

대학병원 성장클리닉을 내원한 아동에서 설문 조사를 통한 키성장 관리 실태분석

인제대학교 의과대학 상계백병원 소아과학교실

허 경 · 박 미 정

= Abstract =

Questionnaire-based analysis of growth-promoting attempts among children visiting a university growth clinic

Kyoung Huh, M.D. and Mi Jung Park, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Inje University, Sanggye-Paik Hospital, Seoul, Korea

Purpose : Growth-promoting attempts are widespread in Korea, but little is known about their prevalence or associated factors. This study was designed to assess the prevalence of growth-promoting attempts among children visiting a university growth clinic.

Methods : A questionnaire-based survey was carried out with 823 children (416 boys, 407 girls) who visited the growth clinic at Paik Hospital.

Results : The mean age of the subjects was 10.4 ± 2.6 yr, and the height z-score was -1.58 ± 0.91 . Approximately 33.4% of the children had tried growth promotion. Among the height-gain methods, herbal medicine was the most frequently used (37.8%), followed by health-promoting supplements (37.1%), exercise or machine (3.0%), and growth hormone treatment (2.9%). The mean age at which the parents began to worry about their children's height was 7.7 yr. The mean age at which they started height-gain methods was 8.9 yr for herbal medicine, 9.1 yr for health-promoting supplements, 9.4 yr for exercise or machine, and 9.9 yr for growth hormone treatment. Motivating factors included advice from relatives or friends (36.0%), advertisements in the Internet or newspaper (28.4%), advice from pharmacist (16.8%), and advice from their medical doctor (5.5%). The degree of satisfaction from the height-gain methods was 29.1% with growth hormone treatment, 6.6% with exercise or machine, 6.4% with herbal medicine, and 2.8% with growth-promoting supplements.

Conclusion : Approximately one third of the children reported use of growth-promoting methods, but the satisfaction rate was not high. The benefits of growth-promoting methods should be carefully weighed against their costs and side effects. (Korean J Pediatr 2009;52:576-580)

Key Words : Growth, Height, Management, Child

서 론

지난 30여 년 동안, 급속한 경제 성장과 식생활의 향상 덕분에 국내 청소년의 평균신장이 급상승하여 2007년에 발표된 소아 청소년 표준 성장치에 따르면 18-19세의 평균 신장은 남자 173.4 cm, 여자 160.7 cm 이었다¹⁾. 이에 따라 남녀를 불문하고 큰 키에 대한 우월성이 사회적 통념으로 광범위하게 받아들여지면서,

저신장증에 대한 관심이 날로 높아지고 있으며, 작은 키에 대한 열등감은 점차 심해져 저신장증 청소년들은 정서적 문제를 유발하기도 한다²⁻⁴⁾. 키가 작은 아동 가운데에는 의료기관을 방문하여 정확한 진찰 및 상담을 받는 경우가 있는 반면, 손쉬운 약국이나 대중매체를 통한 선전에 현혹되거나, 병원에서 더 이상 성장이 불가능하다고 진단받는 경우에도 막연한 기대감으로 비의학적인 대중매체를 통한 허위선전에 현혹되어 효과가 확립되어 있지 않는 여러 가지 보조약제를 남용하거나 키가 크다는 운동보조기구를 사용하는 경우도 급증하고 있다. 이러한 현실에서, 실제 얼마나 많은 소아들이 키를 키우기 위한 시도를 하는지, 어떠한 방법을 주로 시도하며 사용 후 만족도는 어떠한지에 대한 국내 연구는 매우 드물다⁵⁻⁸⁾. 그러므로 본 연구에서는 설문지 조사를 통하여 성장촉진제 사용 경험의 유무, 사용 빈도, 사용 후

Received : 5 December 2008, Revised : 18 February 2009

Accepted : 13 March 2009

Address for correspondence : Mi Jung Park, M.D.

Department of Pediatrics, Inje University Sanggye Paik Hospital, 761-1

Sanggye-7-dong, Nowon-gu, Seoul, 139-707, Korea

Tel : +82-2-950-1075, Fax : +82-2-951-1246

E-mail : PMJ@paik.ac.kr

만족도 등에 대해 알아 보고자 하였다.

