

추나 시술 부작용에 대한 국내 현황 보고

이병이 · 장건 · 이길재 · 송윤경 · 임형호

경원대학교 한의과대학 한방재활의학과 교실

A report of present situation about the adverse reactions of chuna manipulation in Korea

Byeong-Yee Lee, O.M.D., Gun Jang, O.M.D., Gil-Jae Lee, O.M.D., Yun-Kyung Song, O.M.D., Hyung-Ho Lim, O.M.D.

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

Objectives : This report was performed to report the present situation of the adverse reactions of chuna manipulation in Korea.

Methods : Searches were conducted on Internet based field. We investigated the cases reported from Korea Consumer Agency and the "Minwon Baekseo" published by Korean Oriental Medicine Society.

Results & Conclusions : The relevant cases and papers were of small number. The most adverse reaction of chuna manipulation was disc herniation. The serious adverse reactions were Cauda equina syndrome(CES) and Cerebral infarction. Most of serious adverse reaction cases were performed by non professional therapist. We should give chuna treatment to patients after sufficient education. We expect more case reports and systemic studies about adverse reaction and effect of chuna manipulation.

Key words : Chuna, Chuna manipulation, adverse reaction, complication

I. 서 론

추나요법은 척추관절계의 모든 구조적 변위에 의하여 발생하는 병리적 현상을 다양한 추나 기법을 통하여 경결 또는 위축된 근육 등에 피동적 운동을 통한 자극을 주거나 변위를 빠르게 교정해 줌으로써 신경, 경락 등과 같은 매개체를 통해 뇌 등에 신호로 전달되어 관련기관의 조절기능을 정상적인 상태로 회복시키는 방법이다¹⁾.

추나의 효과에 관하여는 국내에도 많은 연구가 있

어왔다²⁻¹¹⁾. 추나요법은 시술자가 손 및 지체의 다른 부분을 사용하여거나 보조기구 등을 이용하여 인체의 피부근골격계에 자극을 줌으로써 질병을 치료하는 방법을 총괄하여 지칭하는 것으로 피부근골격계에 대한 자극은 인체의 특정부위인 경락계통(경피, 경근, 경혈, 경락, 손락, 혈락 등)을 자극하거나, 척추, 관절, 골구조의 이상 현상을 조작하여 정상위치로 교정해주어서 인체경락의 기혈운행을 소통시킴과 동시에 운동성을 향상시키고 통증을 감소시켜서 질병을 치료하는 효과를 거두게 한다¹²⁾.

■ 교신저자 : 이병이, 서울특별시 송파구 송파동 20-8 경원대학교 부속 한방병원 재활의학과 교실
TEL : (02)425-3456(교515) E-mail : gogumi80@hanmail.net

추나치료는 비교적 안전한 치료법으로 알려져 있다. 현재까지 추나치료의 부작용에 대한 연구는 국외를 중심으로 많이 보고되고 있으며^{13,14)}, 국내 학회지를 통해 보고된 논문은 많지 않다. 추나시술이 더욱 보급되며 효과에 대한 보고가 활발히 행해지는 현 상황에서 국내 추나관련 부작용에 대한 현황을 조사하여 고찰해봄으로써 추나 시술이 전문가에 의해 행해지는 안전한 치료법으로 자리매김 하고자 본 연구를 수행하였다.

II. 연구 대상 및 방법

국내 추나관련 부작용에 대한 현황을 조사하기 위하여 국내 소비자보호원 의료분쟁 현황과 한의학회 민원관련백서 및, 국내 추나 부작용 관련 문헌 분석을 하였다.

국내 소비자보호원 의료분쟁 현황은 1999.4.6부터 2005년까지 6년 8개월동안 한국소비자보호원의 한의약 관련 피해구제(합의권고)를 대상으로 하였고, 한의학회 민원관련백서 분석은 한의학회 발간 2004~2006 민원관련백서를 대상으로 하였다.

