대한추나의학회지 제3권 제1호
The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine 2002;3(1):31-41

단순방사선 검사상 주관절 외상과염과 경추 척추증의 관계

심우진 · 윤유석 · 한순현 · 이종수
경희대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

Roentgenographic Relationship with Cervical Spondylosis and Lateral Epicondylitis

Woo-Jin Sim, O.M.D., You-Suk Youn, O.M.D., Soon-Hyun Han, O.M.D., Jong-Soo Lee, O.M.D.

Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Kyunghee University

Objectives : To study that lateral epicondylitis(tennis elbow) is related with cervical spondylosis.

Subjects : The study was composed of 25 patients of lateral epicondylitis(LEP group) and 25 normal control group(CON group).

Method : Simple radiologic scale was compared such as cervical lordotic angle, grading for disc degeneration, Pavlov ratio and intervertebral body index

Results : Cervical lordotic angle and disc degeneration is not significantly different. And Pavlov ratio and intervertebral body index is significantly decrease in the LEP group.

Conclusion : The cervical spondylosis is related with ocuuring lateral epicondylitis.

Key Words : Lateral Epicondylitis, Cervical Spondylosis, PMID

Ⅰ. 서 론

주관절 외상과염(lateral epicondylitis)은 외상과 부위의 통증이 특징으로, 상해 누적성 질환(cumulative traumatic disorder)으로 분류된다[1]. 병변 부위의 조직학적 검사상으로 염증보다는 퇴행성 변화를 보이므로 정확한 용어는 신전건병증(extensor tendinosis)이라고 할 수 있는데[2], 가장 흔한 손상 원인은 팔의 회전과 손목의 신전을 요하는 동작을 위하여 무리하게 전완근육을 사용하는 것으로 알려져 있다[3].

그러나 주관절 외상과염의 경우 견관절 통증에 비해 경추 질환과의 관련성에 대해서는 잘 알려져 있지는 않다. Maigne[4]은 제 5-6 번 경추 추간판의 통증성미세추간판장애(painful minor intervertebral disorder; PMID)로 인한 연관통이 주관절 외상과염의 원인이라고 주장했으며, Gunn[5]은 척추증성 신경근병증(spondylotic radiculopathy)으로 인한 말초의 신경차단성 초과민(denervation supersensitivity)이

■ 교신저자 : 심우진, 서울시 동대문구 회기동 1번지 경희의료원 한방재활의학과
Tel : (02) 958-9226, Fax : (02) 963-4983 E-mail : omd_woojin@yahoo.co.kr

주관절 외상과염의 원인이라고 주장했다. 즉, 주관절 외상과염을 주관절 부위의 상해누적질환이 아닌, 경추 추간판의 퇴행성 변화 및 경추 척추증에 의한 속발성 질환으로 규정하고 있는 것이다. 그러나 주관절 외상과염과 경추 척추증의 관계를 대조군을 통해 비교한 경우는 전무한 실정이다.

단순방사선 촬영은 척추 질환에 가장 광범위하게 사용되는 영상검사로 외상과 변형을 평가할 때 선별검사로 중요하다. 이에 본 연구에서는 경추부의 단순방사선 촬영을 이용하여 주관절 외상과염과 경추 척추증의 관련성을 대조군과 비교 연구하여, 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2002년 2월 1일부터 2002년 10월 30일까지 경희의료원 한방병원에 내원하여, 특별한 과거력이 없으면서 주관절 외상과염으로 진단받은 환자 중에서 경추 단순방사선 검사를 시행한 환자를 주관절 외상과염군(lateral epicondylitis group; LEP Group)으로 하였으며, 경항통 및 상지 증상의 병력이 없는 환자 중에서 경추 단순방사선 검사를 시행한 환자를 대조군(control group; CON Group)으로 하였다. 최종적으로 주관절 외상과염군이 25명, 대조군이 25명이었다.

2. 연구방법

1) 외상과염의 진단

외상과염은 주관절 외측 상과의 자발성 통증과 골막 압통이 있으며, 수근관절의 저항성 신전 검사인 테니스 엘보 검사(tennis elbow test)에서 양성 소견인 외측 상과 부위의 통증을 호소하는 환자로 선정하였다. 단, 주관절과 경항부의 외상 및 류마치스 관절염의 기왕력이 있는 환자는 제외하였다.

2) 방사선 촬영

모든 대상환자들은 경희의료원 진단방사선과에 의뢰하여 경추부의 전후 및 측면 단순방사선을 촬영하였다. 촬영 자세는 직립 상태에서 전방을 주시한 상태에서 촬영하였다.

3. 평가

1) 전만각의 측정

경추 전만각(cervical lordotic angle)은 제 2 경추 추체하연과 제 7 경추 추체하연에 평행하게 직선을 긋고 두 개의 선이 이루는 각도를 측정하였다. 측면 방사선 사진에서 제 7 경추가 명확히 보이지 않을 경우에는 제 6경추의 추체하연으로 대신 측정하였다(Fig. 1).

모든 측정은 측정상의 실수를 최소화하기 위하여 동일한 측정자가 동일한 각도기(protractor)와 자(ruler)를 사용하였다.

