

## 증례보고 : 보존적 치료를 통한 연골무형성증을 가진 요통 환자

이종환<sup>1</sup>, 박상원<sup>2</sup>, 변장훈<sup>2</sup>, 김해솔<sup>1</sup>, 임수진<sup>1</sup>, 전재윤<sup>1</sup>, 김기원<sup>1</sup>, 남지환<sup>1</sup>, 이민정<sup>1</sup>, 송주현<sup>1</sup>

<sup>1</sup>강남자생한방병원 침구과  
<sup>2</sup>강남자생한방병원 한방재활의학과

Received : 2013. 11. 15    Reviewed : 2013. 11. 18    Accepted : 2013. 12. 5

### A Case Report : Low Back Pain with Achondroplasia Treated with Conservative Treatment

Chong-Hwan Lee, K.M.D.<sup>1</sup>, Sang-Won Park, K.M.D.<sup>2</sup>, Jang-Hoon Byun, K.M.D.<sup>2</sup>, Hae-Sol Kim, K.M.D.<sup>1</sup>, Su-Jin Lim, K.M.D.<sup>1</sup>,  
Jae-Yoon Jeon, K.M.D.<sup>1</sup>, Kie-Won Kim, K.M.D.<sup>1</sup>, Ji-Hwan Nam, K.M.D.<sup>1</sup>, Min-Jung Lee, K.M.D.<sup>1</sup>, Ju-Hyun Song, K.M.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Acupuncture and moxibustion of Korean Medicine, Gangnam Jaseng Korean Medicine Hospital

<sup>2</sup>Dept. of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Gangnam Jaseng Korean Medicine Hospital

**Objectives** : The purpose of this study is to investigate the efficacy of conservative treatment on Achondroplasia patient who has low back pain with radiation.

**Methods** : The patient was treated by conservative treatment including acupuncture, pharmaco acupuncture, chu-na manipulation, herbal medicine. Numeric rating scale(NRS), Oswestry disability index(ODI) were used to evaluate pain reduction. Physical examination also used to compare with admission state and discharge state.

**Results** : After 1 month admission treatment, NRS decreased 9 to 6, ODI decreased 56 to 42, ROM improved as normal person.

**Conclusions** : It was efficient that Achondroplasia patient who has low back pain with radiation treated as conservative treatment including acupuncture, pharmaco acupuncture, chu-na manipulation, herbal medicine. But It was just one case and treatments were carried out in Integrative Package. So further studies are required to compare that which treatment is efficient .

**Key word** : Achondroplasia, conservative treatment, low back pain, Korean medical treatment, stenosis

## I. 서 론

연골무형성증(Achondroplasia, ACH)은 뼈 성장 장애로 왜소증을 특징으로 하는 선천성 질환이다. 과거에는 15,000명당 1명꼴로 나타난다고 연구되었으

나 요즘 유병률은 10,000명의 신생아당 0.36~0.60 정도이다.<sup>1,2)</sup> 연골무형성증 환자는 왜소증과 더불어 큰 머리, 튀어나온 이마, 가운데 얼굴의 발육부전, 삼지창 모양의 짧은 손, 흰 다리(각변형) 등의 특징이 있다<sup>3)</sup>. 또, 형태적 특징으로는 몸통의 발육은 정상

■ 교신저자 : 이종환, 서울특별시 강남구 신사동 635번지 강남자생한방병원 4동 3층 의국  
Tel : (82-2) 3218-2452 E-mail : aikaze87@gmail.com

인데 상지와 하지가 짧고 굵은 것이 특징이며, 척추 후만곡이 나타나며 요추 전만증의 증가로 복부와 둔부의 돌출이 심하다<sup>4)</sup>. 척추의 길이는 정상이나 추체의 골단 중심부는 정상 보다 작다. 척추의 추경간 거리(intervertebral distance)가 감소되어 있으며 추경이 비후되고 짧아져 있다<sup>5)</sup>. 이러한 형태학적 특징으로 선천적 척추관 협착증이 생기게 되는데 대부분 흉요추부에서 특징적으로 보이고 경추부, 흉추부에서도 나타날 수 있다. 이러한 환자의 연령이 증가함에 따라 황색인대의 비후, 퇴행성 척추증으로 인해 척추관의 협착은 심해지고 신경 압박 증상을 일으키게 된다<sup>5-7)</sup>. 척추관 협착에 의한 신경에 대한 지속적인 압박은 신경의 점진적인 손상과 위축을 초래하게 된다<sup>5,8)</sup>.