국내 추나 부작용 관련 문헌은 대한한방재활의학과학회지, 척추신경추나의학회지, 대한한의학회지와 대한정형외과학회지와 유관학회지, KERIS, 국회전자도서관에서 추나, 수기치료, 부작용, 합병증, 악화의 검색어로 검색하고 검색된 논문의 참고문헌이 해당되는 경우 포함시켰다. 검색된 논문은 총 9편이었다.

III. 결 과

1. 국내 소비자보호원 의료분쟁 현황 분석¹⁵⁾

1999. 4. 6부터 2005년까지 6년 8개월동안 한국소비자보호원의 한의약 관련 피해구제로(합의권고)로 접수된 143건 중 사실 조사가 가능했던 경우는 115건이었으며 이중 추나관련은 6건으로 5.2%를 차지했다(Table I).

추나 관련사고 6건의 사고내용은 모두 증상의 악화였다. 추나관련 사고 6건 중 과실 책임은 부주의로 인함 2건, 설명소홀이 1건, 책임없음 1건으로 결론이 났다(Table II).

Table I . The Number of Medical Accident Cases for Treatment

Herb medication	Acupuncture	Cupping therapy	Moxibustion	Chuna manipulation	Physical therapy	Diagnose	Study	The others	Total
63 (54.8%)	25 (21.7%)	3 (2.6%)	2 (1.7%)	6 (5.2%)	5 (4.3%)	3 (2.6%)	5 (4.3%)	3 (2.6%)	115 (100%)

Table II . Responsibility for Medical Accident for Chuna Manipulation

Carelessness	Lack of patient teaching	Transfer	No responsibility	Unclear responsibility	The others	Total
2	1	0	1	0	2	6

2. 한의학회 발간 2004~2006 민원관련백서 분석¹⁶⁻¹⁸⁾

한의학회 발간 2004~2006 민원관련백서 분석에 따르면¹⁶⁻¹⁸⁾, 추나 시술 부작용에 관련한 의료 심의 자문이 2004년에는 1건, 2005년에는 2건, 2006년에는 7건이며 해당년도의 총 자문수에 대한 비율은 각각 1.7%, 3.0%, 9.5%로 점차 증가 추세에 있다(Table III).

추나 시술 부작용 관련 자문 9건의 추나 시술 부위를 보면 경추부 시술이 6건, 요추부 시술이 3건으로 요추부에 비해서는 경추부가 많았다(Table IV). 부작용으로는 경추부 경막파열이 1건, 경부 혈종이 1건, 추간관 탈출증의 발생이나 악화가 7건으로 추간관 탈출증의 발생이나 악화가 대부분이었다(Table V).

3. 국내 추나 부작용 관련 문헌 고찰

추나의 부작용과 관련된 국내의 논문은 총 9편¹⁹⁻²⁸⁾으로 논문 9편의 증례수는 총 16례였다. 증례보고 형식의 논문이 7편 증례보고를 포함하고 있는 계통적 연구 논문이 2편이었다(Table VI). 저자별로 분류를 하자면 의사(Medical Doctor, MD)의 저술이 3편이었으며 모두 증례보고 형식의 논문이었고 한의사(Oriental Medical Doctor, OMD)의 저술은 6편이었으며 이중 4편은 증례보고 형식이었고 2편은 증례를 포함하는 계통적 연구논문이었다(Table VII). 추나 시술 부위별로 분류를 하자면 경추부는 4편, 증례 6례였으며 요추부는 5편 증례 10례였다(Table VIII). 저작년에 따라서 분류하자면 2000년 이전의 저술이 4편, 2001년에서 2005년까지의 저술이 1편, 2006년이

Table III. The Number of Consulting about Chuna Manipulation Adverse Reactions

	2004	2005	2006	Total
Consult about adverse reaction of chuna manipulation	1(1.7%)	2(3.0%)	6(9.5%)	9(4.8%)
Total consult	59	66	63	188

Table IV. A Region Chuna Manipulation Performed

	Cervical spine	Lumbar spine	Total
The number of cases	6	3	9

Table V. Adverse Reaction

Adverse reaction	The number of cases
Cervical dural tear	1
Retropharyngeal hematoma	1
Disc herniation	7
Total	9

3편, 2007년이 3편이었다(Table IX). 2000년 이전의 저술은 3편이 의사에 의한 저술이고 1편만이 한의사에 의한 저술이었으며, 그 이후의 논문은 모두 한의사에 의한 저술이었으며, 한의사가 저술한 추나 시술 부작용 관련 논문이 점차 증가하는 추세였다. 국내에서는 추나시술이 한의사에 의해 공식적으로 수행되고 있다.