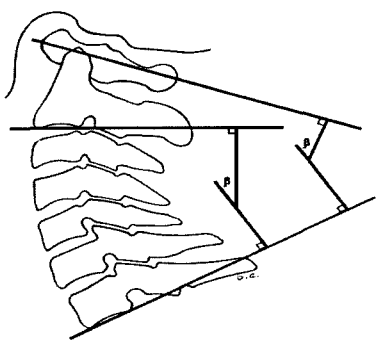

Fig. 1. Method of measurement for the cervical lordotic angle from C1 to C7 and C2 to C7(β). We adopted C2-7 method.

2) 퇴행성 변화의 평가

경추의 퇴행성 변화는 Cote 등[6]에 의해 제시된 'Criteria for grading degenerative disc disease' 척도를 사용하여 0에서 4까지 5단계로 나누어 측정하였다. 각 단계별 진단기준은 Table Ⅰ과 같다.

Table Ⅰ. Criteria for Grading Degenerative Disc Disease

Grade	Criteria
0	Absence of degeneration in the disc
1	Minimal anterior osteophytosis
2	Definite anterior osteophytosis; possible narrowing of the disc space; some sclerosis of vertebral plates
3	Moderate narrowing of the disc space; definite sclerosis of vertebral plates; osteophytosis
4	Severe narrowing of the disc space; sclerosis of vertebral plates; multiple large osteophytosis

3) 추체-척추관비

추체-척추관비는 Pavlov ratio를 말하는 것으로[7], 척추관의 전후경에 대한 척추관의 시상경의 비율을 의미한다(Fig. 2). 본 연구에서는 제 5 경추의 추체-척추관비(Pavlov ratio)를 측정하였다.

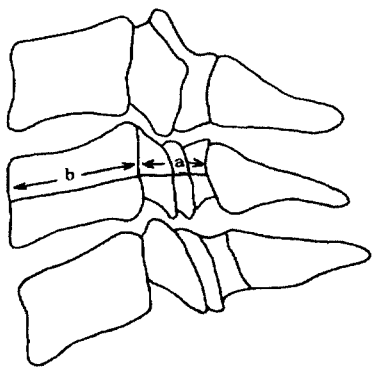

Fig. 2. Pavlov ratio = a/b

4) 추간판 지수

추간판 지수(Intervertebral body index)는 측면 단순방사선 사진에서 추간판 높이를 상부 추체의 높이로 나눈 값[8]으로, 본 연구에서는 제 5-6번 경추 사이의 추간판의 높이를 5번 추체의 높이로 나누어 계산하였다.

4. 통계처리

통계는 SPSS® 10.0 for Windows를 사용하였고, 모든 자료는 Mean±SD로 나타내었다. 외상과염군과 대조군의 비교는 Mann-Whitney U test를 이용하였으며, P-value 0.05 이하를 유의성이 있는 것으로 인정하였다. 두 군간 측정자료의 상대적 산포도는 변이계수(coefficient of variation)를 이용하였다.

Ⅲ. 성 적

1. 일반적 특성

1) 성별 및 연령분포

외상과염군(LEP Group)은 남성 10명, 여성 15명이며, 대조군(CON group)은 남성 11명, 여성 14명으로 통계학적으로 유의한 차이가 없었으며(p=0.774), 평균연령은 외상과염군에서 43.96±7.12세, 대조군에서 45.24±7.11로 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(p=0.567). 각 그룹별로 성별과 평균연령은 Table Ⅱ와 같다.

Table II. Demographic Data of Gender and Age

Items	Group		P-value
	LEP(n=25)	CON(n=25)	
Gender(n)			
Male	10	11	
Female	15	14	0.774
Age(year)			
Range	32-58	33-57	
Average	43.96±7.12	45.24±7.11	0.567

LEP : lateral epicondylitis group
CON : control group
Values are mean±SD

2) 전만각의 측정

경추 전만각의 경우 외상과염군은 32.28±10.57이며, 대조군은 30.36±5.63로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(p=0.719). 그러나 변이계수(coefficient of variation; CV)는 외상과염군에서 0.33며, 대조군에서 0.19로 큰 차이를 보였다. 즉, 외상과염군은 대조군에 비해 상대적 산포도가 크고 측정자료의 변이가 크므로 과소전만(hypolordosis) 또는 과전만(hyperlordosis)의 경향성을 보인다고 할 수 있다(Table III).

그리고 제 5, 6 경추 분절에서 후만곡(segmental kyphosis)을 보인 예가 외상과염군(LEP group)에서 6예로 대조군(CON group)의 2예 보다 많이 관찰되었다.

Table III. Cervical Lordotic Angle

	Cervical Lordotic Angle	CV
LEP	32.28±10.57	0.33
CON	30.36±5.63	0.19
P-value	0.719	

LEP : lateral epicondylitis group
CON : control group
CV : coefficient of variation(SD/mean)
Values are mean±SD

3) 퇴행성 변화의 평가

'Criteria for grading degenerative disc disease' 척도를 사용하여 평가한 경추의 퇴행성 변화는 외상과염군에서 2.04±0.61이며, 대조군에서 1.68±0.69로 외상과염에서 퇴행성 변화가 진행된 경향성을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(p=0.064, Table IV). 변이계수는 두 군간에 큰 차이를 보이지 않았다.

