



키 컸으면 - 성장(成長)

성장 판
골 연령
최종 키
키의 성장이 멈추는 시기
성장장애
치료 시기
치료
성장을 위한 생활요법



김용서

소아청소년전문 학습증진클리닉
전곡한의원 원장
www.youthclinic.co.kr

성장(成長)이란 글자 그대로 풀면 긴(長)것을 이룬다(成)는 뜻이다.

성장이란 사람의 신체뿐만 아니라 사회의 경제적 성장, 정치적 성장 등 모든 것이 커나가는 것을 말한다. 대부분 성장이란 긍정적 의미의 발전을 말한다.

사람의 신체에서 성장이라는 단어는 신장(키)이 증가하는 것뿐만 아니라 신체의 각 기관의 해부학적, 형태학적 크기와 기능이 증가하는 것을 말하나 일반적으로 사용되는 의미는 신장(키)의 증가에 국한되는 수가 많다.

의학적 입장에서 보면 몸을 이루는 세포가 분열하여 세포수의 증가가 일어나고 세포의 비대가 일어나서 전체적인 크기가 커짐을 의미한다.

성장에 영향을 주는 요인은 크게 유전과 환경이 있으며 유전에는 인종, 가계, 연령, 성별, 염색체이상, 선천성 대사 이상이 있고, 환경에는 외부적 요인으로 사회, 경제적 요인, 신체적 환경, 계절, 심리적 요인과 운동 및 신체자극, 영양, 질병 등이 있다.

이러한 여러 가지 요인으로 사람의 성장은 결정되는 것이다. 하지만 아이가 부모의 얼굴을 많이 닮을 수밖에 없듯이 유전이 가장 크게 작용한다.

성장 판

누구나 한번쯤 성장 판이라는 이야기를 들어 보았을 것이다. 키에 대한 관심이 높아지면서 성장 판이라는 이야기를 많이 한다. 그럼 성장 판이라는 것은 과연 무엇을 이야기하는 것인가?

성장 판이란 쉽게 말하면 뼈가 자라 키를 크게 하는 장소를 말한다.

팔과 다리 등 긴뼈의 끝에서 활동적인 성장을 일으켜 사람의 키를 크게 하는 주된 뼈의 한 부분을 말한다.

성장 판은 우리 몸의 길게 생긴 모양의 끝에 모두 위치하고 있다. 예를 들면 손가락, 발가락, 손목, 팔꿈치, 어깨, 발목, 무릎, 대퇴골, 척추 등 모두에 위치하고 있다. 성장 판은 연골로 구성되어 있기 때문에 골단 연골이라고도 한다.

이 성장 판은 인체의 성호르몬(남자는 남성호르몬인 테스토스테론, 여자는 여성호르몬인 에스트로겐)이 이러한 성장 판의 활동을 중단시키고 성장 판을 닫히게 만들어 키가 자라는 것을 멈추게 된다. 보통 성호르몬이 분비되기 시작하여 2년 정도 지나면 성장 판은 완전히 닫힌다.

그러므로, 여자아이가 초경을 시작하고, 남자아이가 수염이 나거나 변성기가 시작되는 등 남녀 모두가 사춘기가 지나서 2년 정도면 성장 판이 닫혀 키가 멈추는 것이다.

보통여성은 중학교 2,3학년, 남성은 고등학교 1,2학년이 되면 성장 판이 닫혀 성장이 멈춘다.



이 성장 판의 상태를 보면 앞으로 키가 얼마나 더 자랄 수 있을지를 알 수가 있는 것이다.

성장장애의 치료는 성장 판이 열려있어야 효과적으로 치료를 할 수 있다. 성장 판이 다시 열린다는 것은 현재까지의 의술로는 불가능하다. 성장 판이 닫히는 시기가 사람마다 다르므로 키가 멈추는 시기도 다 다른 것이다.

골 연령

사람에게 달력상 나이가 있는 것처럼 사람의 뼈에도 나이가 있다.

그것을 골 연령이라고 한다.