증례 16례 중 시술자의 과실이 아닌 것으로 판명된 경추부 추나시술 1례를 제외한 증례 15례에 대하여 증례별로 분석을 하였다. 부작용에 따른 분류를 보면 경추부 추나시술 5례중 뇌경색이 2례, 경막파열

이 1례, 경부혈종이 1례, 추간판탈출증이 1례였다. 경추부 추나 시술자에 따른 분류를 보면 비전문가에게 시술을 받은 경우가 2례, 한의사에게 시술받은 경우가 3례였다(Table X). 경추부 치나치료의 가장 우려되는 합병증으로 인식되는 뇌경색은 2례였으며 모두 비전문가에게 시술받은 경우였다. 요추부 추나시술 10례의 부작용에 따른 분류를 보면 마미증후군이 2례, 추간판 탈출증의 발생 또는 악화가 8례였다. 요추부 추나 시술자에 따른 분류를 보면 비전문가의 시술이 4례, 한의사에 의한 시술이 3례, 확인이 불가능한 경우가 3례였다(Table X).

Table VI. Classification as Case Report or Systemic Review

	Case report	Systemic review & Case report	Total
The number of articles	7	2	9
The number of cases	10	6	16

Table VII. Classification as Author

	MD	OMD	Total
The number of articles	3	6	9
The number of cases	5	11	16

MD: Medical doctor, OMD : Oriental medical doctor

Table VIII. Classification as a Region Chuna Manipulation Performed

	Cervical spine	Lumbar spine	Total
The number of articles	4	5	9
The number of cases	6	10	16

Table IX. Classification as Written Year

	~00	01~05	06	07	total
The number of articles	4	1	3	1	9

시술법에 의한 분류를 시도하려 하였으나 저술에 명기되어 있지 않은 경우나 정식 추나기법이 아닌 환자의 서술을 토대로 기법을 서술식으로 기재한 경우가 많아 시술법은 원문에 서술되어있는 설명을 그대로 기재하였다(Table XI). 경추의 경우 5례중 4례에서 시술시에 경추의 회전 동작이 포함되었다. 요추의 경우 측와위 시술이 10례 중 6례로 많은 수를 차지하

였다. 그러나 비전문가에 의한 시술의 경우 경추부 시술시 회전의 동작이 들어갔다는 사실이나 요추 시술시 측와위로 시행되었다는 것 외에는 정확히 어떤 시술법을 사용하였는지 정확한 확인이 불가하였다. 그밖에 굴곡 신연기법 1례, 그밖에 정확한 시술방법을 알 수 없는 경우가 있었다.

Table X. Classification as Adverse Reaction and Practitioner

		Non professional therapist	OMD	Can't be checked	Total
Cervical spine	Cerebral infarction	2	0	0	2
	Cervical dural tear	0	1	0	1
	Retropharyngeal hematoma	0	1	0	1
	Cervical disc herniation	0	1	0	1
Lumbar spine	Cauda equina syndrome	1	0	1	2
	Lumbar disc herniation	3	3	2	8
Total		6	6	3	15