Table IV. Grading for Cervical Degeneration

	Criteria for Grading Degenerative Disc Disease	CV
LEP	2.04±0.61	0.30
CON	1.68±0.55	0.33
P-value	0.064	

LEP : lateral epicondylitis group
CON : control group
CV : coefficient of variation(SD/mean)
Values are mean±SD

4) 추체-척추관비

제 5 경추의 추체-척추관비(Pavlov ratio)는 외상과염군에서 0.99±0.06이며, 대조군에서 1.04±0.05로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.006, Table V). 이는 외상과염군이 대조군에 비해 척추관의 상대적 직경이 작아서 척수병증이 보다 많이 발생할 가능성이 있지만, 추체-척추관비(Pavlov ratio)가 0.80 이하일 때 절대적 척추관 협착증을 의심하므로[7], 척추관 협착증과 주관절 외상과염이 관련되어 있다고 할 수는 없다. 변이계수는 두 군간에 큰 차이를 보이지 않았다.

Table V. Pavlov Ratio

	Pavlov ratio	CV
LEP	0.99±0.06	0.06
CON	1.04±0.05	0.05
P-value	0.006	

LEP : lateral epicondylitis group

CON : control group
CV : coefficient of variation(SD/mean)
Values are mean±SD

5) 추간판 지수

제 5-6번 경추사이의 추간판의 높이를 5번 추체의 높이로 나누어 계산한 추간판 지수(intervertebral body index)는 외상과염군에서 0.36±0.07이며, 대조군에서 0.42±0.05으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p=0.001, Table VI). 이는 추체에 대한 추간판의 상대적 높이가 외상과염군에서 대조군에 비해 감소한 것으로, 외상과염군에서 추간판의 퇴행성 변화 및 추간판 높이 감소로 인한 분절 불안정성(segmental instability)이 증가한 것이다. 변이계수는 두 군간에 큰 차이를 보이지 않았다.

Table VI. Pavlov Ratio

	Pavlov ratio	CV
LEP	0.36±0.07	0.19
CON	0.42±0.05	0.12
P-value	0.001	

LEP : lateral epicondylitis group
CON : control group
CV : coefficient of variation(SD/mean)
Values are mean±SD

Ⅳ. 고 찰

주관절 외상과염(lateral epicondylitis)은 tennis elbow, elbow tendinitis, lateral tendinosis of the elbow 등으로 불리는 질환으로[3], 주관절 외상과 부위의 통증이 특징이며 직접적인 손상 또는 상지의 반복적인 무리한 사용에 의해서 일어날 수 있으므로, 상해 누적성 질환(cumulative traumatic disorder)으로 분류된다[9]. 병변 부위의 조직학적 검사상으로 염증보다는 퇴행성 변화를 보이므로 정확한 용어는 신전건병증(extensor tendinosis)이라고 할 수 있다[10]. 가장 흔한 손상 원인은 팔의 회전과 손목의 신전을 요하는 동작을 위하여 무리하게 전완근육을 사용하는 것이다. 역학적으로는 30-60세 사이에 가장 흔하고, 이 중에서도 40대의 발병률이 가장 높다. 본 연구에서도 외상과염군의 평균 나이는 43.96±7.12로 40대에서 높은 발병률을 보였다.

경추의 방사선학적 검사법은 단순방사선촬영, 척추강조영술, 전산화단층촬영, 자기공명영상, 골스캔, 혈관조영술, 추간판조영술 등 여러가지 방법이 있다. 이 중 단순방사선촬영은 척추 질환에 가장 광범위하게 사용되는 영상검사로 외상과 변형을 평가할 때 중요하다. 특히 골절, 종양, 감염, 염증성 질환 및 잠재적 병리적 실체를 선별하는 검사로 유용하며, 값싸고 쉽게 얻을 수 있으며, 또한 측면 사진으로는 경추의 전장을 볼 수 있어 치료 전후의 추적 검사시에 매우 유용하다[11]. 한의학 임상에서도 추나 치료시에 척추 變位, 脫位, 亞脫臼, 變形 등의 진단과 추나치료 금기증의 감별을 위해 다용되고 있다.

그러나 단순방사선 검사는 몇가지 중요한 단점이 있는데, 비정상 소견과 환자의 증상이 일치한다고 볼 수 없으며, 환자의 치료에 영향을 줄 만한 감별점이 되는 정보를 거의 얻을 수 없으며, 방사선 조사가 신체에 영향을 줄 수 있다는 것이다. 그리고 단순방사선 촬영의 대조도는 공기, 지방, 물, 뼈의 4단계만을 구별할 수 있으므로 척주의 구성성분 중 연부조직을 볼 수 없다는 한계점이 있다.

