대한한방소아과학회지 제22권 제3호(2008년 12월)
J Korean Oriental Pediatrics, December, 2008;22(3):25-34

한약 투여가 사춘기 전 소아의 신장성장에 미치는 영향에 대한 예비 연구

정민정 · 곡수영 · 이승연*

동의대학교 한의과대학 소아과학 교실
*동의대학교 한의과대학 소아과학 교실, 동의대학교 임상연구센터

Abstract

Pilot Study of Effect to the Growth after the Administration of Herbal Medicine to the Prepuberty Children

Jeong Min Jeong, Gok Su Yeung, Lee Seung Yeon*

Department of Pediatrics, College of Oriental Medicine, Dong-Eui University
**Department of Pediatrics, College of Oriental Medicine, Dong-Eui University, Clinical Research Center of Oriental Medicine, Dong-Eui University*

Objectives

The aim of this study was to evaluate the effect to the height-growth after the administration of herbal medicine to the prepuberty children

Methods

This clinical study has been carried out with 18 children, who visited to the Department of Pediatrics, Dong-eui oriental medical center from January 2005 to August 2008. They had been treated for height-growth with herbal medicine more than 6 months. This study has been carried out by chart-review to see the effectiveness. Height percentile, BMI and GV(Growth Velocity) after medication was compared with the ones before medication.

Results

1. This clinical study has been carried out with 18 children, 12 boys(66.7%) and six girls(23.3%). Their average age was 10.30 years old.
2. Generally total children's average height percentile was increased compared to after medication. Especially eight of them has significantly increasd height percentile(44.4%).
3. Total children's average GV/6months was also increased after medication. Especially ten of them has significantly increasd GV/6months (55.6%).
4. Total children's average BMI also increased (17.01 to 17.85) after medication.

Conclusions

Herbal medicine affects to the growth of pre-puberty children.

Key words : herbal medicine, growth of children, BMI, height percentile

■투　　고 : 2008년 11월 19일, 수 정 : 2008년 12월 15일, 채 택 : 2008년 12월 17일
■교신저자 : 이승연, 부산광역시 부산진구 양정2동 산45-1 동의대학교 한의과대학 부속 한방병원 소아과
(Tel : 051-850-8680, E-mail : synlee@deu.ac.kr)

Ⅰ. 緖 論

성장이라 함은 키, 몸무게, 장기의 무게 등이 양적으로 증가해 나가는 과정을 말하며, 양적으로 측정할 수 있는 것이다[1]. 성장은 태아기 성장과 출생 후 성장으로 구분되며 출생 후 성장은 영양상태와 밀접한 관계가 있는 유아시기와 성장호르몬에 의존하는 소아시기, 성장호르몬과 성호르몬이 함께 관여하는 사춘기 성장으로 구분된다[2].

생활 전반에 걸쳐 서구의 문화가 퍼지면서 점차 얼굴이나 몸매도 서구인의 형태를 선호하고 키에 관해서 조금이라도 더 크기를 원하는 경향이 많아지면서 작은 키 때문에 고민하는 아이들과 부모님이 많아지고 있다[3]. 더불어 최근에는 성장장애에 해당되지 않는 정상범위 이내의 아이들도 보다 더 크고자하는 욕구 때문에 성장치료를 받기위해 병원에 내원하는 경우가 많다[4]. 이로 인해 서양의학적 치료로 성장호르몬 등 다양한 치료방법이 소개되고 있으며, 한편으로는 성장에 대한 한약의 효과에 일반인들의 관심이 증가되면서 소아과 외래에 내원하는 숫자가 증가되고 있는 추세이다[3].

정[5]이 《어린이 成長에 대한 韓醫學的 考察》이라는 문헌연구를 한 이래로, 장[6]과 정[7]이 문헌적 고찰을, 구[8]와 임[9]이 한약혼합제제에 대한 연구를, 김[10], 박[11], 강[12], 구[13] 등이 각각 鹿茸, 六味地黃丸, 鹿茸四斤丸, 補陽成長湯에 대한 실험적 연구를 시행하였으며, 민[14]의 補中益氣湯과 성장에 대한 연구 및 이[15]와 김[16]의 성장장애에 관한 임상연구가 있었으며, 이[17]는 최근 중국에서의 성장장애에 관한 임상연구를 고찰하였다.