Table XI. Chuna manipulation technique performed

Case	Chuna manipulation technique
case 1 ¹⁹⁾	경부 좌우 회전 후 후면압박 후 다시 경부 좌우 회전
case 2 ²⁰⁾	상부경추 양측 회전시술 후 우측 상부 경추를 향해 강한 힘을 가하는 방법
case 3 ²¹⁾	경추 회전 및 thrust
case 4 ²²⁾	제 6~7경추 좌위 후방 회전 교정법
case 5 ²²⁾	상부경추 교정기법
case 6 ²³⁾	제4~5요추 회전 및 thrust
case 7 ²³⁾	측와위 요추 회전 교정법
case 8 ²³⁾	측와위 요추 회전 교정법
case 9 ²³⁾	테이블에 눕히고 기계를 이용한 압박
case 10 ²⁴⁾	확인불가
case 11 ²⁵⁾	측와위 요추 회전신전법, 측와위 요추 교정법
case 12 ²⁶⁾	측와위 요추 교정법
case 13 ²⁷⁾	측와위 요추 교정법
case 14 ²⁷⁾	요추 신연 치료
case 15 ²⁷⁾	요추 측와위 교정법

IV. 고 찰

추나 치료시에 어떤 조건들은 국소적인 추나치료의 금기사항이 될 수 있지만, 이러한 조건들이 다른 형태의 추나치료 혹은 다른 부위에 대한 교정치료를 모두 금하는 것은 아니다. 예를 들면, 비록 암환자가 추나치료를 의해 주되게 관리되지 않을 지라도, 적절한 추나치료를 의해 이 환자는 현저한 동통 완화를 얻을 수 있고 보다 나은 삶을 영위할 수 있다²⁸⁾. 척추수기치료가 생명을 위협하는 심각한 장애를 발생시키는 위험한 경우는 드물지만 이러한 심각한 부작용에 대한 연구가 꾸준히 행해지고 있다. 국외의 연구를 보면 척추 수기시술을 받은 약 반수가 가볍고 사소한 부작용을 겪었으며, 마미증후군, 추골뇌저동맥병변, 추간판탈출 등 심각한 부작용들은 시술받은 40만명이나 200만명당 1명꼴로 발생했다고 보고가 있으며²⁹⁾, 또 다른 연구에서는 추간판 탈출증의 치료에서 척추 수기치료를의 추간판 탈출증 악화나 마미증후군 같은 부작용 발생 빈도는 370만명당 1명꼴이라고 보고하며, 이는 진통제나 수술치료와 비교했을때 의학적으로 용인될 수 있는 치료라고 하였다¹⁴⁾.

추나치료의 상대적 금기는 합병증의 유발 가능성이 높기 때문에 주의가 필요하거나 혹은 적절한 수기요법으로 교체해야 하는 상황을 의미하며, 절대적인 금기시에는 문제부위의 정골 추나치료를 금해야 한다.

상대적 금기로는 죽상동맥경화증, George검사 양성, 뇌졸중의 과거력, 복대동맥류, 경구 피임약을 복용중인 여성, 진행됨 관절염, 염증성 관절염, 강직성 척추증, 관절불안정성, 과가동성, 안정성 척추골절, 심한 염좌나 좌상, 골수염, 골다공증, 골연화증, 대사성 골질환, 심각한 천골신경근 압박, 심각한 통증, 환자의 불안, 공간점유질환, 추간판염, 폐병, 히스테리, 건강염려증이 있다.

절대적인 금기로는 척추뇌저혈관 기능부전, 동맥

류, 신경학적 결손을 수반하는 디스크 돌출, 골절, 불안정척추골절, 골종양, 골 감염(결핵), 추나기법의 정식 수련의 결핍이 있다.

경추 추나 시술로 인해 부작용이 발생했을시 손상의 기전에 관하여는 여러 가지 견해가 있으나 경추부위의 회전 교정에 의한 추골 뇌저동맥의 손상의 기전에 대한 견해가 일반적이다.

제6경추 이상의 횡돌기에는 추골동맥의 통로인 횡돌기공이 있어 이곳을 통해 추골동맥이 뇌로 혈류를 공급하는 구조를 이루고 있다. 국외에서는 사체연구를 통해 두부회전이 추골동맥의 혈류에 미치는 영향에 대한 연구가 있어왔으며, 경추의 회전운동이 대추동맥의 혈액흐름을 가장 효과적으로 감소시키는 동작이라는 것이 밝혀졌다^{30,31)}.