척추 관절의 나이에 따른 변화(aging process)는 추간판 간격의 협착, 골극 형성, 황색인대의 비후 등 형태학적인 변화만을 의미하며 해당 연령에서의 정상적인 과정이지만, 퇴행(degeneration)은 이와 같은 형태적 변화로 인해 임상증상이 동반되는 경우를 말한다. 경추에서는 이와 같은 퇴행성 변화를 경추 척추증(cervical spondylosis)이란 용어를 사용하며, 경추 척추증성 신경근병증(cervical spondylotic

radiculopathy)은 척추의 퇴행성 변화와 동반된 척추 신경근의 병변을 의미한다[12].

경부 척추증은 경추의 퇴행성 변화를 기술하는 용어로 사용되며, 3개의 기본군으로 구분할 수 있다. 첫째 신경근병증(radiculopathy)을 호소하는 군, 둘째 척수병증(myelopathy)을 보이는 군, 셋째 신경근병증이나 척수병증 소견을 보이지 않으면서 단지 경부 통만을 호소하는 군이 그것이다. 경부 척주증성 신경근병증 및 척수병증은 퇴행성 경추 병변에 의한 기계적인 압박 및 혈행 장애 등의 복합적인 원인에 의해서 발생하며 진단 및 치료에 어려움이 많고, 또한 그 치료의 방법도 논란의 대상이 되고 있다[13].

일반적으로 경부 척추증은 추간판의 변화로부터 시작되며, 경부 추간판의 퇴행성 변화에 따른 척추 불안정성에 의해 관절 주위에 형성되는 골극 및 주변 인대의 변성에 의해 발현되는 임상 증후군이다. 일반적으로 경부 척추증은 퇴행성 변화의 일환으로 발생하는 바 고령으로 갈수록 높은 발현율을 보이고 방사선 촬영 소견으로만 판단할 때 45세 이상에서는 60%, 65세 이상에서는 85%, 90세 이상에서는 거의 모든 사람에게서 나타난다[14]. 또한 척추증은 관절의 운동 범위와도 연관이 있어 흉추보다는 운동범위가 넓은 경추 및 요추에 다발한다. 특히 경부 척추증의 경우 제 5, 6 및 6, 7 경추간에서 가장 호발하는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 제 5, 6 경추간을 위주로 척추증과 관련된 다양한 단순방사선학적 지표를 토대로 연구하였다.

척추증은 운동성이 많은 경추와 요추에서 호발하나, 경추부에 생기는 척추증은 해부학적 구조의 차이로 인하여 요추부와 많은 차이가 있다. 요추 척추증은 척수를 압박할 수 없으며, 주로 국소적 요통 및 신경근 압박증상이 나타난다. 경추의 경우 요추에도 공통으로 존재하는 후관절 외에 구추관절(uncovertebral joint)과 추골동맥이 통과하는 횡돌기공이 있어 척추증으로 인한 증상이 신경근병증 외에도 척수병증, 추골동맥 허혈증 및 자율신경장애 등의 다양한 형태로 나타나게 된다[14].

경부 척추증은 일반적으로 단순방사선 검사상 증명되나 임상적으로는 대부분 증상을 나타내지 않으며, 경항부에 국한되는 동통을 유발하는 이외에 경추 신경근 또는 척수를 자극 또는 압박하여 상지로 방사하는 통증을 유발하거나 마비 증상을 나타내게 된다. 그러나 임상증상과 단순방사선 사진상 변화와의 사이에 나타나는 병리는 경추 척추관(cervical spinal canal)의 크기에 의해 영향을 받는다[8]. 본 연구에서는 경추 척추관의 상대적 크기를 측정하기 위해 추체-척추관비(Pavlov ratio)를 이용하였다.

척추증과 추간판탈출증은 모두 추간판의 변화를 동반하지만, 그 기전상 차이점을 살펴 보면, 추간판탈출증은 수핵 및 섬유륜의 탈출로 인해 신경근 및 경막 압박에 의한 신경증상이 나타나는 질환이며, 척추증은 추간판의 변성에 의해 초기에는 역학적 불안정성에 의한 증상만을 나타내다가 후기에서는 골증식 현상이 발생하면서 신경근 및 척수를 압박하는 만성 임상증상를 나타내면서 악화와 완화를 반복하는 질환이다[13].

경부 척추증의 신경근병증의 임상 형태로는 경견상완부의 신경통, 후두 신경통, 하위운동신경질환, 전사각근 증후군, 유착성 견관절염(frozen shoulder) 등이 있는데[14], 유착성 견관절염과 척추증과의 관련성에 대해서는 비교적 잘 알려져 있으며, 경추 질환에 의한 방사통 및 연관통은 견부통을 유발하는 중요한 원인에 속한다. 아울러 견부의 병리적 변화가 견부에 통증을 유발하는 경추 질환에 의해 이차적으로 일어날 수 있다는 사실도 보고된 바 있다[15].