골 연령이란 쉽게 얘기하면 육체적 나이로, 골 연령을 측정하면 키가 멈추는 시기를 알 수가 있다. 사람의 키가 멈추는 시기가 사람마다 다 다른 것도 이 골 연령이 달력상 나이와 다르기 때문이다.

골 연령은 일반적으로 손목의 뼈 사진을 보면 알 수가 있는데 경우에 따라서는 팔꿈치나 어깨, 무릎을 보기도 한다. 키는 현재 키가 중요한 것이 아닌데, 그 이유는 사람마다 멈추는 시기가 다 다르기 때문이다.

현재 키가 작아도 남들보다 늦게 멈추면 클 수가 있는 것이고 현재 키가 커도 남들보다 일찍 멈추면 작을 수 있는 것이다.

사람들의 키가 멈추는 시기가 다르고, 월경이나 수염이 나거나, 사춘기가 오는 시기가 다른 것도 다 달력상 나이와 육체적 나이 즉 골 연령이 다르기 때문이다.

골 연령이 실제 나이보다 어리면 어린 만큼 키가 늦게 멈추는 것이고, 골 연령이 실제 나이보다 많으면 많은 만큼 키가 일찍 멈추는 것이다.

또한 이 골 연령과 현재의 키를 고려하면 최종 키를 예측할 수 있다.

최종 키

앞으로 내 키가 얼마나 더 자랄 수 있는지를 알고 싶어 하는 사람들이 많을 것입니다. 키가 다 커보기도 전에 내 키가 앞으로 얼마나 더 클 수 있을지를 알 수 있다는 것은 타임머신을 타고 미래로 가보는 것처럼 참으로 흥미로운 일일 것입니다.

그동안 많은 연구에 의해 사람의 최종 키를 알 수 있는 방법이 많이 개발되었습니다.

여기에서는 유전을 이용한 최종 키 계산방법을 소개합니다. 물론 이 최종 키 계산법은 참고사항이지 정확하다고 보기는 어렵습니다.

더 정확하게 최종 키를 알기 위해서는 전문가에게 진료를 받고 성장 판과 뼈 나이, 현재 평균 키와의 차이점을 고려한 계산방법이 가장 정확하다고 볼 수 있을 것입니다.

일반인들이 가장 쉽게 알 수 있는 최종 키 계산법인 유전계산법은 아래와 같습니다.

이 방법은

$$\text{남아} = \text{아버지와 어머니의 평균치} + 6.5\text{cm}$$

$$\text{여아} = \text{아버지와 어머니의 평균치} - 6.5\text{cm}$$

예를 들어 아버지의 키가 170cm이고 어머니의 키가 160cm이라면 평균치는 165cm이므로

$$\text{남아의 키는 } 165\text{cm} + 6.5\text{cm} = 171.5\text{cm} \text{ 이고}$$

$$\text{여아의 키는 } 165\text{cm} - 6.5\text{cm} = 158.5\text{cm} \text{ 가 되는 것이다.}$$

그러나 이 방법은 유전만을 고려한 계산법이고, 아이가 부모를 50%씩 유전을 받았다는 것을 전제조건으로 한 것이므로, 실제적으로는 참고사항일 뿐이지 꼭 맞는 것은 아니다. 정확히 알기 위해서는 골 연령과 평균키와의 차이점, 성장 판의 열린 정도 등을 고려하여 예측하는 것이 가장 정확하다.

키의 성장이 멈추는 시기

예전에 비해 키의 성장이 멈추는 시기에는 많은 변화가 있어왔다.

일반적으로 성장이 멈추는 시기는 점점 빨라지고 있는 추세이다.

쉽게 말하면 요즘은 아이들의 키가 점점 빨리 많이 크고 일찍 멈추는 상태이다.

키가 멈추는 시기는 성호르몬이 분비되어 2년이 지나면 키가 자라는 장소인 성장 판이 닫혀 키가 멈추게 되는 것인데, 예전에는 여성이 초경을 하는 시기가 중학교 3학년 정도이었으므로 그 2년 후인 고등학교 2학년 정도가 되면 성장 판이 닫혀 키가 멈추었고, 남성은 그 2년 후인 대학교 1학년 정도까지 키가 자랐던 반면에, 요즘에 와서는 여성이 초등학교 6학년만 되어도 거의 초경을 하기 시작해 중학교 2학년이 되면 성장 판이 닫혀 키가 멈추는 경우가 대부분이고 남성은 고등학교 1학년정도가 되면 성장 판이 닫혀 키가 멈추는 것이 평균이다.