이에 저자는 본원 외래에 성장치료를 목적으로 내원한 환아들을 대상으로 한의학적 성장치료의 효과를 알아보고자 본 연구를 시작하였고, 몇 가지 지견을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

Ⅱ. 硏究對象 및 方法

1. 대상

2005년 1월부터 2008년 8월까지 한방성장치료를 목적으로 OO대학교 한방병원 한방소아과를 방문한 소아 중 진료기간이 6개월 이상이며, 성장 치료를 시작하기 전의 키 변화 기록이 차트 상 남아 있는 환아를 대상으로 하였다. 단, 제 2 발육급진기의 소아들을 제외하기 위하여 최종 재진시의 나이를, 남아는 만 4세부터 만 13세미만, 여아는 만 4세부터 만 11세미만으로 제한하였다. 그리하여 총 18명의 환아가 선정되었다.

2. 방법

(1) 신장 및 체중은 Biospace에서 제조한 Inbody 3.0으로 측정하였다.

(2) 성장평가는 2007년 질병관리본부에서 발표한 소아청소년 표준성장도표를 기준으로 백분위수를 평가하였고, 부모중간키(MPH)는 구술을 바탕으로 기록한 부모의 신장으로 산출하고 비만도는 BMI를 이용하였으며, GV(Growth velocity, 성장속도)는 성장 변화치를 기준으로 6개월 단위를 기준으로 계산하였다. 성장 치료 전 1년의 성장치는 학교건강검진을 바탕으로 한 학교생활기록부를 통해 얻었다.

(3) 골연령 측정은 x-ray 촬영후 영상의학전문의에 판독에 의한 Greulich & Pyle (G&P) method를 사용하였다.

(4) 통계처리

SPSS 13.0 for window program을 이용하여 자료를 분석하였다. 각각의 수치의 상관성은 Pearson 상관계수로 분석하였으며 $p<0.05$인 경우 유의한 것으로 간주하였다. 또한 두 그룹 간의 평균값의 유의한 차이는 ANOVA를 활용하여 $p<0.05$인 경우를 유의한 것으로 간주하였다.

3. 연구한계 및 문제점

부모중간키의 선정에 있어 구술을 바탕으로 한 부모의 신장을 기준으로 하였기에 오류의 가능성이 있으며, 성장치료 전의 GV계산에 필요한 키를 학교건강검진을 바탕으로 한 학교 생활기록부를 통해 얻었기에, 치료 전후의 키를 동일한 기계로 측정할 수 없었다.

Ⅲ. 結 果

1. 연구 대상 분석

1) 성별

총 18명의 환아 중 남아는 12명(66.7%), 여아는 6명(23.3%)이었다.

2) 연령별 분포

대상자들의 평균 연령은 만 10.30세였으며 분포는 다음과 같다(Table 1).

3) 연령별 신장 백분위수

대상자의 평균 연령별 신장 백분위수는 37.48이었으며, 분포는 다음과 같다(Table 2).

4) BMI 분포

대상자의 평균 BMI는 17.01이었으며, 분포는 다음과 같다(Table 3).

Table 1. Age Distribution

Age	Frequency	%
9	8	44.4
10	5	27.8
11	4	22.2
12	1	5.6
Total	18	100

Table 2. Distribution of Height Percentile by Age

Height Percentile	Frequency	%
3~10	3	16.7
11~25	8	44.4
26~50	1	5.6
51~75	4	22.2
76~90	2	11.1
Total	18	100

Table 3. BMI Distribution

BMI	Frequency	%
15미만	3	16.7
15이상 20미만	14	77.7
20이상 25미만	1	5.6
Total	18	100

5) 부모중간키(MPH)의 분포

남자는 평균 168.65cm, 여자는 평균 154.92cm이고, 분포는 다음과 같다(Table 4). 단, 차트 기록상 부모의 키가 누락된 3명의 환아는 제외하였다.