그러나 견관절 질환에 비해, 주관절 외상과염이 경추 질환에 의해 이차적으로 일어날 수 있다는 주장은 최근에 제기되었으며, 척추증과의 관련성에 대한 연구는 부족한 실정이다. Maigne[4]은 제 5-6 번 경추 추간판의 통증성미세추간판장애(painful minor

intervertebral disorder; PMID)로 인한 연관통이 주관절 외상과염의 원인이라고 주장했으며, Gunn[5]은 척추증성 신경근병증(spondylotic radiculopathy)으로 인한 말초의 신경차단성 초과민(denervation supersensitivity)이 주관절 외상과염의 원인이라고 주장했다. 즉, 주관절 외상과염을 주관절 부위의 상해누적질환이 아닌, 경추 추간판의 퇴행성 변화 및 경추 척추증에 의한 속발성 질환으로 규정하고 있는 것이다. 그러나 주관절 외상과염과 경추 척추증의 관계를 대조군을 통해 비교한 경우는 전무한 실정이다.

경추부 신경근병증은 목과 상지의 동통, 이상감각 및 근위약 등의 임상 양상을 보이는 질환으로, 그 원인은 추간판 탈출증에 의한 경우가 가장 흔하고, 경추 척추증에 의한 경우가 많으며 그외에 종양, 외상에 의한 경우도 있다[16].

그러나 이런 전형적인 신경근병증의 이론 외에도 최근에는 Maigne[4]의 통증성미세추간판장애에서는 미세한 추간판의 팽륜으로도 경막을 압박할 수 있으며, 이는 동척추신경(sinuvertebral nerve)를 통한 연관통을 유발하여 해당 척추 분절의 고착(fixation) 및 분절장애를 유발하여 피부분절의 통각과민, 교감신경 분절의 봉와염성 부종, 근육분절의 압통 및 긴장, 골막분절의 건골막 통각과민(tenoperiosteal hypersensitivity)를 유발할 수 있다고 했다. 특히 제 6번 경추 분절의 이상일 경우 전완부 신전근군의 긴장과 주관절부의 건골막 통각과민을 유발할 수 있으며, 이는 주관절 외상과염의 원인이 될 수 있다고 주장했다. 이와 유사하게 제 4 요추 분절의 이상일 경우 슬관절 내측부의 건골막 압통, 제 12 흉추일 경우 장골능의 건골막 압통, 제 4 요추 분절일 경우 슬관절 내측부의 건골막 압통, 제 5 요추 분절 경우 고관절 대전자의 건골막 압통을 유발할 수 있다고 했다. 치료시에도 말초의 동통부 치료외에도 분절 장애를 유발한 척추분절을 치료하는 것이 중요하며, 이는 주관절 외상과염의 경우 제 5-6번 경추 사이의 제 6번 경추 분절의 치료를 병행해야 한다[17].

그리고 Gunn[5]은 근육내자극기법에서 경추증성 신경근병증의 개념을 확대하여, 다열근, 회선근과 같은 척추 주위 심부 근육의 단축으로 인해 추간공이 좁아질 수 있다는 가역적인 척추증의 개념을 도입하였다. 근육의 단축으로 인해서 좁아진 추간공에 의해 신경근에 대한 압박이 증가하며, 그 결과로 해당 분절의 말초 조직에는 적절한 신경지배를 받지 못해서, 신경차단성 초과민(denervation supersensitivity)이 발생하여 통각과민, 근육긴장, 교감신경의 항진이 발생할 수 있다고 주장했다[18]. 또한 근육의 과긴장으로 인해 근-건접합부(musculotendinosus junction), 건-골막접합부(tenoperiosteal junction)의 기계적 인장력이 증가하고, 항진된 교감신경계의 영향으로 건, 인대부의 콜라겐 조직이 성글어지고, 통각은 과민해져서 접합부병증(enthesopathy)이 발생한다고 했다[19]. 수근 신전근군의 공통 기시부인 주관절 외측상과부는 접합부병증이 호발할 수 있는 부위로, 역시 가역적 척추증성 신경근병증으로 인해 외상과염이 발생할 수 있다.

또한 경추부 추간판 내장증(internal disc disruption)으로 진단받은 환자의 임상적 증상에 대한 연구[20]에서 경추부 동통(100%), 견관절부 동통(95%), 두통(90%), 견갑골간 동통(80%), 상완부 동통 또는 이상감각(75%), 전완부 동통 또는 이상감각(50%) 등의 연관통의 빈도를 보인다고 했다. 본 연구에서는 추간판 내장증에 대한 검사를 시행하지는 않았지만, 경추부의 추간판 내장증의 연관통으로도 전완부의 동통 또는 이상감각이 50% 정도에서 발생하며, 이는 주관절 외상과염의 잠재적 원인으로 작용할 수 있다고 추정할 수 있다. 이는 경추부의 신경근병증으로 인한 방사통 뿐만 아니라 경추 주위 구조물의 연관통으로도 전완부 및 주관절의 통증을

야기할 수 있다는 것이다. 그리고 추간판 내장증에서는 경추부나 견갑골간 동통이 심할 때는 상완부, 전완부, 수부 등의 동통이 호전되며 경부나 견갑골간 동통이 호전시 상완부, 전완부, 수부 등의 동통이 더 심해지는 중심화-주변화 현상(centralization and peripheralization)을 보인다고 보고되고 있다[21].