두부회전과 관련하여 추골동맥 폐색의 기전이 흔히 발생하는 부위를 보면 제 5, 6경추 횡돌기 부위에서의 골격근과 근막대에 의한 추골동맥의 압박, 횡돌기 주위에서의 인접한 골극에 의한 압박, 특히 제 4, 5경추 및 제 5, 6경추부위, 환축추관절의 미끄러짐 구조에 의한 동맥의 압박 혹은 신장이 있으며 특히 환축추관절 부위가 동맥의 염전이나 신장이 최대로 나타나는 부위이기 때문에 동맥손상이 빈발하는 곳이다³²⁾.

추골동맥에 외상이 발생하면 추골동맥 내막이 찢어지면서 내막하 조직이 노출되고 저항으로 혈액덩어리가 형성되어 혈전이나 색전의 생성을 초래하게 되고 결과적으로 소뇌 후하동맥에서 폐색 혹은 뇌저동맥에서의 폐색을 유발하게 된다.

현재까지 국내에 발표된 경추부 추나치료 후 발생한 부작용 또는 합병증에 관한 논문의 증례 5건 중 뇌경색이 2건, 경막파열이 1건, 경추부혈종이 1건, 추간판 탈출증이 1건이다. 5례중 4례에서 시술시 경추회전 시술법이 포함되었다. 뇌경색 2건은 모두 비전문가에게 시술받은 경우였으며 모두 추골동맥의 손상과 관련이 있었다.

요추 추나요법의 부작용으로는 마미증후군 및 갑작스런 추간판의 파열 등이 있다^{33,34)}. 측와위 요추 회전 신전 및 교정법은 추나시술시 사용되는 방법이다. 요추 측와위 교정법은 요추부의 추나시술시 사용되는 방법으로 척추 회전의 동작이 포함된다. 환자의 유두돌기에 시술자의 손을 접촉 후 순간적인 힘을 가하는 방법으로 회전력에 의해 의해 추간판의 섬유륜이 손상된다는 견해³⁵⁾와 회전력에 의해 하부요추가 회전되는 각도는 2~3°에 지나지 않으며 섬유륜의 손상이 오기는 쉽지 않으므로 수기요법으로 인해 추간판이 탈출되었다는 것은 이미 추간판의 내적인 손상이 선행되어 있다는 견해³⁶⁾가 있다. 이미 추간판의 손상이 있는 환자의 경우 회전력이 가해질 경우 추간판의 탈출이 초래될 수 있기 때문에 이를 방지하기 위해서는 과도한 시술은 삼가야 한다¹⁴⁾.

현재까지 국내에 발표된 요추부 추나치료 후 발생한 부작용 또는 합병증에 관해 논문의 증례 10례 중 측와위 시술을 받은 경우가 6례로 많은 수를 차지하였다. 그 외에 굴곡 신연기법을 사용한 경우가 1례, 어떤 시술인지 확인 불가한 경우가 있었다. 합병증으로는 추간판 탈출증의 발생 또는 악화가 8례, 마미증후군이 2례였다. 이중 전문가 시술이 3례, 비전문가 시술이 4례, 확인 불가한 경우가 3례였다. 비전문가 시술의 경우 정확히 측와위의 어떠한 시술을 했는지 확인이 안되는 부분이 있지만 회전력이 가해지는 측와위 시술에서 부작용의 발생 레가 많았다는 것을 알 수 있다.

이를 종합하여 보면 경추의 경우 5례중 4례에서 회전의 동작이 포함된 시술이 있었으며 요추의 경우 10례중 6례가 측와위 시술이었다. 시술자에 대한 확인이 불가한 경우를 제외하고는 한의사에게 시술받은 경우가 6례, 비전문가에게 시술받은 경우가 6례였다. 특히 경추부 추나로 인하여 발생한 뇌경색의 경우 두 건 모두 비전문가에게 시술받은 경우였다. 척추가 축성 회전에 취약하며, 특히 경추의 경우 추골

동맥의 해부학적 구조로 인해 뇌혈관 병변의 가능성이 추가적으로 있으므로 회전 동작을 취하는 교정법의 경우 금기사항을 숙지하고 숙달된 기법을 구사하여야 할 것이다.