6) 골연령과 역연령 차이 분포

대상자의 평균 골연령은 10.02세로 평균 연령 10.30세 보다 어렸으며, 골연령과 역연령의 차이의 분포는 다음과 같다(Table 5). 단, 골연령을 측정하지 않은 4명의 환아는 제외하였다.

7) 치료기간

6개월 이상 치료를 받은 환아로 제한하였고, 그 분포는 다음과 같다(Table 6).

8) 탕약 복용

대상자가 복용한 탕약은 成長湯 加味方 (香附子, 蒼朮 各 6g, 當歸, 川芎, 熟地黃, 芍藥, 山茱萸, 茯笭, 半夏, 陳皮, 免絲子 各 4g, 杜冲, 牛膝, 狗脊 各 3g, 蒲黃, 紅花, 藿香, 五加皮, 甘草 各 2g)이 14명으로 77.8%를 차지하였으며 기타 八

Table 4. MPH Distribution

MPH(cm)	Male(명)	Female(명)
155미만	0	2
155이상 160미만	0	3
160이상 165미만	1	0
165이상 170미만	6	0
170이상	3	0
Total	10	5

Table 5. Difference between Bone Age and Chronological Age

Bone age-Chronological age	Frequency
-3미만	1
-3이상 -2미만	0
-2이상 -1미만	3
-1이상 0미만	6
0이상 1미만	3
1이상	1
Total	14

Table 6. The Period of Treatment

Months	Frequency	%
6개월 이상 8개월 미만	6	33.4
8개월 이상 10개월 미만	3	16.7
10개월 이상 12개월 미만	6	33.4
12개월 이상 14개월 미만	3	16.7
14개월 이상 16개월 미만	1	5.6
16개월 이상	1	5.6
Total	18	100

Table 7. The Period of Taking Medicine

Period(days)	Frequency	%
15	2	11.1
30	7	38.9
37	1	5.6
45	4	22.2
60	2	11.1
80	1	5.6
90	1	5.6
Total	18	100

Table 8. Comparison between BMI Change and GV Change

	GV 증가	GV 감소
BMI 증가	10	5
BMI 감소	0	3
Total	10	8

味地黃丸(熟地黃 16g, 山藥, 山茱萸 各 8g, 牧丹皮, 澤瀉, 茯笭 各 6g 桂枝, 附子 各 2g), 錢氏異功散(白朮, 白茯笭, 人蔘, 陳皮, 木香, 甘草 各 4g) 등 탕약(22.2%)을 복용하였다. 복용량은 성인 60kg 2첩 3팩(120cc)를 기준으로 하여 환아의 체중에 따라 복용하였으며, 총 복용일수는 최소 15일에서 최대 90일까지 분포하고 있었다(Table 7).

9) 동반된 치료 여부

대상자 18명 모두 탕약복용치료만 하였고 다른 치료는 병행하지 않았다.

2. 치료결과 분석

1) 연령별 신장백분위수 분포 변화

초진 시와 성장 치료 후의 평균 연령별 신장백분위수를 비교한 결과 전체적으로 37.48에서 41.08로 상승하였으나 통계학적 유의성은 없었다. 대상자 18명 중 신장백분위수가 상승한 경우는 8명(44.4%), 변화 없는 경우 5명(27.8%), 감소한 경우도 5명(27.8%)있었다. 초진 시 연령별 신장 백분위수 분포와 치료 효과와의 상관성은 찾아볼 수 없었다.

2) GV 변화 비교

탕약복용이 성장에 미치는 효과를 알아보기 위해 GV를 6개월 단위를 기준으로 계산하였으며, 성장치료 시행 전의 GV는 학교건강검진기록을 통하여 얻었다. 치료 후 전체 대상자의 GV의 평균은 3.07cm로 성장 치료 시행 전의 GV의 평균인 2.80에 비해 증가하였으나 통계학적 유의성은 없었다. 치료 전후 GV가 증가한 경우는 10명(55.6%)으로 나타났고, 감소한 경우는 8명(44.4%)으로 나타났다.