경추증을 포함한 경부질환은 한의학에서 項强, 項痛, 頭項强痛, 肩臂痛, 落枕의 범주에 속하는 질환으로, 주원인은 外傷, 勞損(肝腎虛), 外感, 復感風寒濕의 후유증, 선천적 기형, 스트레스로 등으로 인하여 脈絡不通, 氣血運行不暢으로 발생한다[22]. 項背部에는 督脈, 足太陽膀胱經, 足少陽膽經, 手太陽小腸經, 手少陽三焦經, 手陽明大腸經이 유주하고 있으며 이 경락이 손상되면 頭部, 肩部, 背部, 上肢 등의 經筋과 關節에 연관증상을 유발할 수 있다[23]. 특히 手三陽經은 頸項部를 流注할 뿐만 아니라 전완의 신전근부를 주행하며, 手陽明大腸經은 주관절 외상과 부위를 流注하므로, 手三陽經의 기능 장애 및 손상은 해당 經筋의 기능 장애를 유발하여 결과적으로 주관절 외상과염의 원인이 될 수 있다.

상기한 내용들을 근거로 해서, 본 연구에서는 주관절 외상과염 환자가 정상 대조군에 비해 경추의 퇴행성 변화 및 추간판의 높이가 감소하는 척추증의 소견을 보일 것이라는 가정하에 단순방사선을 촬영하고, 여러 측정 척도로 비교하여 평가해 보았다. 사용된 측정 척도로는 경추 부위의 전만각, 퇴행성 변화, 추체-척추관비, 추간판 지수를 이용하였다. 이를 연구결과와 함께 고찰해보면 다음과 같다.

경추의 정상적인 전만의 기능은 축성 압력에 대항하여 척추에 탄성을 부가하고, 척추 위에 가해지는 두개골 무게중심의 균형을 잡는 것이다[26]. 관절면과 추간판이 척추전만의 각도를 결정짓는데, 이들 구조 중 어느 하나에서의 퇴행성 변화 또는 물리적, 정신적 자극은 정상적인 전만에 변화를 초래할 수 있다[27]. 척추의 만곡의 변화를 초래하는 것 중에서 퇴행성 변화는 역학적 요인과 환경적 요인, 유전적 요인이 관여하며, 특히 중간 경추부와 흉요추접합부, 하요추부에서 흔히 관찰된다[24]. 경추의 퇴행성 변화와 만곡의 정도가 반드시 관련 부위의 증상을 일으키는 원인이 되지 못한다는 주장도 있지만[28,29] 퇴행성 변화와 경추의 만곡은 다양한 기전들을 통하여 목 부위와 상지 부위의 통증을 포함한 다양한 증상에 관여하고 있다[24].

본 연구에서 경추 전만각의 경우 외상과염군은 32.28±10.57이며, 대조군은 30.36±5.63로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만(p=0.719), 변이계수는 외상과염군에서 0.33며, 대조군에서 0.19로 큰 차이를 보였다. 즉, 외상과염군은 대조군에 비해 상대적 산포도가 크고 측정자료의 변이가 크므로 과소전만(hypolordosis) 또는 과전만(hyperlordosis)의 경향성을 보인다고 할 수 있다. 그리고 제 5, 6 경추 분절에서 후만곡(segmental kyphosis)을 보인 예가 외상과염군(LEP group)에서 6예로 대조군(CON group)의 2예 보다 많이 관찰되었다.

경부척추증은 추간판의 퇴행성 변화와 연관된 이차성 비특이적 골의 변화이며 방사선 소견에 의존하여 진단이 내려지지만 임상증세는 방사선 소견과 일치하지는 않는다. 그러나 경부 척추증은 이환된 대상마다 다양한 자연 경과를 보이며 여러 가지 형태의 임상증세를 보이므로, 이 질환이 갖는 의미는 그 자체의 중요성보다는 척추 주위 및 척추 분절적 증상에 대한 잠재적 인자 및 유발인자로서의 작용할 수 있다는 것이다[26]. 그리고 경추의 골극은 제 3, 4, 5 경추에서 잘 생기는데, 이는 제 6, 7 경추에 비해 가동성이 크기 때문이다[8].

본 연구에서 퇴행성 변화의 평가는 'Criteria for grading degenerative disc disease' 척도를 사용였는데, 경추의 퇴행성 변화는 외상과염군에서 2.04±0.61이며, 대조군에서 1.68±0.69로 외상과염에서 퇴행성 변화가 진행된 경향성을 보였으나 통계적으로 유의

하지는 않았다(p=0.064).

