : 242-252, 1966.
- 5) Dvorak, J., Grob, D., Baumgartner, H., Gschwend, N., Grauer, W. and Larsson, S.: *Functional evaluation of the spinal cord by magnetic resonance imaging in patients with rheumatoid arthritis and instability of upper cervical spine*. Spine., 14 : 1057-1061, 1989.
- 6) Fehring, T.K. and Brooks, A.L.: *Upper cervical instability in rheumatoid arthritis*. Clin. Orthop., 221 : 137-148, 1987.
- 7) Fielding, J.W.: *Rheumatoid arthritis of the cervical spine*. ICL, XXXII : 114-131, 1983.
- 8) Floyd, A.S., Learmonth, I.D., Mody, G. and Meyers, O.L.: *Atlantoaxial instability and neurologic indicators in rheumatoid arthritis*. Clin. Orthop., 241 : 177-182, 1989.
- 9) Isdale, I.C. and Conlon, P.W.: *Atlantoaxial subluxation : a six-year follow-up report*. Ann. Rheum. Dis., 30 : 387-389, 1971.
- 10) Kankaanpää, U. and Santavirta, S.: *Cervical spine involvement in rheumatoid arthritis*. Ann. Chir. Gynec., 74, Supplement., 198 : 117-121, 1985.
- 11) Kawaida, H., Sakou, T. and Morizono, Y.: *Vertical settling in rheumatoid arthritis*. Clin. Orthop., 239 : 128-135, 1989.
- 12) Kawaida, H., Sakou, T., Morizono, Y. and Yoshikuni, N.: *Magnetic resonance imaging of upper cervical disorders in rheumatoid arthritis*. Spine., 14 : 1144-1148, 1989.
- 13) Lipson, S.J.: *Rheumatoid arthritis in the cervical spine*. Clin. Orthop., 239 : 121-127, 1989.
- 14) Mathews, J.A.: *Atlantoaxial subluxation in rheumatoid arthritis*. Ann. Rheum. Dis., 28 : 260-266, 1969.
- 15) Meijers, K.A.E., Van Beusekom, G.J., Luyendijk, W. and Duijties, F.: *Dislocation of the cervical spine : radiological assessment*. Ann. Rheum. Dis., 30 : 154-159, 1971.
- 16) Meijers, K.A.E., Cats, A., Kremer, H.P.H., Luyendijk, W., Onvless, G.J. and Thomeer, R.T.: *Cervical myelopathy in rheumatoid arthritis*. Clin. Exp. Rheumatol., 2 : 239-245, 1984.
- 17) Meikle, J.A.K. and Wilkinson, M.: *Rheumatoid involvement of the cervical spine : radiological assessment*. Ann. Rheum. Dis., 30 : 154-161, 1971.
- 18) Morizono, Y., Sakou, T. and Kawaida, H.: *Upper cervical involvement in rheumatoid arthritis*. Spine., 12 : 721-725, 1987.
- 19) Ogino, H., Tada, K., Okada, K., Yonenobu, K., Yamamoto, T., Ono, K. and Namiki, H.: *Canal dia-*

- meter, anteroposterior compression ratio, and spondylotic myelopathy of the cervical spine. *Spine.*, 8 : 1-15, 1983.
- 20) Pellicci, P.M., Ranawat, C.S., Tsairis, P. and Bryan, W.J.: *A prospective study of the progression of rheumatoid arthritis of the cervical spine. J. Bone and Joint Surg.*, 63A : 342-350, 1981.
 - 21) Rana, N.A., Hancock, D.O., Taylor, A.R. and Hill, A.G.S.: *Atlantoaxial subluxation in rheumatoid arthritis. J. Bone and Joint Surg.*, 55B : 458-470, 1973.
 - 22) Rana, N.A., Hancock, D.O., Taylor, A.R. and Hill, A.G.S.: *Upward translocation of the dens in rheumatoid arthritis. J. Bone and Joint Surg.*, 55-B : 471-477, 1973.
 - 23) Rana, N.A.: *Natural history of atlantoaxial subluxation in rheumatoid arthritis. Spine.*, 14 : 1054-1056, 1989.
 - 24) Ranawat, C.S., O'Leary, P., Pellicci, P., Tsairis, P., Marchisello, P. and Dorr, L.: *Cervical spine fusion in rheumatoid arthritis. J. Bone and Joint Surg.*, 61-A : 1003-1010, 1979.
 - 25) Rasker, J.J. and Cosh, J.A.: *Radiological study of cervical spine and hand in patients with rheumatoid arthritis of 15 years duration. An assessment of the effects of corticosteroid treatment. Ann. Rheum. Dis.*, 37 : 529-535, 1978.
 - 26) Santavirta, S., Slätis, P., Kankaanpää, U., Sandelin, J. and Laasonen, E.: *Treatment of the cervical spine in rheumatoid arthritis. J. Bone and Joint Surg.*, 70-A : 658-667, 1988.
 - 27) Sharp, J., Purser, D.W. and Lawrence, J.: *Rheumatoid arthritis of the cervical spine in the adult. Ann. Rheum. Dis.*, 17 : 303-313, 1958.
 - 28) Sharp, J. and Purser, D.W.: *Spontaneous atlanto-axial dislocation in ankylosing spondylitis and rheumatoid arthritis. Ann. Rheum. Dis.*, 20 : 47-77, 1961.
 - 29) Smith, P.H. Benn, R.T. and Sharp, J.: *Natural history of rheumatoid cervical luxations. Ann. Rheum. Dis.*, 31 : 431-439, 1972.
 - 30) Stevens, J.C., Cartlidge, N.E.F., Saunders, M., Appleby, A., Hall, M. and Shaw, D.A.: *Atlanto-axial subluxation and cervical myelopathy in rheumatoid arthritis. Q.J. Med.*, 40 : 391-408, 1971.
 - 31) Winfield, J., Cooke, D., Brook, A.S. and Corbett, M.: *A prospective study of the radiological changes in the cervical spine in early rheumatoid arthritis. Ann. Rheum. Dis.*, 40 : 109-114, 1981.
 - 32) Winfield, J., Young, A., Williams, P. and Corbett, M.: *Prospective study of the radiological changes in hands, feet, and cervical spine in adult rheumatoid disease. Ann. Rheum. Dis.*, 42 : 613-618, 1983.
 - 33) Zoma, A., Sturrock, R.D., Freeman, P.A. and Hamblen, D.L.: *Surgical stabilization of the rheumatoid cervical spine. J. Bone and Joint Surg.*, 69B : 8-12, 1987.