3) 비만도의 변화

대상자의 평균 BMI는 17.01에서 성장 치료 후 17.85로 증가를 보였다. 치료 후 BMI가 증가한 환아는 총 14명으로 77.8%를 차지하였고, 감소한 경우도 8명(22.2%)있었다. GV가 상승한 환아 10명의 경우 BMI 가 상승한 경우가 10명이었고, 감소한 경우는 없었으며, GV가 감소한 환아의 경우 BMI 가 증가한 경우가 5명, 감소한 경우가 3명 있었다(Table 8).

4) 골연령과 역연령의 차이에 따른 효과 비교

골연령과 역연령의 차이에 따른 효과 비교는 연령별신장백분위수 분포변화, GV와 비교해보았으나 통계적 유의성은 없었다.

5) 한약복용기간 및 종류에 따른 효과 비교

한약복용기간 및 종류에 따른 효과 비교는 연령별 신장백분위수 분포변화, GV와 비교해보았으나 통계적 유의성은 없었다.

6) 성별 별 분석

치료 후 BMI가 상승한 경우는 여아는 총 6명 중 4명, 남아는 총 12명 중 8명으로 각각 66.6%로 차이를 보이지 않았다. 치료 전의 GV에 비해 치료 후 GV가 상승한 경우는 여아가 4명(66.6%), 남아가 6명(50.0%)으로 나타났다. 치료 전후의 연령별 신장백분위수 분포변화를 성별로 나누어 살펴보았을 때, 상승한 경우는 여아가 3명(50%), 남아가 7명(58.3%)으로 나타났다.

Ⅳ. 考 察

성장은 출생 전에는 주로 모체의 영향에 의해 지배되지만 출생 후에는 유전적 요인과 영양 등 환경적 요인의 지속적이고 복잡한 상호작용으로 이루어진다[1,2]. 또한 성장기 어린이의 성장은 전반적인 건강상태를 반영한다고 볼 수 있다[18].

성장에 영향을 주는 요인은 크게 유전과 환경에 있으며 유전에는 인종, 민족, 가계, 연령, 성별, 염색체 이상, 선천성 대사 이상이 있고 환경에는 외부적 요인으로 사회, 경제적 요인, 신체적 환경, 계절, 심리적 요인과 운동 및 신체자극, 영양, 질병 등이 있다[19]. 어린이의 성장과 발달은 외부적으로는 적절한 영양 공급과 내부적으로는 호르몬의 복합 작용에 의하여 이루어지고 있으며, 이런 외부적, 내부적 작용기전 중 한 가지라도 이상이 생기면 정상적인 성장은 기대할 수 없다[20].

최근 성장촉진과 최종 성장키에 대한 관심이 늘어나고 있고, 한의학적 치료로 성장촉진이 가능한지에 대한 일반인들의 관심도 늘어나고 있는 추세이며, 한방성장치료를 목적으로 한의원을 방문하거나, 문의를 하는 경우가 늘어나고 있다.

따라서 저자는 한의학적 성장 치료에 대한 효과를 알아 위해 본 연구를 시작하였으며, 2005년 1월부터 2008년 8월까지 한방성장치료를 목적으로 OO대학교 한방병원 한방소아과를 방문한 소아 중 진료기간이 6개월 이상이며, 한방성장치료 전 후의 효과를 비교하기 위해, 성장 치료를 시작하기 전의 키 변화 기록이 차트 상 남아 있는 환아를 대상으로 하였다. 사춘기의 2차 성장 급등이 시작된 환아들을 제외하기 위해 남아는 4세부터 만 13세미만, 여아는 만 4세부터 만 11세미만으로 연령을 제한하였다.

연구 대상 조건을 만족하는 환아는 총 18명으로, 남아는 12명(66.7%), 여아는 6명(23.3%)이었다.