연골무형성증 환자 중 50% 환자에서 신경학적 증상이 나타난다. 척추의 압박은 선천적인 척추관 협착증에 의한 것이 가장 흔하고 이외에도 추간관 탈출증, 척추의 퇴행성 변화, 척추체의 설상변화 등에 의해서도 가능하다<sup>9)</sup>. 연골무형성증 자체는 현재 특별한 치료법이 없다<sup>1)</sup>. 하지만 보통 2차적으로 발생한 협착증의 경우 수술을 통하여 치료한다<sup>10)</sup>.

한의학계 내에서는 연골무형성증의 진료 후 증례 보고는 없는 상태로 협착증 수술 후에도 요통 및 방사통이 사라지지 않은 연골무형성증 환자에 대한 통증의 호전사례를 경험하게 되어 보고하는 바이다.

2013년 05월 28일 처음으로 강남 자생한방병원에 내원하여 2013년 06월 06일부터 2013년 07월 06일까지 입원 치료를 받은 환자에 대하여 침치료, 약침치료, 약물치료, 추나치료 등을 포함한 보존적 치료를 시행하였다.

## II. 치료 및 평가 방법

### 1. 대상

본 증례보고는 선천성 연골무형성증을 진단받고

두 차례에 걸쳐 척추관협착증 수술을 받고도 호전되지 않은 요통 및 하지 방사통, 근력 약화를 주소로 2013년 06월 06일부터 2013년 07월 06일까지 강남 자생한방병원에서 입원 치료를 받은 환자가 대상이다.

### 2. 평가 방법

#### 1) 숫자 평가척도(Numerical Rating Scale, NRS)

여러 가지 통증 평가 방법 중에서 임상적으로 가장 많이 사용되는 것이 NRS와 VAS이다. NRS는 0에서 10 혹은 100까지 숫자로 통증 정도를 표현하는 방법이며, VAS는 눈금이 없는 10cm 길이의 선 위에 환자가 주관적으로 평가하는 통증의 정도를 그려 넣는 방법이다. VAS에 비해 NRS는 민감도가 떨어지지만 VAS와의 값 차이가 임상적으로 큰 의미가 없고<sup>11)</sup> VAS의 임상 사용의 불편함을 고려하여 NRS를 채택하여 입원기간 중 입원시에 한번, 2주차에 한번, 퇴원시에 한번 평가하였으며 입원 기간 중 매일 아침 라운딩 시 통증 호전여부에 대해 확인하는 식으로 평가하였다.

#### 2) 요통 기능장애척도(Oswestry disability index, ODI)

ODI는 환자에 의해 작성되는 선다형 설문으로 일상 생활에 대하여 10개의 항목으로 구성하여 장애 정도를 파악한다. 각 항목에서는 일상 생활의 장애 정도를 0-5점 6단계로 나누어 장애가 없는 상태를 0점으로, 장애가 가장 극심한 상태를 5점으로 하여 피술자가 선택하도록 하였다. 이 평가 척도는 요통에 의해 저해되는 기능적 상태를 수치화 한 것으로<sup>12)</sup> 점수가 클수록 요통으로 인해 장애가 심하다는 것을 의미한다. 입원시, 2주차, 퇴원시에 측정을 하였다.

### 3. 치료법

침 치료 방법은 STRICTA(STandards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture) recommendations<sup>13)</sup>를 참고하여 서술하였다.

#### 1) 침 치료에 대한 논거

- ① 침법의 종류 : 경락 및 경근이론에 입각하여 자침
- ② 문헌적 근거 : 침구학<sup>14)</sup>

#### 2) 자침에 대한 상세한 내용

- ① 사용혈 : 腎俞(BL23), 氣海俞(BL24), 大腸俞(BL25), 關元俞(BL26)<sup>15)</sup>, 양측 PSIS 주변 阿是穴, L2~L5 레벨의 華佗夾脊穴<sup>16)</sup>, 小腸俞(BL27), 膀胱俞(BL28), 胞肓(BL53), 志室(BL52), 上膠(BL31), 次膠(BL32) 등을 이용하여 양측을 다 자침하였다.
- ② 사용한 침의 개수 : 20개
- ③ 자침깊이 : 20~30 mm
- ④ 유발된 반응 : 국부에 酸, 痲, 脹痛感
- ⑤ 침 자극의 형태 : 복와위에서 捻轉을 통해 자극
- ⑥ 유침 시간 : 15분
- ⑦ 침의 형태 : stainless steel 毫鍼(0.30mm×40mm, 동방침구제작소, 대한민국)

#### 3) 처치내용

- ① 치료 횟수 : 30회 이상.
- ② 치료 빈도 : 환자의 입원 기간 동안 2회/1일 자침하였다.