대한 한의학회가 발간한 2004~2006년도의 민원관련백서¹⁶⁻¹⁸⁾를 분석하여 보면 추나 시술과 관련된 부작용에 대한 자문이 점차 증가추세에 있다. 이는 추나 시술의 효과에 대한 연구가 활발히 진행되고 추나 시술이 점차 보급되어가는 현 상황에서 일어나는 필연적인 결과인 것으로 생각된다. 추나 시술 부작용에 대한 연구는 국외^{13,14,29,32,34-36)}를 중심으로 행해져왔으며 국내에서는 증례보고^{19-21,23-26)}가 대부분이었으나 최근에는 계통적인 연구^{22,27)}도 보고되기 시작하였다. 국내 한의과 대학에서 한방재활의학 또는 추나학, 근골과학 등의 과목으로 추나교육이 이루어지고 있다. 점차 교육량이 늘어나고 있는 추세이나 실기가 다소 부족하여 학회 중심으로 추가적인 교육을 실시하고 있다. 임상적으로는 추나 시술시 전문적인 교육을 이수하여 금기사항과 기전에 대한 이해와 환자에 대한 정확한 진단이후에 숙련된 기술을 가지고 치료에 임해야 할 것이다. 또한 학문적으로는 추나 시술의 효과에 대한 연구 뿐만 아니라 추나 시술의 부작용에 대해서도 증례보고와 함께 전향적이고 계통적인 연구가 지속적으로 이루어지길 기대한다.

참고문헌

1. 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 서울: 군자출판사. 2005:245-6
2. 김수장, 장형석, 김성용, 신준식. 요추간판탈출증 환자의 추나치료 효과에 대한 임상적 고찰. 대한추나의학회지 2001;2(1):93-109.
3. 송병재, 정석희, 이종수, 김성수, 신현대. 추나요법이 HNP에 의한 요각통에 미치는 영향. 한