초진 시와 성장 치료 후의 평균 연령별 신장백분위수를 비교한 결과 전체적으로 37.48에서 41.08로 상승하였으나 통계학적 유의성은 없었다. 대상자 18명 중 평균 연령별 신장백분위수가 상승한 경우는 8명(44.4%), 변화 없는 경우 5명(27.8%), 감소한 경우도 5명(27.8%)있었다.

GV(성장속도)는 단위 시간당 키의 변화로서 이[17]의 연구에서도 소개되어지고 있으며, 성장장애에 대한 단기적 치료 효과를 판정하는데 사용되고 있다. 본 연구에서는 연구 대상 선정에서 6개월 이상 치료받은 환아를 기준으로 하였기에 최소 GV 관찰 기간을 6개월 단위로 하였다.

성장치료 전후의 6개월간 GV을 비교한 결과, 전체 대상자의 GV 평균은 3.07로 치료 전의

2.80에 비해 증가하였으나 통계적 유의성은 없었다. 성장치료 후 GV가 증가한 경우는 10명(55.6%)으로 나타났고, 감소한 경우는 8명(44.4%)으로 나타났다.

대상자가 복용한 탕약은 성장탕 가미방이 14명으로 77.8%를 차지하였으며 기타 八味地黃丸, 錢氏異功散, 錢氏白朮散 등 탕약(22.2%)을 복용하였다. 복용한 탕약의 종류에 따른 성장치료의 효과의 차이는 보이지 않았다. 成長湯 加味方은 박[21]의 연구에 사용되었던 成長湯을 기본방으로하여 가미한 것으로 香附子, 蒼朮, 當歸, 川芎, 熟地黃, 芍藥, 山茱萸, 茯笭, 半夏, 陳皮, 免絲子, 杜沖, 牛膝, 狗脊, 蒲黃, 紅花, 藿香, 甘草, 五加皮로 구성되어 健脾補胃, 補陰補血, 順氣活血 强筋骨의 효능이 있다. 八味地黃丸은 補腎의 효능이 있으며, 錢氏異功散, 錢氏白朮散 모두 健脾補胃의 효능이 있다. 이 처방들은 소아의 생장발육과 관계있는 腎과 脾의 기능의 활성을 위해 사용되었다. 한의학에서 소아의 생장발육은 先後天的 요인과 밀접한 관계가 있는 것으로 파악하고 있는데, 先天的 요인은 腎이며 後天的 요인은 脾로서 先後天的 요인이 모두 충실 하면 성장 발육이 양호하고 先天不足, 後天失調하면 성장발육이 장애를 받아 체중, 신장, 치아발생, 동작, 지능 등 여러 방면에 영향을 미치게 된다[22]. 腎은 主臟精, 主骨生髓, 主納氣, 主水液, 主生長發育의 생리기능을 가지고 있으며, 사람의 생장에서 노화에 이르는 과정 중 주도적인 작용을 하여 '先天之本'이라고 한다. 腎은 비뇨기계통, 생식계통, 부분적인 신경내분비 기능과 유관하며 腎과 내분비 계통의 관계에서 腎과 시상하부-뇌하수체-부신축은 밀접한 관계를 가지고 있고 인체 대사와 면역과도 밀접한 관계를 가지고 있다. 소아의 解顱, 顱陷, 鷄胸, 龜背, 五遲 五軟은 腎과 관계가 있으며, 임상적으로 소아의 선천성 뇌발육이상, 분만손상, 질식, 뇌염, 뇌막염 등으로 인한 지능 또는 신체발육 장애, 갑상선 기능저하증, 소인증 등의 내분비 질환과 구루병 중증 등 골격발육 장애나 기형, 골연골 이형성증 등은 병인이 대부분 腎虛에 속하고 先天稟賦不足에 기인한다[23]. 脾는 생리적으로 運化水穀, 輸布精微, 統血, 主肌肉四肢의 작용을 가지며[5], 서양의학적으로 비는 위장운동, 소화효소의 분비와 활성, 내분비, 면역, 신경전달물질 및 미량 원소 등 세포 혹은 분자수준의 대사를 반영하거나 기능 활동의 지표를 의미한다. 따라서 脾는 장, 위, 간, 취장, 비장 등 소화기계의 기능을 통괄하는 개념으로서 영양물질의 흡수경로라고 이해할 수 있으며 위와 같은 생리적 기능을 바탕으로 하여 '後天之本', '生化之源'으로서 성장에 있어서 중요한 후천적인 요인이 된다. 뿐만 아니라, 한[24]의 연구에서는 한방병원에 성장치료를 목적으로 내원하는 환아의 경우 脾肺氣虛形 환아가 많고, 왕[25]은 脾系虛弱兒와 肺系虛弱兒에서 신장이 작은 경우가 많다고 보고하여, 腎과 脾뿐만 아니라 肺 또한 성장치료에 있어 중요한 장부로 인식할 수 있다. 이는 앞에서 언급한 성장에 영향을 주는 요인 중 하나인 질병의 관리와 관련이 되는 것이라 생각할 수 있다. 조[4]의 연구에서도 각종 질병 및 전반적인 건강상태의 관리를 위한 한약 투여 또한 소아의 성장에 긍정적인 효과를 나타낸다고 밝혀 이와 부합된다. 하지만, 실제 임상에서 성장치료를 받는 환아들은 보통 수 개월에 한 번씩 성장치료를 위한 탕약을 복용하는 경우가 많은데, 탕약을 복용하지 않는 기간 동안에는 질병이나, 전반적 건강상태와 생활의 관리가 어려운 것이 현실이다. 성장치료를 하는 중에도 오히려 GV나 BMI, 연령별 신장백분위수가 성장치료 전보다 감소한 경우는 이런 관리에 있어 미흡함도 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 따라서, 성장치료에 있어서는 補腎, 補脾 위주의 탕약치료 뿐만 아