#### 4) 치료의 다른 구성요소

##### ① 한약치료

한약으로는 活血祛瘀, 通絡止痛의 효과가 있는 자생한방병원 원내처방인 청파전(白屈菜·牛膝·木瓜 9g, 五加皮·玄胡索·羌活 8g, 生薑·大棗6g, 蒼朮·當歸·乾地黃·赤芍藥·威靈仙·獨活·陳皮·沒藥·乳香 3g, 紅花·砂仁·甘草 2g)을 기본으로 응용하였다.

##### ② 침치료

Choe IS 등<sup>15)</sup>의 보고와 침구학 교과서에 입각하여 요통치료에 응용빈도가 높은 경혈들을 참고하여 腎俞(BL23), 氣海俞(BL24), 大腸俞(BL25), 關元俞(BL26), 小腸俞(BL27), 膀胱俞(BL28), 胞肓(BL53), 志室(BL52), 上膠(BL31), 次膠(BL32) 등을 자침하였다. 그리고 추가적으로 L2~L5 레벨의 華佗夾脊穴<sup>16)</sup>과 양측 PSIS 주변 阿是穴 위주로 자침하였다. 그리고 Dorsiflexion의 근력 회복을 위하여 3~5일 간격으로 자생한방병원의 '전경골근 MSAT'를 같이 진행하였다<sup>17)</sup>.

침은 멸균된 stainless steel 毫鍼(0.30mm×40mm, 동방침구제작소, 대한민국)을 이용하여 혈위와 환자의 상태에 따라 20~30mm의 심도로 자침하고, 捻轉 手技를 시행하여 득기감을 유발 후 15분 동안 留鍼하였다.

##### ③ 약침치료

약침은 요통을 주소증으로 하는 환자에게 活血祛風止痛, 化濕消腫, 強筋骨, 祛風止痛의 효능이 있는 자생한방병원 고유처방인 청파전의 약재를 가감한 뒤 증류법을 통해 제작한 신바로 약침<sup>18)</sup>을 사용하였다. 복와위 상태에서 L5 facet joint 위치에 피부 표면에 직각으로 일회용주사기(CPL, 1 cc, 29 G×1.0 syringe, Shinchang medical co. Korea)를 이용하여 각 부위당 1cc 씩 총 2ml 주입하여 1일 1회 시술하였다. 그리고 환자의 상태에 따라서 천수근 약침을 배합하기도 했는데 아시혈 위주로 시술하였으며 1회 시술 시 총 2ml 이하로 사용하였다.

④ 추나치료

추나요법 중 측와위 요추 신연법, 단순 후하방 장골 교정법 등으로 하부 척추부를 교정해주고 JS 경추 신연법<sup>19)</sup> 등을 이용하여 상부 척추부를 1일 1회 가법게 총 5~10분씩 시행하였다.

⑤ 뜸치료 : 환자의 大腸俞·腰陽關에 신기구를 1일 1회 20분간 시술하였다.

5) 시술자의 배경

6년간의 한의학 교육을 거쳐 학위를 취득한 후 2년 이상의 임상경력을 지닌 자생한방병원 침구의학과 전문수련의 과정중의 한의사 1인과 9년 이상의 임상경력을 지닌 침구과 전문의 1인이 시술하고 평가하였다.

6) 대조군 선정 및 처치

본 증례는 1례에 대한 보고로 대조군이 없다.

4. 윤리적 검토

본 연구는 환자개인정보 보호를 위해 자생한방병원 임상시험 심사위원회(Institutional Review Board)의 시행 승인(SIRB2013-29)을 받아 상기환자의 의무기록 이용에 대한 허가를 얻었다.