그러므로 예전에 비해 3년 정도 성장 판이 닫혀 키가 멈추는 시기가 빨라진 것이다.

하지만 대부분의 부모들은 이러한 시기를 모르고 예전 부모님들의 경우를 생각해 키가 늦게 까지 자랄 것으로 생각해, 키가 작은 아이들의 치료시기를 놓치는 경우가 많은 것이다.

이렇듯 성장이 멈추는 시기가 빨라진 것은, 생활과 음식문화의 변화, 즉 예전에 비해 육식, 기름에 튀긴 음식, 인스턴트식품 등을 너무 많이 섭취해 성호르몬의 분비 시기가 빨라졌고 운동량이 적은 것이 큰 원인이다.

사람의 키가 성장하는 데에는 누구나 비슷한 단계를 거친다. 사람은 태어날 때 평균 3.2-3.4 kg에 51cm로 태어나 만2세까지는 급속히 성장하는 시기로 1년에 20cm정도씩 자라나 만2세가 되면 약 90cm의 키를 가지게 되며, 만2세에서 만7세까지는 1년에 6cm정도씩 성장하는 시기고, 만7세부터 사춘기가 되기 직전까지는 1년에 5-5.5cm씩 성장을 하고 사춘기가 되면 1년간 8-10cm까지 크는 급속한 성장과정이 나타나며, 사춘기가 지나면 급속히 성장이 감퇴되어 최종적으로 4-6cm정도가 자라나고 성장이 멈추게 되는 것이다.

성장장애

의학적으로 키가 작은 사람을 성장장애, 왜소증, 저신장증이라고 표현한다.

이러한 성장장애라는 병명은 최근에 키에 대한 관심이 높아지면서 만들어진 하나의 질병 명이다.

장애라는 표현을 쓰다 보니 커다란 질병처럼 느껴진다. 하지만 키가 작다는 것을 꼭 질병이라 보기가 어려우므로 성장장애라는 병명을 붙이기 위한 하나의 기준일 뿐이다.

한의학에서는 성장장애라는 범주에 속할 수 있는 한의학적인 질병 명을 본다면, 오연(五軟), 오지(五遲), 오경(五硬), 감증(瘡症) 등이 이에 해당할 수 있는 것이다.

그럼 성장장애란 어떠한 것이며, 어느 정도까지를 성장장애라고 보아 키가 작은 것을 질병으로 보는가?

성장장애란 유난히 키가 병적으로 작은 사람을 일컫는 말로, 의학적으로는 같은 나이 같은 성별을 가진 사람들 중 3%에 속하거나, 1년에 4cm이하로 자라는 아이를 말하는 것이다.

그러나 요즘은 큰 키를 선호하는 사회이다 보니 키가 작지 않더라도 다른 사람에 비하여 작다고 생각하는 상대적인 성장장애를 느끼는 사람들이 많이 있다.

치료 시기

진료를 하다보면 성장장애의 치료 시기는 언제가 가장 좋습니까? 하는 질문을 많이 받습니다. 답부터 말씀드리면 애매하게 들릴지 모르지만 빠를수록 좋다는 것입니다.

매년 조금씩 남들보다 키가 덜 자라는 사람들은 늦으면 늦을수록 다른 사람과의 키 차이가 점점 벌어지기 때문에 치료시기가 빠르다면 다른 사람과의 키 차이가 적을 때 치료를 할 수 있어 그만큼 평균키보다 작을 확률을 줄일 수 있습니다.

물론 그렇다면 별로 작지도 않은데 치료를 해야 합니까? 하는 질문을 하실 수 있을 것입니다.