니라 그 밖에 성장에 영향을 미치는 여러 인자들을 함께 종합적으로 관리해주는 것 역시 중요할 것이다.

대상자의 평균 BMI는 17.01에서 성장 치료 후 17.85로 증가를 보였다. 치료 후 BMI가 증가한 환아는 총 14명으로 77.8%를 차지하였고, 감소한 경우도 8명(22.2%)있었다. GV가 증가한 10명의 경우 모두 BMI가 증가하였다. BMI가 감소하면서 GV가 증가한 경우는 없었다. GV가 증가한 군의 경우 성장치료 전 BMI의 평균이 16.72에서 성장치료 후 17.85로 상승을 보였고, GV가 감소한 군의 경우 BMI의 평균이 17.38에서 17.85으로 증가를 보였으나 그 폭이 유효군에 비해 낮았다. 성장이 이루어지려면 적절한 BMI가 유지되어야 하며, BMI가 감소되고 있다면 성장이 제대로 이루어질 수 없다는 것을 시사해준다. BMI지수와 성장과의 관계에 있어서 BMI지수가 20이상인 경우를 비만으로 정의했을 때, 비만 아동의 경우 성장호르몬과 IGF-1의 농도가 정상체중아동보다 낮다는 김[26]의 연구 등 비만이 성장을 방해한다는 연구는 많다. 정[3]의 연구에서도 비만도가 증가함에 따라 성장률이 감소하는 경향이 있었다 보고하고 있다. 또한 서[27]의 BMI와 골성숙도의 관계를 살펴본 연구에서 저체중군에서 골성숙도가 감소되어있다 보고하였는데, 이와 부합된다고 할 수 있겠다.

골연령과 역연령의 차이에 따른 효과 비교는 연령별신장백분위수, GV와 비교해보았으나 통계학적 유의성은 없었다. 골연령의 측정에 있어 2곳의 방사선과 의원에 의뢰하였기에, 측정의 오차가 커진 것도 한 요인이라 사료된다. 또한, 성장치료 후의 골연령 측정이 없었기에 관련성을 파악하기에는 부족하였다.