대상 및 방법

2006년에서 2007년까지 상계백병원 성장클리닉을 방문한 아동 823명(남아 416명, 여아 407명)의 부모를 대상으로 자체 개발한 설문지 조사를 시행하였다. 설문 조사지의 문항은 성장촉진제 사용경험의 유무, 사용한 경험이 있는 경우에는 그 종류, 기간, 사용 후 평가 등에 대한 내용으로 구성되어 있다. 아동의 신체 발육 표준치는 2007년 대한 소아과학회에서 측정한 소아 신체 발육 표준치¹⁾를 사용하였다. 성별 연령별 L, M, S값을 이용하여 신장의 z-score를 구하였고, 신장이 3 백분위수 미만(z-score < -1.881)를 저신장으로 정의하였다.

1. 통계분석

SAS통계 프로그램(version 8.2, SAS Institute, Cary, NC, USA)을 이용하여 기술통계를 시행하였다.

결 과

1. 조사대상의 일반적 특성

성장클리닉을 방문한 아동의 평균연령은 만 10.4±2.6세였고 신장의 z-score는 -1.58±0.91이었다. 연령별 신장의 3 백분위수 이하는 남아에서 36.2%, 여아에서 33.4%였으며 부모가 자녀의 키를 걱정하기 시작하는 자녀의 나이는 7.7±3.2세였다(Table 1).

2. 키성장을 위한 인위적인 관리 방법의 종류

키를 크게 하기 위해 인위적인 관리를 한 경우는 전체의 33.4%였다. 키를 크게 하기 위해 인위적 관리를 받은 아동 중에서, 한의원에서 성장촉진 한약을 복용한 경우가 각각 37.8%로 가장 많았고 키를 키우는데 도움이 되는 보조제를 먹는 경우가 37.1%였으며 운동/기구 요법이 3.0%, 성장호르몬 치료를 받은 경우는 2.9%였다. 특히 보조제를 먹인 경우 그 종류로는 종합비타민/무

기질제가 42.6%로 가장 많았고 키를 특히 키운다고 선전한 성장 보조제(영양제+생약성분) 복용이 23.9%, 단일 칼슘제 19.1%, 클로렐라 7.7%, 초유 6.7% 순서였다(Table 2).

3. 인위적 관리 시작 연령

부모님이 자녀의 키에 대해 고민을 시작한 나이는 평균 7.7세였으며 키 성장을 위한 인위적 관리를 시작한 평균연령은 한약 8.9세, 성장보조제 9.1세, 운동/기구 9.4세, 병원치료 9.9 세의 순서였다(Table 3).

4. 인위적 관리의 동기

키 성장 관리를 시작하게 된 동기 중에는 친지의 권유가 36.0%로 가장 높았고, 인터넷 및 언론 광고 28.4%, 약국에서의 권유가 16.8%, 병원 의사의 권유가 5.5% 였다(Table 4).

5. 인위적 관리후의 만족도

사용 후 부모의 만족도는 성장호르몬치료가 29.1%로 가장 높았고 운동기구는 6.6%, 한약은 6.4%, 성장보조제는 2.8%로 가장 낮았다(Table 5).

Table 2. Methods of Growth Promoting Attempts

	%
No attempts	66.6
Attempts	33.4
Herbal medicine	37.8
Health promoting supplements	37.1
multivitamin/multimineral	42.6
growth promoting supplements	23.9
calcium	19.1
chlorella	7.7
colostrum	6.7
Exercise/machine	3.0
Growth hormone	2.9
Others	19.2

Table 1. Characteristics of the Subjects

Boys/Girls (cases)	416/407
Age (yrs)	10.4±2.6
Prepuberty/Puberty (%)	73.7/22.3
Height z-score (mean±SD)	-1.58±0.91
Height below 3 percentile (% , cases)	Boy 36.2 (151/416) Girl 33.4 (136/407)
Paternal height below 3 percentile (% , cases)	5.2 (43/823)
Maternal height below 3 percentile (% , cases)	10.5 (87/823)
Paternal height (cm, mean±SD)	170.1±4.8
Maternal height (cm, mean±SD)	157.3±4.7
The children's age whose parents began to worry about their height (yrs, mean±SD)	7.7±3.2