경추부 단순 측면 방사선 사진에서 과거에 척추관 협착증의 진단을 위해 많이 사용된 방법이 시상경(sagittal diameter)으로 추체 후면의 중심으로부터 동일 경추체의 후궁까지의 가장 가까운 거리를 측정하는 방법이다[30]. 시상경의 측정은 비교적 용이하며 측정방법에 따라서 임상적으로 유용하다는 보고가 있지만[31], Pavlov에 의하면 X-선 촬영시 피사체의 거리에 따라 측정치가 큰 차이를 보이게 되며, 단순방사선 촬영시의 사진 확대의 변수를 배제하고, 시상경의 길이가 신장에 비례하는 경향성이 있으므로 오차가 많다고 하였다. 따라서 이들은 경추 단순 측면 사진에서 경추체의 중간점에서 추체의 전후경에 대한 척추관의 시상경의 비인 추체-척추관비(Pavlov ratio)가 경추 척추관 협착증의 진단에 도움을 준다고 하였다[7]. 추체-척추관비가 0.8 이하일 때 척추관 협착증을 의심한다[32]. 본 연구에서도 척추관의 시상경 대신에 추체-척추관비를 이용하여 측정하였다. 자기공명영상과 단순방사선 사진을 비교한 연구에서 척수, 경막, 척추관의 면적은 추체-척추관비와 밀접한 상관 관계가 있다는 연구보고가 있다[32].

본 연구에서 제 5 경추의 추체-척추관비(Pavlov ratio)는 외상과염군에서 0.99±0.06이며, 대조군에서 1.04±0.05로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.006). 이는 외상과염군이 대조군에 비해 척추관의 상대적 직경이 작아서 척수병증이 보다 많이 발생할 가능성이 있지만, 추체-척추관비가 0.80 이하일 때 절대적 척추관 협착증을 의심하므로[7], 척추관 협착증과 주관절 외상과염이 관련되어 있다고 할 수는 없다.

경추 추간판의 퇴행성 변화는 경추 중간부에서 많으며 퇴행이 일어나는 경우에도 증상이 없이 지낼 수 있으나 추간판 퇴행은 분절의 모든 방향의 운동장애를 유발하게 된다[12]. 추간판의 높이가 감소된 경우 척추후관절에 과다한 수직 부하가 걸려 후관절의 퇴행성 변화, 염좌, 아탈구를 유발해서 이로 인한 연관통이 발생할 수도 있다. 또한 관절낭 인대의 이완으로 불안정성이 야기될 수도 있다[33]. 추간판의 두께는 대략적으로 경추 3mm, 흉추 5mm, 요추 9mm로 구성되며, 추체의 높이에 대한 추간판 높이의 비율이 경추에서는 2/5, 흉추에서는 1/5, 요추에서는 1/3, 정도로 경추 부위의 가동성이 우수하다.

본 연구에서는 추간판의 퇴행성 변화와 분절 불안정성을 평가하기 위해 추간판 지수[8]를 사용했는데, 제 5-6번 경추사이의 추간판의 높이를 5번 추체의 높이로 나누어 계산한 추간판 지수는 외상과염군에서 0.36±0.07이며, 대조군에서 0.42±0.05으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p=0.001). 이는 추체에 대한 추간판의 상대적 높이가 외상과염군에서 대조군에 비해 감소한 것으로, 외상과염군에서 추간판의 퇴행성 변화 및 추간판 높이 감소로 인한 분절 불안정성(segmental instability)이 증가한 것이다.

종합적으로 살펴보면, 외상과염군과 정상 대조군간의 비교에서 경추 전만각에서는 유의한 차이를 보이지 않았지만, 외상과염군에서 상대적 산포도가 크므로 과소전만 또는 과전만되어 있는 상태이며, 퇴행성 변화의 평가에서는 외상과염군에서 퇴행성 변화가 진행된 경향성이 있었으나 유의성은 없었으며, 추체-척추관비는 외상과염군이 유의하게 낮아 척추관이 상대적으로 작았으며, 추간판 지수는 외상과염군이 유의하게 낮아 상대적인 추간판 높이의 감소 및 분절 불안정성이 있다고 유추할 수 있다. 즉, 외상과염군이 정상대조군보다 경추 추간판의 퇴행성 변화 및 분절 불안정성이 증가된 상태라고 할 수 있다.

그러나 본 연구는 외상과염군과 정상 대조군이 각 25명으로 연구 대상수가 적고, 단순방사선 촬영

결과만으로 판정하여 측정 지표의 신뢰도가 높지 않다는 한계점이 있다. 또한 단순방사선상의 차이점이 절대적 진단 지표가 될 수 없으며, 단순방사선상의 이상이 임상적인 증상을 반드시 유발하는 것은 아니므로, 추후에 MRI와 같은 보다 정확한 영상장비를 이용한 연구가 필요하다고 사료된다.

V. 결 론

주관절 외상과염 환자가 정상 대조군에 비해 경추의 퇴행성 변화 및 추간판의 높이가 감소하는 척추증의 소견을 보일 것이라는 가정하에 단순방사선을 촬영하고, 여러 측정 척도로 비교평가한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 경추 전만각은 외상과염군과 정상 대조군간에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았지만, 상대적 산포도는 외상과염군에서 크게 나타나 경추가 과소전만 또는 과전만의 경향성을 보였다.
2. 퇴행성 변화는 외상과염군에서 진행된 경향성이 있었으나 통계적 유의성은 없었다.
3. 추체-척추관비는 외상과염군에서 유의하게 작게 나타났다.
4. 추간판 지수는 외상과염군에서 유의하게 작게 나타났다.