하지만 이것은 성장 판과 골 연령, 평균키와의 차이점을 진료한다면 나중에 키가 다른 사람보다 얼마나 작을지, 아니면 클지를 알 수 있으므로 언제가 가장 치료시기로서 좋을지를 미리 알 수 있습니다.

진료를 한 의사는 이러한 상황으로 판단해 정확한 치료시기를 환자에게 가르쳐 줄 수가 있습니다.

만일 최종 키가 평균보다 많이 작을 가능성이 있다면 일찍부터 치료를 하는 것이 좋습니다. 만일 최종 키가 평균보다 조금 작을 가능성이 높다면 치료 시기는 조금 늦어도 전혀 지장이 없겠지요.

하지만 적어도 성장치료를 해야 하는 시기는 인체의 긴뼈의 끝에서 활동적인 성장을 일으켜 키를 크게 하는 성장판(골단 연골)이 닫히지 않은 상태로 남자는 대개 만16세, 여자는 만14세 이전이 좋습니다.

정확한 치료 시기는 사람마다 평균과의 차이점이나 골 연령이 다 틀리므로 진료를 일단 받아 보아야 알 수 있습니다. 물론 치료 시기는 빠를수록 좋습니다.

일단 만5세가 넘는다면 최종 키가 얼마나 될지 미리 진료를 받아보는 것이 좋습니다.

치료

사회적으로 큰 키를 선호하는 현상이 유행처럼 커지고 있고, 이러한 이유로 키를 크게 한다는 치료방법이나 약, 건강보조식품이 무수히 많이 나와 일반인들에게는 오히려 어떠한 방법과 약이 좋은 것인지 혼란을 주고 있다. 이 글을 쓰고 있는 필자도 작은 키를 치료하는 한 사람으로써 현재의 난무하는 치료방법에 문제가 있다는 것을 인식하고 있다.

사람의 키가 작은 데는 각자마다 다른 여러 가지 원인이 있다. 이 원인에 대해서는 성장장애의 원인에서 다시 논할 것이다.

하지만 현재 나와 있는 키가 크는 치료방법이라고 하는 것을 보면, 한 가지 약으로 모든 성장장애를 치료한다고 하고, 심지어 치료효과를 검증하지 않은 건강 보조식품 마저도 키를 키우는 약처럼 나오고 있는 실정이다.

이러한 상황에 따라 사람들에게 정확한 치료방법을 제시해 키 크기 치료에 대한 혼란을 없애고 각자에 맞는 치료방법을 선택 할 수 있도록 하는데 이 글의 목적이 있다.

인체의 키의 성장과 가장 관련이 깊은 장기를 한방에서는 비(脾)와 신(腎)으로 본다.

비(脾)는 쉽게 생각하면 영양과 음식물의 소화흡수를 담당하는 소화기관을 이야기하는 것으로 키가 작은 후천적 요인이 이 기관과 가장 밀접한 관련이 있는 것으로 본다.

그리고 신(腎)은 우리가 알고 있는 신장을 말하는데 양의학적 개념의 신장과는 약간 차이가 있다. 한의학에서 신의 기능은 근육과 뼈를 강화시킨다 하여 뼈와 근육을 강하게 하고 자라게 하는 기능이 있다고 보고 있다. 이 기관은 키가 작은 선천적 요인과 관련이 있다.

한의학에서 성장발육의 약물치료방법은 이러한 비와 신을 보(補)하거나 치료하는 약제를 주로 사용한다.

또한 키가 작은 원인이 후천적으로 만성질환에 있거나, 성장에 영향을 미치는 동반된 증상이 있을 경우 이러한 증상을 먼저 치료하거나 같이 치료하여야 한다.

예를 들어 식욕부진, 소화불량, 복통, 설사, 변비 등 만성 소화기장애가 있거나, 야뇨증, 당뇨 등의 신장질환이 있거나, 아토피성피부염, 알레르기성 비염과 같은 알레르기성 질환이 있을 경우 이러한 질환이 키가 잘 자라지 않게 하는 원인이 될 수 있으므로 이러한 질환을 먼저 치료해주고 성장을 촉진시키는 약을 복용하는 것이 좋을 것이다.