Abbreviation : SD, standard deviation

Table 3. Starting Age and Duration for Growth Promoting Attempts

	Starting Age (year)	Treatment duration (month)
Herbal medicine	8.9±3.2	3.5±5.0
Health promoting supplements	9.1±2.8	7.2±10.0
Exercise/machine	9.4±2.3	8.3±6.9
Growth hormone	9.9±2.7	5.4±4.6
Others	7.4±2.4	11.8±10.1

Data are expressed as mean±SD
Abbreviation : SD, standard deviation

Table 4. Motivation for starting Growth Promoting Attempts

	%
Advice from relatives, friends	36.0
Advertisement by internet or newspaper	28.4
Advice from pharmacist	16.8
Advice from medical doctor	5.5
Others	13.3

Table 5. Parental Satisfaction Rate after Growth Promoting Attempts

	Satisfaction rate (%)		
	Satisfaction	Fair	Dissatisfaction
Growth hormone	29.1	32.3	38.6
Herbal medicine	6.4	46.3	47.3
Exercise/machine	6.6	63.3	30.1
Health promoting supplements	2.8	41.5	55.7
Others	14.2	47.6	38.2

고찰

성장클리닉을 내원한 아동의 신장의 z-score는 -1.58 ± 0.91 (범위 $-3.96 \sim -1.44$)로 작았다. 전형적인 저신장으로 정의되는 신장 3 백분위수 이하의 남아는 36.2%, 여아는 33.4%였는데 이는 본 연구가 3차 대학병원인 본원 성장클리닉을 방문한 대상이므로 3 백분위수 이하가 1/3 정도로 많이 해당된 것으로 보이며 이전의 국내 대학병원의 결과와 유사하였다⁹⁾. 그러나 의학적인 의미에서 접한 저신장에 해당되는 아동보다 키가 작지 않는 경우에도 키가 더 크고 싶다는 열망 혹은 얼마나 더 클까하는 기대감으로 오는 경우가 점차 증가하는 것으로 보인다.

부모님이 자녀의 키에 대해 고민을 시작한 평균 나이는 약 7.7세로 초등학교 1-2학년에 해당하며 성장클리닉 방문시 아동의 평균연령은 약 10.4세로 초등학교 4학년 정도에 해당하여 기존의 국내 연구 결과⁵⁾와 유사하였다. 이는 초등학교 입학 후 자녀의 키에 대한 정도를 객관적으로 파악하여 키에 대한 관심을 갖게 되며 병원 성장클리닉을 내원하기까지 약 2-3년의 기간동안 다양한 방법을 먼저 시도해 보다가 초등학교 4학년 경에 병원을 방

문하는 것으로 보여진다. 본 연구의 결과에서도 키 성장을 위한 인위적 관리를 시작한 평균연령은 한약 8.9세, 성장보조제 9.1세, 성장호르몬 검사 및 치료는 9.9세의 순서로 한약을 가장 먼저 시도해 볼 수 있었다.

성장에 있어서 유전적인 요인은 70-90%이며 기타 영양소, 운동, 호르몬 등 환경적인 요인이 관여하여 특히 유전적 요인이 중요하다⁹⁾. 실제 성장클리닉을 찾는 특발성 저신장의 가장 많은 원인이 가족성 저신장증¹⁰⁾ 일반적으로 부모키가 작은 경우 아동이 어린 나이에 신장에 대한 우려감으로 일찍 내원하는 경향이 있으며 병원을 찾는 이유 중 부모의 불안감이 가장 많다고 보고되고 있다⁵⁾. 본 대상군에서 아버지의 키는 1998년 기준 20세 남성 표준신장치¹¹⁾의 3백분위수(162 cm) 이하가 5.2%였고, 어머니의 키는 20세 여성 표준신장치¹¹⁾의 3백분위수(151.5 cm) 이하가 10.5%였다.