참고문헌

1. Robert KS. Essentials of Musculoskeletal Care. 한국어판. 서울:한우리. 1999:139-41.
2. 양윤준. 근골격계질환의 진찰 및 진단 I - 어깨, 상지. 가정의학회지. 2001;22(5):101-7.
3. Leon C, Judith WD. Clinical Application of Neuromuscular techniques, Vol I. Edinburgh: Churchill livingstone. 2000:382-3.
4. Robert M. Diagnosis and Treatment of Pain of Vertebral Origin. 한국어판. 서울:군자출판사. 2001:110-39.
5. Chan CG. The Gunn Approach to the Treatment of Chronic Pain, 2nd editon. 한국어판. 서울:군자출판사. 1999:18-29.
6. Cote P, Cassidy JD, Yong-Hing K, Sibley J, Loewy J. Apophysial Joint Degeneration, Disc Degeneration, and Sagittal Curve of the Cervical Spine. Spine. 1997;22(8):859-64.
7. Pavlov H., Torg J.S., Robie B., Jahre C. Cervical Spinal Stenosis: Determination with vertebral body ratio Method. Radiolog. 1986;21:720-33.
8. 문명상, 김인, 김병기, 김동욱. 정상 한국인 경추의 계측. 대한정형외과학회지. 1977;12(1):9-21.
9. William HMC, Jorg J. Examination and Diagnosis of Musculoskeletal Disorders, 2nd edition. 한국어판. 서울:한미의학. 2002:110-39.
10. 양윤준. 근골격계질환의 진찰 및 진단 I - 어깨, 상지. 가정의학회지. 2001;22(5):101-7.
11. 신명진. 경추의 방사선학적 검사법. 대한척추외과학회지. 1999;6(2):181-4.
12. 안재성. 경추증성 신경근증. 대한척추외과학회지. 1999;6(2):185-93.
13. 김영태, 이춘성, 조용선, 염태하. 경부 척추증의 치료. 대한척추외과학회지. 1997;4(1):59-66.
14. 김승현. 경부 척추증의 진단과 치료. 대한의학협회지. 1995;36(11):1337-44.
15. 허영구. 견통을 주소로 한 경추부 신경근병변의 임상적 고찰. 대한물리치료학회지. 1994;6(1):17-22.
16. 한태륜, 김진호, 백남종, 권범선. 만성 경추부 신경근 병변의 치료 성적에 관한 연구. 대한재활의학과학회지. 1996;20(2):44-55.

17. 민병일, 김지훈, 이종화, 이응경, 이지연 역. 침의 과학적 접근과 임상(Medical Acupuncture). 서울:대한추나출판사. 2001:107-137.
18. 안강. IMS란 무엇인가?. 대한가정의학회지. 1999;20(11):1496-509.
19. 안강, 이영진. 통증과 신경 손상 후 초과민성. 두통학회지. 2001;2(2):157-67.
20. 강철형, 전시현, 이혁. 경추부 추간판 내장증의 증상. 대한척추외과학회지. 2002;9(1):48-53.
21. Kang CH, Pyun YS, Song KS, Min BW, Kim DG. Diagnosis of Internal disc Derangement. J Korean Spine Surg. 1995;2(2):209-18.
22. 하지용. 경항통에 대한 동의학적 병리 및 임상자료. 대한동의병리학회지. 1996;10(1):6-10.
23. 조명제, 김동일, 박쾌환. 경추 증후군 환자에서 강부경추변위에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2000;17(3):188-98.
24. 김동준. 퇴행성 경추질환의 병태생리. 대한척추외과학회지. 1999;6(2):173-80.
25. Schafer RC, Faye LJ. Motion Palpation and Chiropractic Technique. 한국어판. 서울:대한추나학회출판사. 1998:92-3.
26. Pal GP, Sherk HH. The Vertical Stability of the Cervical Spine. Spine. 1988;13(5):447-9.
27. Bergmann TF, Peterson DH, Lawrence DJ. Chiropractic Technique. 한국어판. 서울:대한추나학회출판사. 2000:226-9,407.
28. Gore DR, Sepic SB, Gardener GM. Roentgenographic findings of the cervical spine in asymtomatic people. Spine. 1986;11:521-4.
29. Hohl M. Soft-tissue Injuries of the Neck in Automobile Accidents. J Bone Joint Surg. 1974;56A:1675-82.
30. Wilkinson HA, LeMay ML, Ferris EJ. Roentgenographic correlation in cervical spondylosis. Am. J. Roentgenol. 1969;105:370-4.
31. Pallis C, Jones AM, Spillane JD. The Cervical spondylosis : Inceidence and implications. 1954;77:274.
32. 이춘성, 김영태, 이춘기. 자기공명영상을 이용한 한국 정상성인의 경추 척수, 경막, 척추관 면적의 분석. 대한정형외과학회지. 1999;34(2):265-71.
33. 장한. 경추증성 척수증. 대한척추외과학회지. 1999;6(2):194-200.