키를 크게 하는 데는 약물요법이 가장 대표적으로 사용하지만, 키를 작은 사람의 원인과 체질에 따라서는 뜸 요법이 큰 효과를 볼 수 있는 경우도 있다.

뜸 요법이란 쑥을 일정한 크기로 만들어 기혈의 통로인 경락의 한 부분에 붙이고 불을 붙여 뜨거운 쑥의 훈증이 인체의 내부에 반응하여 치료하는 방법을 말한다.

한의학에서 침은 경맥을 소통시키고 기혈의 순환을 조화롭게 하여 급성질환이나 열증, 실증에 사용하여 빠른 효과를 나타내는 병에 이용되는 반면, 뜸은 경락을 데워서 차갑고 나쁜 기운을 없애주고, 양의 기운을 북돋아 주어 치료하며, 소염 해열 및 항체생산에 현저한 작용을 나타내어, 만성질환이나 한증, 허증에 주로 이용한다.



이러한 작용으로 인해 성장발육의 치료에서 뜸 요법은 인체를 데워서 호르몬의 생성을 촉진시켜주며, 성장 판의 세포분열을 강하게 하여 키가 자라는 것을 촉진시켜주며, 면역기능을 높여 주어 질병을 예방할 수 있도록 만들어준다.

또한 키가 작은 아이들은 만성적으로 설사를 하는 등 장(腸)이 좋지 않거나 소화기 계통이 약하거나 한성체질인 경우가 많이 있다. 이러한 경우는 잘먹지를 않거나 음식물을 잘 섭취해도 살이 찌지 않는 등 영양부족 현상이 일어난다.

뜸 요법을 사용하여 소화기를 데워주면 소화흡수기능이 강해져 인체의 내부에 충분한 영양공급이 될 수 있고, 성장호르몬의 분비도 원활해져 성장발육이 빨라지고, 소화기 계통도 좋아진다.

또한 뜸 요법은 소음인 체질의 성장장애 어린이에게도 치료에 도움은 준다.

성장을 위한 생활요법

1. 음식요법

성장에 가장 영향을 미치는 음식은 단백질, 칼슘, 비타민, 식이 섬유이다. 이러한 영양소가 풍부하게 들어있는 식품을 고루 섭취하는 것이 좋다.

<단백질>

단백질은 성장에 관여하는 성장호르몬의 분비를 촉진시키며, 성장호르몬도 또한 단백질로 구성되어있다. 키가 커지기 위해서는 뼈뿐만 아니라 근육의 발달도 병행되어야 한다.

(함유식품) : 콩과 두부, 두유나 베지밀 등 콩으로 만든 가공 식품, 지방을 제외한 쇠고기와 돼지고기, 닭고기, 생선류와 어패류

<칼슘>

칼슘은 뼈대와 치아조직의 형성 및 신체기능의 조절 사용 등의 기능을 가지며, 특히 성장에 직접적으로 관여한다. 칼슘은 다른 영양소와 달리 국한된 식품에 다량 함유되어 있어 주의하지 않으면 성장활동이 왕성한 어린이에게 칼슘부족의 결과를 초래해 성장발육에 해를 미친다.

(함유식품) : 우유, 두유등 유제품, 멸치, 방어포 등 뼈째 먹는 생선, 미역 등 해조류, 사골

특히 칼슘은 식품에 따라 흡수되기 어려운 형태로 존재해 섭취량 보다 흡수량이 현저히 적은 경우가 있다. 하지만 유제품에 들어있는 칼슘은 인체에 흡수가 되기 쉬우므로 성장기에 있는 아이는 유제품을 충분히 흡수하는 것이 좋다. 하지만 소화기가 안 좋은 사람은 우유나 두유를 따뜻하게 데워서 섭취하는 것이 좋다.

<비타민>

비타민은 단백질의 합성에 관여하므로 어린이의 정상성장, 신체유지에 절대로 필요하다. 특히 비타민D는 칼슘과 인의 흡수를 촉진시켜 뼈대를 튼튼하게 만들기 때문에 성장기의 어린이에게는 매우 필요하다. 비타민D가 부족하면 뼈가 연해지고 변형되기 쉬워 구루병에 걸리기 쉽다.