한편, 성장기 아동에서는 필요한 영양소를 균형 있게 섭취하는 것이 성장발육에 매우 중요하다. 성장기에는 신체조직이 성장하므로 신체유지를 위한 영양공급 이외에도 체조직을 합성하는데 필요한 여러 영양소들이 추가로 공급되어야 하는 시기이며 특히 열량, 단백질, 칼슘, 철분 등의 권장량은 성인보다 높다. 실제 국내 부모님들 중에는 식사를 통한 균형 잡힌 영양공급보다는 보약이나 건강보조식품을 통한 단기간의 효과를 기대하는 경우가 많다. 본 연구의 결과 키를 크게 하기 위해 인위적인 관리를 하고 있는 경우는 전체 내원 아동의 33.4%였다. 인위적 관리를 받은 아동 중에서, 한의원에서 성장촉진 한약을 먹인 경우가 37.8%로 가장 많았는데, 이전 국내 연구에서도 소아에서 한약을 복용한 경험이 38-65%정도로 매우 높게 보고되었다^{5-7, 12)}. 동양 문화권 하에서 질병치료 및 건강증진을 목적으로 한약은 매우 선호되고 있으나, 한약성분이 사춘기에 미치는 효과에 대한 의학적 견지에서 연구논문은 거의 없어 이에 대한 약리 작용 및 부작용 등에 대한 과학적인 규명이 필요하다. 한약 다음으로는 성장보조제를 포함한 영양보충제를 복용한 경우가 37.1%로 많았다. 이중 종합비타민 및 무기질제가 가장 많았고, 특히 키가 크다는 성장보조제를 복용하는 경우가 상당수를 차지하였다. 특히 키가 크다는 성장보조제는 몇몇 비타민, 무기질에 생약성분과 첨가물질들이 많이 포함되어 있으며 정확한 효과가 입증되지 않은 반면 가격면에서 매우 값비싼 문제점이 있다. 수십 수백중에 달하는 영양제의 경우에도 체질에 관계없이 먹을 수 있고 가격이 부담 없다는 점에서 많이 선전되고 있으나 정량적인 문제, 제조 공정, 성분 등이 정연하게 수립되어 있지 않으며, 평소 음식으로 충분한 영양을 섭취하는 경우에조차 굳이 값비싼 영양보조제가 필요한 한지에 대해서는 재고가 필요하며, 클로렐라, 초유 등에 대해서도 성분 분석 및 소아에 적절한 용량, 효과 및 부작용에 대한 연구가 필요한 실정이다. 타 병원에서도 이미 성장호르몬 치료를 받은 적이 있으면서 다시 본원 성장클리닉을 내원한 경우도 2.9%였다. 유전자 재조합에 의한 합성 성장호르몬의 대량 생산이 가능해짐에 따라 성장호르몬 결핍성 저신장증 이외에도 터너 증후

군, 신부전증, 가족성 저신장증, 태아 자궁내 발육부전증 등 여러 가지 저신장증 아동의 성장상태 및 성장호르몬의 생리작용 및 치료효과에 대해 많은 연구가 진행되고 있으며¹³⁻¹⁶⁾ 2003년 미국 FDA (Food and Drug Administration)에서는 정상변이 저신장에 대해서도 성장호르몬 사용을 보험으로 인정한 이래 국내에서도 병적이 아닌 특발성 저신장에 있어서도 성장호르몬 사용이 급증하고 있는 상황이며 그 효과 및 가능성 있는 부작용에 대해 면밀한 검토 및 국내 자료축적이 절실한 실정이다.

키 성장 관리를 시작하게 된 동기 중에는 친지의 권유가 36.0%로 가장 높았고, 인터넷 및 언론 광고 28.4%, 약국에서의 권유 16.8%, 병원 의사의 권유 5.5%였다. 키 성장 관리를 시작한 경우가 병원의사의 권유는 5.5%에 불과했으며 친지 등의 권유나 인터넷 및 언론 광고 등이 대부분을 차지했다. 최근 우리 사회의 성장에 대한 관심 고조에 맞춰 대중매체 및 인터넷 등을 통한 다양한 키 성장 촉진방법 등이 소개되고 있으나 과학적인 근거 및 효과가 부족하며 제도권 의료 밖에서 음성적으로 수행되는 경우도 많다¹⁷⁾. 특히 아동의 정상 성장 및 비정상 성장에 관해 아이들의 꾸준한 성장을 지켜보는 일선의 소아과 의사들의 관심이 중요하며 키 성장 관리에 대해서도 소아과 의사의 일차적 상담 및 권유가 중요하리라 생각된다.