Ⅲ. 증례

1. 환자

최 OO(F/44)

2. 주소증

LBP-Both leg pain & Numbness

전반적인 요부 통증과 더불어 양 하지 비증 호소하였으며, 양 하지 근력 약화와 더불어 양측 PSIS 주변 부 둔근 압통점과 통증 호소양상도 보이고 있었으며

보행이 힘들어 전기 휠체어를 이용한 생활을 하고 있는 상태이었다. 입원 시에는 굴곡, 신전, 측면 굴곡, 회전이 모두 힘든 상태로 거동에 제한이 심한 편이었다.

3. 발병일

2012년 05월경 요추 협착증 수술 후 발생하였다.

4. 치료기간

2013년 06월 06일부터 2013년 07월 06일까지 1달간 입원치료를 받았다.

5. 과거력 및 가족력

1990년 : 연골무형성증(Achondroplasia) 진단, L2의 압박골절 진단, 제왕절개술 시행

1998년 : 자궁 물혹 제거술을 받았으나 오진에 의한 수술이었음

2007년 : 요추 협착증 수술

2012년 : 요추 협착증 수술

기타 가족력 없었다.

6. 현병력

평소 요통과 더불어 양 하지 방사통이 있지만 자가보행 가능하던 중 2012년 05월 경 요추 협착증 수술 후 자가보행이 불가능하게 되었고 수술하였던 고려대학교 병원 외래진료 3번 받고 국립 재활원에서 지속적으로 물리치료를 받으면서 보행이 조금씩 좋아지던 중 2013년 05월 28일 강남 자생 한방병원 내원하여 치료받은 후 입원 치료 진행하기로 하였다.

7. 주요 검사소견

1) Range of motion(ROM)

Flexion 0°

Extension 0°

Lat. bending 0°/0°

Rotation 0°/0°

초기에 환자는 간신히 침대 오르내리고 간신히 화장실 가는 운신이 힘든 상태로 통증으로 ROM 검사 시 서 있는 것 빼고는 힘든 상태였다.

## 2) Manual Muscle Testing(MMT)

다른 이학적 검사는 정상에 가까웠으며 근력검사<sup>20)</sup>가 정상인보다 약하게 나왔다.

Dorsiflexion G3(60%)/G3(60%)

Plantarflexion G4(70%)/G4(70%)

Big toe extension G3(60%)/G3(60%)

## 3) 영상의학적 소견

본원에서 2013년 06월 06일 촬영한 Magnetic Resonance Imaging(MRI)는 다음과 같다.

R/O T11/12 : Spinal cord compression with

Table I . Manual Muscle Testing

Grade	%	Qualitative Value	Muscle Strength
5	100	Normal	Complete ROM against gravity, with full resistance
4	75	Good	Complete ROM against gravity, with some resistance
3	50	Fair	Complete ROM against gravity, with no resistance
2	36	Poor	Complete ROM with gravity omitted
1	10	Trace	Evidence of slight contractility, with no joint motion
0	0	Zero	No evidence of muscle contractility



Fig. 1. L-SPINE T2 MRI sagittal view.

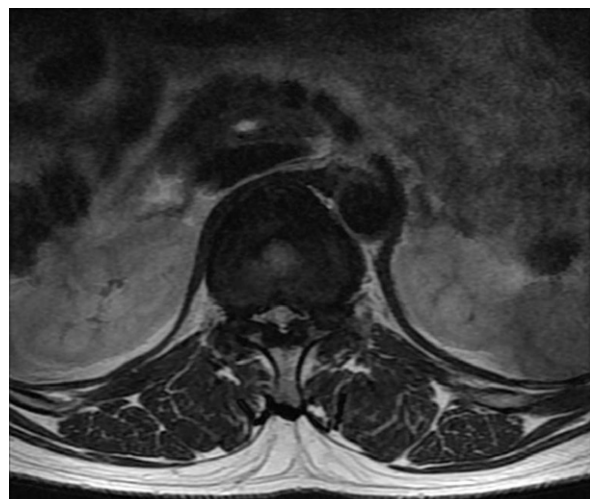


Fig. 2. L-SPINE T2 MRI T12 level axial view.