- 방재활의학회지. 1997;7(1):228-41.
4. 송윤경, 임형호. 추나요법을 시행한 요추 추간판 탈출증 환자에 대한 임상적 관찰. 한방재활의학과학회지. 1997;7(2):84-98.
5. 이병렬, 김연진. 요각통 환자에 추나요법을 동반한 보존치료에 대한 임상적 고찰. 대전대학교 한의학연구소 논문집. 1998;6(2):649-58.
6. 김상돈, 김미영, 임양의, 이수영, 신병철, 권영달, 송용선, 김형근. 경추추간판 탈출증 환자의 견인요법과 추나요법의 치료효과에 대한 임상적 연구. 한방재활의학과학회지. 2001;12(4):39-48.
7. 신병철, 김미영, 박성철, 강성호, 송용선. 추나요법으로 치료한 후방 종인대 골화증 1례. 대한추나의학회지. 2002;3(1):153-66.
8. 김용, 박종민, 윤문식, 김성용, 신준식. 척추측만증의 추나 치료를 통한 Cobb's angle 감소를 나타낸 임상 증례 보고. 한방재활의학과학회지. 2004;14(1):143-8.
9. 오세춘, 박원형. 추나요법의 경향통 치료에 대한 임상적 고찰. 대한추나의학회지. 2005;6(1):1-9.
10. 정별, 정석희, 이종수. 추나치료를 병행한 돌출형 요추추간판 탈출증 환자의 영상의학적 변화 1례. 한방재활의학과학회지. 2006;16(3):149-57.
11. 류현식, 전성하, 박동수, 이수길. 과소전만된 경향통 환자에 대한 추나요법 임상연구. 척추신경추나의학회지. 2006;1(2):11-20.
12. 신준식. 한국추나학. 서울:대한 한의학회 추나분과위원회 부설출판사 KCA Press. 1995. 2-47.
13. Oppenheim JS, Spitzer DE, Segal DH. Nonvascular complications following spinal manipulation, Spine J. 2005;5(6):660-6.
14. Oliphant D. Safety of spinal manipulation in the treatment of lumbar disk herniations: a systemic review and risk assessment. J Manipulative Physiol Ther. 2004;27(3):197-210.
15. 한국소비자보호원. 한의약 관련 의료분쟁 실태조사 결과. 서울:2006.
16. 대한한의학회. 2004 민원관련백서. 서울:2005.
17. 대한한의학회. 2005 민원관련백서. 서울:2006.
18. 대한한의학회. 2006 민원관련백서. 서울:2007.
19. 박기정, 윤상수, 박정혁, 장대일, 김의중, 최우석, 정경천. 경부척추조작술 또는 경부수상과 관련된 척추기저동맥계뇌경색 3예. 대한신경과학회지. 1997;15(4):858-66.
20. 이상호, 이종립, 김성수. 경추 추나치료 후 발생한 뇌졸중 1례. 대한 한의학회지. 2000;21(4):264-70.
21. 공재철, 박태용, 고연석, 원재균, 박단서, 신병철. 경추추나치료 후 발생한 경막파열 환자 1례 보고. 척추신경추나의학회지. 2006;1(1):45-50.
22. 고연석, 박태용, 공재철, 오원교, 송용선, 신병철. 경추 추나치료의 안전성에 대한 임상보고. 한방재활의학과학회지. 2006;16(4):83-95.
23. 김학선, 하중원, 박진오, 박희완, 한 대용, 허준혁. 추나 요법후 악화된 요추 추간판 탈출증. 대한정형외과학회지. 1998;33(5):1326-33.
24. 권용욱, 김종민. 척추도수치료 후 발생한 마미증후군. 대한재활의학회지. 1999; 23(2): 439-43.
25. 윤유석, 조재홍, 류한진, 이종수. 추나요법 후 악화된 요추 추간판 탈출증 1례. 대한추나의학회지. 2004;5(1):163-8.
26. 장건, 조태영, 이병이, 임형호, 이종수. 요추 추나치료 후 악화된 요추 추간판 탈출증 1례 보

- 고, 척추신경추나의학회지. 2006;1(2):137-42.
27. 박태용, 공재철, 이유진, 송용선, 신병철. 요추 수기치료의 안전성에 대한 임상보고: 부작용, 기전, 증례보고. 한방재활의학과학회지. 2007; 17(3):191-206.
28. 신병철, 신준식, 이종수, 임형호. 정형추나의학. 서울: 척추신경추나학회. 2006:57-9.
29. Stevinson C, Ernst E. Risks associated with spinal manipulation. Am J Med. 2002; 112(7):566-71.
30. Katirji MB, Reinmuth OM, Latchaw RE. Stroke due to vertebral artery injury. Arch Neurol. 1985;242-8.
31. Lindsay KW, Bone I, Callander R. Neurology and neurosurgery illustrated. 2nd ed. London:Churchill Livingstone. 1960:2: 616-23.
32. Krueger BR, Okazaki H. Vertebral-basilar distribution infarction following chiropractic cervical manipulation. Mayo Clin Proc. 1980; 55:322-32.
33. Bergman TF, Peterson DH, Lawrence DJ. Chiropractic technique(한국어판). 서울:대한 추나학회출판사. 2000:137.
34. Haldeman S, Curitis P, Gillings DB, Stinnett S. A benefit of spinal manipulation as adjuvant therapy for acute low back pain: A stratified controlled trial. Spine. 1992;17: 1469-73
35. Krismer M, Haid C, Rabl W. The contribution of annular fibres to torque resistance. Spine. 1996;21(22)2551-7.
36. Crawford CM, Hannon RF. Management of acute lumbar disc herniation initially presenting as mechanical low back pain. J Manipulative Physiol Ther. 1999;22(4):235-44.