한약복용기간에 따른 효과 비교는 연령별 신장백분위수, GV와 비교해보았으나 통계학적 유의성은 없었다.

이상에서 성장치료 시 臟腑辨證에 따른 補腎, 補脾 계통의 탕약 투여한 결과, 평균 연령별 신장 백분위수는 초진 시 37.48에서 치료 후 41.08로 증가하였으나 통계적 유의성은 없었고, 대상자 18명 중 평균 연령별 신장백분위수가 상승한 경우는 8명(44.4%), 변화가 없거나 감소한 경우가 10명(55.6%)이었다. 전체 대상자의 6개월간 GV 평균은 치료전 2.80, 치료 후 3.07로 증가하였으며, 치료 후 GV가 증가한 경우는 10명(55.6%), 감소한 경우는 8명(44.4%)이었다. BMI는 18명 중 14명(77.8%)이 상승을 보였다.

본 연구에서는 연구 대상 수가 적었으며, 연구 대상자 중 실제 성장장애가 있는 환아가 적고, 정상 범위에 속하는 환아가 많았다. 또한 치료기간과 치료 효과를 관찰할 수 있는 기간이 짧았던 점, 그리고 약물 치료 외 환아의 생활 관리가 제대로 이루어지지 않았던 점이 연구 결과에 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 추후 본 예비 연구를 바탕으로 더 많은 성장장애 환아를 대상으로 한 장기적 임상연구가 필요할 것으로 사료된다.

Ⅴ. 結 論

2005년 1월부터 2008년 8월까지 한방성장치료를 목적으로 OO대학교 한방병원 한방소아과를 방문하여 6개월 이상의 진료를 받은 소아 중, 남아는 만 2세부터 만 13세미만, 여아는 만 4세부터 만 11세미만으로 연령을 제한하여 한약 투여가 신장 성장에 미치는 영향를 알아본 결과는 다음과 같다.

1. 총 18명의 환아 중 남아는 12명(66.7%), 여아는 6명(23.3%)이었으며, 대상자들의 평균

연령은 만 10.30세였다.

2. 초진 시와 성장 치료 후의 평균 연령별 신장 백분위수를 비교한 결과 전체적으로 37.48에서 41.08로 상승하였으나 통계학적 유의성은 없었다. 대상자 18명 중 신장백분위수가 상승한 경우는 8명(44.4%), 변화 없는 경우 5명(27.8%), 감소한 경우는 5명(27.8%)이었다.
3. 전체 대상자의 치료 후 6개월간의 GV의 평균은 3.07로 치료 전 GV의 평균 2.80에 비해 증가하였으나 통계학적 유의성은 없었다. 성장치료 후 GV가 증가한 경우는 10명(55.6%)으로 나타났고, 감소한 경우는 8명(44.4%)으로 나타났다.
4. 대상자의 평균 BMI는 17.01에서 성장 치료 후 17.85로 증가를 보였다. 치료 후 BMI가 증가한 환아는 총 14명으로 77.8%를 차지하였고, 감소한 경우도 8명(22.2%)있었다. GV 증가한 10명의 경우 모두 BMI가 증가하였고, BMI가 감소하면서 GV가 증가한 경우는 없었다.
5. 골연령과 역연령의 차이에 따른 효과 비교는 연령별신장백분위수분포변화, GV와 비교해보았으나 통계학적 유의성은 없었다.
6. 한약복용기간 및 탕약의 종류에 따른 효과 비교는 연령별 신장백분위수분포변화, GV와 비교해보았으나 통계학적 유의성은 없었다.