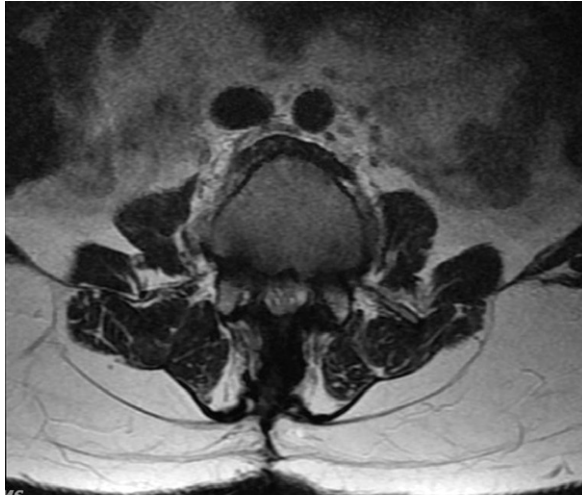


Fig. 3. L-SPINE T2 MRI L3 level axial view.

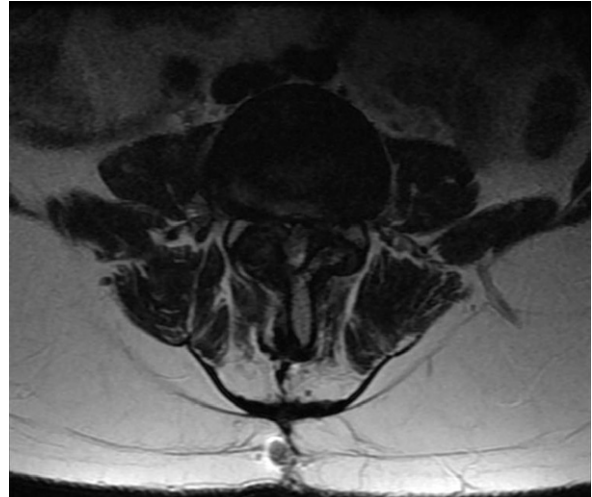


Fig. 4. L-SPINE T2 MRI L4 level axial view.

increased signal on T2WI Ddx. myelopathy.

R/O Bilateral laminotomy of L3 vertebra

R/O Right laminotomy of L4 vertebra.

R/O Central canal, Bilateral lateral recess and Bilateral foraminal stenosis at T11/12, L3/4, L4/5

R/O Wedge shape of the L2 vertebral body

R/O Multilevel desiccated disc change of the lumbar vertebrae.

## 8. 치료경과

### 1) 통증

① 2013년 06월 06일 : 환자의 NRS는 9점으로 통증이 심한 상태로 엉치부터 허벅지 발바닥 발끝까지 오는 통증 호소하였고 자력으로 서있기도 힘든 상태였다. 그리고 야간에 통증 더 심해져서 수면을 취하기 어려웠다. 원래 보행기 사용이 원활했었으나 입원당시에는 보행기 사용도 원활하지 않았다.

② 2013년 06월 08일 : 야간통이 미약 호전되어 수면 5시간 정도로 원활해졌으며 보행기 사용도 5분

정도는 가능해졌다.

③ 2013년 06월 09일 : 월경으로 인해 요통은 조금 있었으나 하지 방사통 등 전반적인 통증이 감소하여 NRS 7점 이었으며 보행 및 침대 올라오는 동작들이 수월해졌다.

④ 2013년 06월 15일 : 통증은 비슷한 상태 유지 중이나 활동량 증가하여 보행기를 이용하여 10분 이상 보행 가능해졌으며 전동기 사용시 외출가능할 정도로 활동이 좋아지고 있었다.

⑤ 2013년 06월 20일 : 통증이 반 정도로 줄어들어 NRS 5점으로 줄어들었다.

⑥ 2013년 07월 05일 : 퇴원 당시 환자는 전반적인 일상 생활을 유지하는데 어려움이 없을 정도로 활동이 편해졌으나 걷다보면 종아리 터질듯한 느낌과 묵직한 느낌이 남아있어 최종 NRS는 6점이었다.

### 2) Range of motion(ROM)

퇴원시 에는 초기에 비하여 일상생활에 무리가 없는 정도로 회복하였으며 ROM 검사시 무리없이 움직일 수 있어 정상과 같았다.

### 3) ODI

2013년 06월 06일 입원 당시 환자가 작성한 설문지로 계산한 ODI는 56이었으며 2주 뒤인 06월 20일에 측정된 값은 48로 소폭 떨어졌으며 퇴원하는 07월 06일에는 42점이었다. 처음에 비하면 활동이 좋아졌으나 유지하는 시간이 정상인에 비해 짧아 ODI 상의 변화는 크지 않았던 것으로 여겨진다.

### 4) MMT

근력검사의 변화는 Table III으로 나타내었다.