본 연구에서, 사용 후 만족도는 성장호르몬치료가 29.1%로 가장 높았고 운동기구는 6.6%, 한약은 6.2%, 성장보조제는 2.8%로 가장 낮았다. 성장호르몬 주사제의 경우 다른 방법에 비해서는 가장 만족도가 높았고, 성장효과로만 보면 의학적 연구에서 타 방법에 비해 성장효과는 탁월한 것이 입증되었으나, 비용, 편리성 등 다양한 요소가 복합되어 만족도는 29.1%밖에 되지 않은 것으로 나타났다. 이에 비해 운동기구는 처음 시도 때부터 큰 기대를 하지 않기에 만족도는 낮으나 불만족도도 높지 않은 것으로 나타났으며 성장보조제는 키 성장에 대한 만족도는 가장 낮은 것으로 나타났다. 각 방법에 대한 구체적인 평가에서 성장호르몬 치료는 가격이 비싼 것과 추후 부작용에 대한 우려가 가장 많이 지적되었고 한의원에서의 한약치료는 한약을 먹을때만 밥을 잘 먹었다, 별로 키가 크지는 않고 약간 건강해졌다, 밥 먹는 양이 늘었지만 키 성장은 큰 영향이 없었다. 사춘기가 빨리 진행한 것 같다. 키는 안 크고 살만 찼다, 키는 별 차이가 없는 것 같다." 라는 등의 답변이 대부분이었고, 성장보조 약제나 식품에 대해서는 효과는 잘 모르겠다. 비위에 안 맞아 꾸준히 못 먹었다. 선전만 큼의 키 성장에 대한 효과는 없다"라고 대답이 대부분이었다.

본 연구의 제한점은 각 방법 별 효과 및 만족도 비교가 객관적인 평가가 될 수 없으며, 서울 동북부지역 일개 병원 성장클리닉을 방문한 아동을 대상으로 한 자료이므로 그 결과를 국내전체 아동으로 객관화 시킬 수 없는 제한점이 있다. 그러나 키 성장에 관한 지나친 관심으로 인해, 전문가의 평가를 받지 않은 채 자녀에게 입증되지 않은 치료를 받으면서 불필요한 사회적 비용이 발생하는 현 시점에서 키 성장 관리 실태를 분석한 기초자료로서의 의미를 가진다.

결론적으로, 성장클리닉을 방문한 아동들 중 33.4%에서 키를 크게 하기 위해 한약이나 성장보조제 등 인위적인 관리를 이미 하고 있었으나 효과에 대한 만족도는 높지 않았으며 여러 성장촉진 보조요법에 대한 의학적 견지에서 성장 작용 및 부작용에 대한 객관적 비교분석이 조속히 이루어져야 하리라 사료된다.

요 약

목 적 : 현재 우리나라 아동들은 키를 더 크게 하려는 여러 가지 인위적인 노력이 만연되고 있으나 그 실태 분석에 관한 연구는 드물다. 이에 본 연구에서는 성장클리닉을 방문한 아동들에서 키를 크게 하기 위해 인위적 관리 실태를 조사하고자 하였다.

방 법 : 상계백병원 성장클리닉을 방문한 아동 823명(남아 416명, 여아 407명)을 대상으로 키 성장을 위한 인위적 관리실태에 관한 설문지 조사를 시행하였다.

결 과 : 성장클리닉을 방문한 아동의 평균연령은 만 10.4±2.6세였고 신장의 z-score는 -1.58±0.91였다. 키를 크게 하기 위해 인위적인 관리를 한 경우는 전체의 33.4%였다. 키를 크게 하기 위해 인위적 관리를 받은 아동 중에서, 한의원에서 성장촉진 한약 및 성장보조약을 복용한 경우가 각각 37.8%로 가장 많았고 성장호르몬 치료를 받은 경우가 2.9%였다. 영양제나 건강보조식품을 먹인 경우 종합비타민 및 무기질제가 42.6%로 가장 많았고 키 크다는 성장보조제(영양제+생약성분) 23.9%, 단일 칼슘제 19.1%, 클로렐라 7.7%, 초유 6.7% 순서였다. 부모님이 자녀의 키에 대해 고민을 시작한 나이는 평균 7.7세였으며 키 성장을 위한 인위적 관리를 시작한 평균연령은 한약 8.9세, 성장보조제 9.1세, 운동/기구가 9.4세, 병원치료 9.9세의 순서였다. 키 성장 관리를 시작하게 된 동기 중에는 친지의 권유가 36.0%로 가장 높았고, 인터넷 및 언론 광고 28.4%, 약국에서의 권유 16.8%, 병원 의사의 권유 5.5%였다. 사용 후 만족도는 성장호르몬치료가 29.1%로 가장 높았고 운동/기구는 6.4%, 한약은 6.6%, 성장보조제는 2.8%로 가장 낮았다.