參考文獻

1. 홍창의. 소아과학. 서울:대한교과서(주). 1999: 18-9, 1101-2.
2. 김덕곤 외. 한방소아과학 강의록. 서울:누리기획. 2001:680-7.
3. 정환수, 이훈, 이진용, 김덕곤. 보양성장탕 투여가 사춘기 전 소아의 신장성장에 미치는 효과에 대한 임상적 연구. 대한한방소아과학회지. 2001;15(1):47-57.
4. 조형준, 정성민, 김덕곤, 이진용. 한약투여가 소아의 성장에 미치는 영향. 대한한방소아과학회지 2004;18(2):119-26.
5. 정재환, 정규만, 어린이 성장에 대한 한의학적 고찰. 대한한방소아과학회지. 1996;10(1):1-15.
6. 장규태, 김장현. 성장장애에 관한 문헌적 고찰. 대한한방소아과학회지.1997;11(1):1-35
7. 정연희, 김충희, 유동열. 성장장애에 관한 문헌적 고찰. 대한한방소아과학회지. 1999;13(1): 17-62.
8. 구본홍, 이태업, 이겸석. 한약 복합제제의 투여가 돼지의 성장 및 성장호르몬 분비에 미치는 영향. 대한한방소아과학회지. 1998;12(1):277-87.
9. 임강현, 김호현. 성장관련 한약 혼합제제의 흰쥐 장골 길이 성장에 대한 효과, 대한본초학회지. 2003;18(3):181-6.
10. 김영태, 손양선, 진수희, 한상원, 심인섭, 임사비나, 이학인. 녹용 및 녹용약침이 동물의 성장과 지능발달에 미치는 영향. 대한 침구학회지. 2001;18(5):122-34.
11. 박병모, 소경순, 정찬길. 육미지황환이 흰쥐의 성장에 미치는 영향. 대한예방한의학회지. 2003; 7(2):23-33
12. 강기원, 고형균, 이윤호. 녹용사근환약침 및 경구투여가 흰쥐의 성장과 지능발달에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2003;20(6):45-62.
13. 구은정, 김덕곤. 보양성장탕이 생쥐와 흰쥐의 성장에 미치는 영향. 대한한방소아과학회. 2002;16(1):149-70.
14. 민상연, 장규태, 김장현. 보중익기탕가미방이 흰쥐의 성장과 학습 및 기억에 미치는 영향.

동의생리병리학회지. 2005;19(2):434-40.
15. 이동현, 김덕곤. 성장장애를 주소로 내원한 환아의 치료효과에 대한 고찰. 대한한방소아과학회지. 1998;12(1):145-62.
16. 김장현. 성장장애에 관한 임상적 연구(Ⅰ). 대한한방소아과학회지. 1998;12(1):95-110.
17. 이지영, 정민정, 최지명, 유선애,이승연. 성장장애에 관한 임상연구의 최근 동향- 최근 중의 잡지를 중심으로-. 대한한방소아과학회지. 2007;21(1):155-71.
18. Isil halac, Donald Zimmerman. Evaluating short stature in children. Pediatric annals. 2004;33:176.
19. 김덕곤 외. 동의 소아과학. 서울:도서출판 정담. 2002:59-63.
20. 신재운. 성장학의 새로운 개척분야. Korean J Pediatrics 1992;35(11):1473-80.
21. 박승만. 한방성장촉진제 관한 임상보고서. 대한한방소아과학회지. 2001;15(1):195-202.
22. 왕백악 외. 중의아과학. 북경:인민위생출판사. 1983:34-5.
23. 張梓荊. 아과질병연구. 상해:상해과학기술출판사. 1988:40-58.
24. 한경훈, 박은정, 이해자. 한방병원에 내원하는 성장 환자의 유형 분류. 대한한방소아과학회지. 2001;20(3):161-9.
25. 왕향란, 장보형, 권미원. 초등학교 어린이의 허약상태 및 성장부진에 대한 보고. 대한한방소아과학회지. 2005;19(2):137-52.
26. 김성수, 위승수, 이재현, 박호윤, 조성연, 한상원, 박현정, 김동환. 성장호르몬, IGF-Q과 비만지표의 상관성 및 운동에 의한 변화. 2001;16:271-80.
27. 서희연, 한재경, 김윤희. 비만과 골성숙도의 상관성에 대한 연구. 2008;22(2):19-35.