## IV. 고찰 및 결론

연골무형성증은 선천성 질환으로 유전자 상의 이상<sup>20)</sup>으로 연골 내 골화에 장애가 있고 막 내 골화는 정상상을 나타낸다<sup>10)</sup>. 선천성 연골무형성증으로 인해 다양한 이차적인 동반질환을 갖게 되는데 척추관 협착증도 그 대표적인 사례이다. 이차적인 척추관 협착증의 원인은 특징적인 척추의 형태학적 이상과 퇴행성 변화에 기인한다<sup>22)</sup>.

형태학적 이상은 추경의 굵기가 증가하면서 추경간 거리가 좁아지고 추경의 길이가 짧고 후궁이 두꺼워지기 때문이다<sup>5)</sup>. 게다가 나이가 증가함에 따라 자연스러운 퇴행변화와 더불어 후관절과 황색인대의 비후가 협착을 더욱 악화시키며 추간판 탈출증, 흉요추의 전만이 심화되는 경우는 심한 신경학적 이상을 초래한다<sup>5-7)</sup>.

희귀한 선천적 질병으로 국내에는 증상 호전과 관련된 논문이 적은 실정이었으나 거의 유일하게 김 등의 증례보고<sup>10)</sup>는 수술을 통한 연골무형성증에 의한 이차적인 협착증 환자의 치험례였다. 김 등의 증례보고<sup>10)</sup>에 따르면 이러한 척추관 협착증에 의한 신경학적 이상은 증상이 나타나기 전에 감압술 등 수술을 통하여 증상이 호전될 수 있다고 하였다. 실제 보고한 다섯 증례 중 4례는 신경학적 이상 증상 초기에 수술하여 추적 관찰하는 기간 동안 불안정증을 나타내지 않았고 급상스러운 외상으로 증상이 악화된 한 증례의 경우만 신경손상이 회복되지 않았다<sup>10)</sup>.

한의학계 내에서는 연골무형성증과 관련된 논문이 전무한 상태로 본 논문이 통증관리가 가능할 수 있다는 가능성을 보여주는 첫 사례가 될 수 있을 것이다.

본원에 입원한 이 환자의 경우 2차례에 걸친 협착증 수술을 받았으나 하지의 근력약화와 요통 및 방사

Table II . ROM Changes

	06월 06일	06월 15일	07월 06일
Flexion	0°	90°	90°
Extension	0°	0°	20°
Lateral bending	0°/0°	10°/10°	30°/30°
Rotation	0°/0°	15°/15°	45°/45°

Table III . MMT Changes

	06월 06일	06월 15일	07월 06일
Dorsiflexion	G3(60%)/G3(60%)	G4(70%)/G4(70%)	G4(80%)/G4(80%)
Plantarflexion	G4(70%)/G4(70%)	G4(70%)/G4(70%)	G4(70%)/G4(70%)
Big toe extension	G3(60%)/G3(60%)	G4(70%)/G4(70%)	G4(80%)/G4(80%)



통이 호전되지 않은 경우로 양방 치료에는 한계가 있는 상황이었다. MRI상 myelopathy가 있고 근력 약화 등으로 미루어보아 상태가 악화되면 응급 수술을 할 수 있는 상황이었지만 환자가 수술에 대한 거부와 한방을 포함한 보존적 치료에 대해 의지가 있어 충분한 주의와 함께 치료하였다. 그 결과 NRS 9점이었던 초기통증은 퇴원시에는 6점으로 떨어지고 Dorsiflexion에서 G3를 보이던 MMT는 G4로 회복되고 20~30분 정도의 보행이 가능해졌다. 이는 양방의 수술 후에도 증상 관리에 실패한 연골무형성증에 의한 이차적인 척추관 협착증을 대상으로 한방적 치료로 통증 관리가 가능한 것을 의미한다. 아쉬운 점은 침치료, 약침치료, 추나치료, 약물치료 등이 통합적으로 이루어지는 통합치료였기에 한의학적 치료 중 어떤 부분이 통증 관리에 좀 더 효과적인지에 대해서는 확인할 수 없는 것이 한계이다. 또한 1례로 연구가 부족한 실상으로 통합치료에 대한 더 많은 임상연구와 더불어 통합치료 중 어느 부분이 더 효과적인지에 대한 추가적인 연구가 필요하다고 생각된다.