결 론 : 대학 병원 성장클리닉을 내원한 아동의 1/3에서 키를 크게 하기 위한 인위적인 관리를 이미 하고 있었으나 효과에 대한 만족도는 높지 않았으며 여러 성장촉진 보조요법에 대한 의학적 견지에서 성장 작용 및 부작용에 대한 객관적 비교분석이 조속히 이루어져야 하리라 사료된다.

References

- 1) Korea Center for Disease Control and Prevention, The Korean Pediatric Society, The Committee for the Development of Growth Standard for Korean Children and Adolescents. 2007 Korean Children and Adolescents Growth Standard (commentary for the development of 2007 growth chart). [Government report online]. Seoul: Division of Chronic Disease Surveillance; 2007 Nov. Available from: URL://

- <http://www.cdc.go.kr/>.
- 2) Zlotkin D, Varma SK. Psychosocial effects of short stature. *Indian J Pediatr* 2006;73:79-80.
 - 3) Wheeler PG, Bresnahan K, Shephard BA, Lau J, Balk EM. Short stature and functional impairment: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:236-43.
 - 4) Park MJ, Shin YJ, Shin HJ, Kim DH. Psychosocial Adaptation in Children with Growth Hormone Deficiency. *J Korean Soc Pediatr Endocrinol* 2000;5:83-92.
 - 5) Lee MC, Kim MJ, Choi IJ, Cheuh HW, Yoo JH. Complementary Therapies and perceptions of growth in parents and children visiting the growth clinic. *J Korean Soc Pediatr Endocrinol* 2008;13:73-80.
 - 6) Park MJ, Kang YJ, Kim DH. Dissatisfaction with height and weight, and attempts at height gain and weight control in Korean school-children. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2003;16:545-54.
 - 7) Lee WD, Lieu JW, Lee JW, Lee JS, Cho KL. A study on the attitudes of middle school students concerning height. *Korean J Pediatr* 2008;51:248-55.
 - 8) Bang IK, Choi HC, Shin HJ, Choe BK, Kim HS. Status of Alternative Therapies Used by the Children Visiting the 'Growth Clinic'. *J Korean Soc Pediatr Endocrinol* 2008;13:81-5.
 - 9) Silventoinen K, Sammalisto S, Perola M, Boomsma DI, Cornes BK, Davis C, et al. Heritability of adult body height: a comparative study of twin cohorts in eight countries. *Twin Res* 2003;6:399-408.
 - 10) Kim JB, Yoo HW. Etiological Classifications of Children with Chief Complaint of Short Stature. *J Korean Soc Pediatr Endocrinol* 1997;2:1-9.
 - 11) Lee DH, Hong YM, Lee KY, The Committee for Public Health Statistics, The Committee for Nutrition. 1998 Korean National Growth Charts. Seoul: The Korean Pediatric Society; 1999.
 - 12) Ahn YJ, A study of elementary school pupils using traditional herbal medicines. *Korean J Pediatr* 2007;50:381-5.
 - 13) Shin CH. Current use of growth hormone in children. *Korean J Pediatr* 2006;49:703-9.
 - 14) Wit JM, Reiter EO, Ross JL, Saenger PH, Savage MO, Rogol AD, et al. Idiopathic short stature: management and growth hormone treatment. *Growth Horm IGF Res* 2008;18:111-35.
 - 15) Allen DB. Growth hormone therapy for short stature: is the benefit worth the burden? *Pediatrics* 2006;118:343-8.
 - 16) Bryant J, Baxter L, Cave CB, Milne R. Recombinant growth hormone for idiopathic short stature in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2007;3:CD004440.
 - 17) Ahn SH, Shim HS, Kim DH, Kim SG, Son BK, Kim JK, et al. Evaluation of growth information in height on the internet web-sites. *J Korean Soc Pediatr Endocrinol* 2007;12:71-6.