(함유식품) : 시금치와 당근, 호박 등 야채류, 김과 미역, 다시마 등 해조류, 표고버섯, 양송이버섯, 느타리버섯 등 버섯류, 감, 귤, 딸기 등 과일류

<식이 섬유소>

식이 섬유는 영양분으로 이용되지는 못하지만 다른 영양소들이 제 작용을 하도록 도와준다. 특히 대장의 기능을 향상시켜주어 장이 약한 어린이들에게 많은 도움을 준다.

(함유식품) : 잡곡류, 해조류, 과일과 야채류

성장을 하는데 위에 나열한 것과 같이 고른 영양소를 섭취하여야 하고 편식을 하면 이러한 영양소에 불균형을 초래해 나쁜 영향을 미친다.

2. 운동요법

사람의 키가 잘 자라기 위해서는 충분한 운동을 하는 것이 좋습니다.

충분한 운동은 성장판을 자극해 키가 자라는 것을 도와줍니다.

운동은 가끔 해서는 안 되고 매일 규칙적으로 하루 1시간 정도씩 하는 것이 가장 좋습니다. 그런데 모든 운동이 키가 자라는 것을 도와주는 것이 아니라 때로는 키가 자라는 것을 방해하는 운동도 있습니다.

이렇듯 키가 잘 자라게 하는 운동과 키가 자라는 것을 방해하는 운동에는 어떠한 것이 있는지를 살펴보면 아래와 같습니다.



<키에 도움이 되는 운동>

맨손체조, 수영, 줄넘기, 배구, 농구, 테니스, 탁구, 배드민턴, 단거리 달리기, 철봉등 전신을 고루 사용하면서 가볍게 할 수 있는 운동이 좋으며, 수영이 가장 좋는데 일주일에 3,4 회 하루 1시간정도 하는 것이 좋습니다.

또한 키에 도움이 되는 운동은 대부분 스트레칭 동작이 반복되는 것으로 스트레칭을 통하여 각 관절의 근육을 풀어주고 뻘어 주는 것이 좋습니다. 맨손체조, 즉 스트레칭 체조는 하루중 기상 후와 잠자기 전 두 번 정도 하는 것이 좋습니다. 줄넘기는 하루 200회 정도를 20회하고 1-2분 정도 띄우는 식으로 하는 것이 좋습니다.

<키에 해가 되는 운동>

기계체조, 마라톤, 유도, 레슬링, 역도 등으로 너무 오래 달리거나 무거운 물건을 오래 들고 있거나, 투기 종목 같은 것은 좋지 않습니다.

운동은 매일 규칙적으로 하는 것이 좋으며, 너무 무리하게 운동을 하면 오히려 해가 될 수도 있습니다. 적당하게 하는 것이 중요합니다.

3. 생활습관

키가 잘 자라기 위해서는 생활에서 올바른 습관을 갖는 것이 중요합니다. 이 글을 읽고 있는 여러분들도 생활습관을 바로 가져 큰 키가 될 수 있도록 노력하세요.

- * 잘 자고 잘 먹고 잘 뛰어라.
- * 생활계획표에 맞춰 규칙적인 생활을 하라.
- * 일찍 자고 일찍 일어나는 습관을 길러라. 키는 잠을 자는 동안 성장하므로 숙면을 취하는 것이 좋다. 잠은 10시 정도에 자는 것이 좋다.
- * 적당한 운동을 하고 편식을 하지 말라.
- * 컴퓨터를 너무 오래하지 마라.
- * 폭신한 침대보다는 바닥에 이불을 조금 두껍게 깔고 자는 것이 좋다.
- * 엎드려 자는 것은 바람직하지 않다.

- * 너무 높은 베개는 피해라.
- * 너무 오래 서 있거나 무거운 물건을 자주 드는 것은 좋지 않다.
- * 책상이나 식탁에 앉을 때 자세를 바로 잡아라.
- * 스트레스를 줄여라. (공부에 대한 스트레스나 작은 키에 대한 스트레스)
- * 항상 즐거운 마음을 가져라. 😊