## V. 참고문헌

1. Waller DK, Correa A, Vo TM, Wang Y, Hobbs C, Langlois PH, Pearson K, Romitti PA, Shaw GM, Hecht JT. The population-based prevalence of achondroplasia and thanatophoric dysplasia in selected regions of the US. *American Journal Of Medical Genetics Part A*. 2008;146A(18):2385-9.
2. Gardner RJ. A new estimate of the achondroplasia mutation rate. *Clin Genet*. 1977;11:31-8.
3. Horton WA, Hall JG, Hecht JT. Achondroplasia. *Lancet*. 2007;370:162-72.
4. Davies RW, Walsh WK, Gormley J. Achondroplasia and hypochondroplasia. *J Bone Joint Surg*. 1987;63B:508-15.
5. Lonstein JE. Human Achondroplasia, A Multidisciplinary Approach. New York : Plenum Press. 1988:219-26.
6. Hancock DO, Phillips DG. Spinal compression in achondroplasia. *Paraplegia*. 1965;3:23-33.
7. Hurko O, Uematsu S. Neurosurgical considerations in skeletal dysplasia. *Neurosurg Quat*. 1993;3:192-217.
8. Alexander E Jr. Significans of small lumbar spinal canal Cauda equina compression syndromes due to spondylosis. Part 5 : Achondroplasia. *J Neurosurg*. 1969;31:513-19.
9. 김윤수, 주인탁, 최문구, 김형민, 오영기. 연골 무형성증 환자에서 발생한 고위 요추간 추간판 탈출증. *대한정형외과학회지*. 1994;29(5):1372-5.
10. 김영수, 김궁년, 윤도흠, 조용은, 진동규. 연골 발육 부전증에 의한 척추관 협착증의 수술적 치료. *대한신경외과학회지*. 2002;31(5):424-28.
11. 하인혁, 박원상, 우인, 김하늘, 고동현, 윤유석. 요각통 환자의 통증 평가에 있어서 수직, 수평선 Visual Analogue Scale과 Numerical Rating Scale 간의 상관관계. *한방재활의학과 학회지*. 2006;16:125-33.
12. 전창훈, 김동재, 김동준, 이환모, 박희전. 한국 어판 Oswestry Disability Index(장애지수)의 문화적 개작. *대한척추외과학회지*. 2005;12(2):146-52.
13. Lee HS, Park JB, Seo JC, Park HJ, Lee HJ. Standards for Reporting Interventions in Controlled Trials of Acupuncture: The STRICTA Recommendations. *The Journal*



- of Korean Acupuncture and Moxibustion Society. 2002;19(6):134-54.
14. 침구학 하. 대한침구학회. 파주:집문당. 2008: 77.
  15. Choe IS, Choe YT. Study of records consideration of Oriental Medicine concerning the Acupuncture and Moxibustion treatment of low back pain. Kyung-Hee University Journal of the Institute of Oriental Medicine. 1978;1(1):159-87.
  16. Wi J, Ryu MS, Lee JE, Yun YC, Kim JH, Park YH. The Clinical Study on Hua-Tuo-Jia-Ji-Xue Acupuncture Treatment to Patient with Herniation of Nucleus Pulposus. The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Society. 2009;26(1):59-66.
  17. 박원상, 이진호, 박종민, 정성엽, 김성용, 신준식. M.S.T로 호전된 족하수 환자 2례보고. 대한추나의학회지. 2009;6(1):119-26.
  18. 전병철, 김은수, 김동섭, 김지용. 요추추간판탈출증에 대한 신바로약침의 효과 : 무작위 대조군 시험. 척추신경추나의학회지. 2011;6(2): 109-19.
  19. 신준식. 한국추나학 임상표준지침서. 서울:대한추나학회출판사. 2003:13, 163-73, 221-6.
  20. 한방재활의학. 한방재활의학과학회. 서울:군자출판사. 2012:83.
  21. Dong Wook Kwak, Hyun Jin Kim, So Yeon Park, Hyun Suk Ahn, Yong Hwa Chae, Moon Young Kim, Young Ho Lee and Hyun Mee Ryu. Clinical Experiences of Molecular Genetic Evaluation of Achondroplasia in Prenatal and Neonatal Cases. J Genet Med. 2013;10(1):38-42
  22. Uematsu S, Wang H, Kopits SE, Hurko O. Total craniospinal decompression in achondroplastic stenosis. Neurosurgery. 1994;35:250-8.