



건강정보



건강정보

## 건강정보

- 건강문제
- 치료방법
- 검사방법
- 생활습관 관리

## 심뇌혈관질환정보

## 약품/식품정보

## 장애/재활정보

## 희귀질환정보

## 암정보

## 응급상황정보

## 해외감염병정보

## 정신건강정보

## 성조숙증

### 요약문

등록일자 : 2020-03-25    업데이트 : 2024-07-19    조회 : 64312    정보신청 : 93

### 개요-정의

성조숙증이란 같은 또래 아이들보다 사춘기 발달이 비정상적으로 빠른 경우를 의미합니다. 국내에서는 여아의 경우 8세 이전에 유방발달이 시작되는 것, 남아의 경우 9세 이전에 고환이 커지기 시작하는 것으로 정의합니다. 그러나 정확한 진단을 위해서는 2차 성징이 시작되는 연령에 대한 국가별, 인종별, 시대별 정상치가 필요합니다. 최근 여아의 사춘기의 시작 시기가 세계적으로 빨라지는 추세입니다. 여아는 남아에 비해 사춘기가 1.5년 정도 먼저 시작합니다. 그러나 사춘기 중 키는 여아가 20~25 cm, 남아가 25~30 cm 성장하므로, 최종 평균 신장은 남자가 여자에 비해 12 cm 정도 더 큼니다.

### 개요-종류

성조숙증은 진성과 가성으로 구분할 수 있습니다. 사춘기 시작 신호를 보내는 호르몬은 뇌의 시상하부와 뇌하수체에서 분비되어 남녀 생식샘에 작용합니다. 어떤 이유로든 시상하부-뇌하수체-생식샘 축이 활성화되어 사춘기가 일찍 시작되는 경우를 진성 성조숙증, 시상하부-뇌하수체-생식샘 축과 관련 없이 다른 원인에 의해 사춘기가 일찍 시작되는 경우를 가성 성조숙증이라고 합니다. 성조숙증은 남아보다 여아에서 10배 이상 흔한데, 여아의 90%는 특별한 원인 없이 발생하는 (특발성) 진성 성조숙증입니다. 남아의 성조숙증은 빈도가 낮지만 뇌, 부신피질, 생식샘 종양 등 기질적 원인이 있는 경우가 많습니다.

#### 1. 진성 성조숙증

##### 1) 특발성 성조숙증

‘특발성’이란 말은 특별한 원인을 발견할 수 없다는 뜻입니다. 진성 성조숙증은 특발성인 경우가 가장 많습니다. 특별한 원인 없이 사춘기가 너무 이르게 시작된다는 뜻입니다. 여아에서 더 흔하며, 발병 시기는 여아의 경우 6~7세가 전체 환자의 50%, 2~6세가 25%, 영아기 18%의 분포를 보입니다. 가족력이 있는 경우도 간혹 있습니다. 남아에서는 보통 고환이 커지는 것으로 가장 먼저 나타나며, 여아는 유방 발달, 외부 생식기 발달, 질 분비물 증가 등이 보이고 음모가 발달하기도 합니다. 이차성징의 진행 속도는 정상적인 소아보다 빠르며, 증상의 심화와 둔화가 반복되기도 합니다.

##### 2) 중추신경계 종양

진성 성조숙증으로 진단된 어린이에서 중추신경계 종양은 드물지만 반드시 감별해야 합니다. 다양한 종양이 생식샘자극호르몬의 분비를 유도해 진성 성조숙증을 일으킬 수 있습니다. 배아 세포나 조직에서 기원한 종양(배아종)은 비정상적 호르몬을 분비해 성조숙증을 일으키기도 합니다.

##### 3) 중추신경계 이상

뇌염, 뇌증, 뇌농양, 뇌수막염, 수두증, 뇌손상 등 다양한 신경계 질환에서도 성조숙증이 발생할 수 있습니다. 이때는 보행 장애, 시야 손상 등이 관찰되기도 합니다.

#### 2. 가성 성조숙증

##### 1) 맥쿨-엘브라이트 증후군

밀크커피반점(café-au-lait spot), 다굴성 섬유성 이형성(여러 군데의 뼈가 섬유조직으로 변화되는 현상), 성조숙증을 특징으로 하는 질환으로 뇌하수체, 갑상선, 부신 기능 이상이 동반될 수 있습니다. 대부분 여아에서 3세 경에 처음 발병하는 경우가 많으며, 난소의 과다 기능으로 사춘기가 빨라질 수 있습니다.

##### 2) 갑상샘 저하증

갑상샘 저하증으로 체내 갑상샘호르몬이 장기간 부족한 경우에도 성조숙증이 생길 수 있습니다. 여아에서는 주로 유방 발달과 질 출혈이 나타나며, 유방에서 분비물이 나오기도 합니다.

##### 3) 고환의 종양

남아의 고환이 커진다면 융모성 생식샘자극호르몬을 분비하는 종양에 대한 검사를 고려합니다.

##### 4) 부신 안드로겐 과다 분비

선천성 부신피질 과형성증은 태어날 때부터 부신 피질에서 분비되는 스트레스 호르몬(부신피질호르몬)이 분비되지 않고, 대신 남성호르몬이 과다 분비되는 병으로 남아에서 가성 성조숙증의 가장 흔한 원인입니다.

##### 5) 가족성 테스토스테론 중독증

남성호르몬인 테스토스테론이 과다 분비되는 질환으로 음경 및 고환이 커지며, 급격한 성장, 골격 발달이 동반됩니다. 대다수에서 가족력이 있습니다.

##### 6) 자율성 난포낭

난소에 생긴 혹(난포낭)에서 여성호르몬(에스트로겐)을 분비해 성조숙증이 나타날 수도 있습니다. 난포낭은 자연적으로 나타나고 없어지기도 하며, 반복 발생할 수도 있습니다. 난포낭이 반복 발생하는 경우 성조숙증이나 비주기적인 질 출혈이 반복되기도 합니다.

##### 7) 난소 종양

여아에서 난소 종양의 일종인 과립성 세포 종양이나 난포막 세포 종양이 드물게 발생하는데, 이때 종양에서 여성호르몬이 분비되어 사춘기 발현이 빨라질 수 있습니다.

### 개요-원인

사춘기의 시작이 빨라지는 원인은 아직 명확히 밝혀져 있지 않습니다. 따라서 성조숙증의 발생을 미리 예측하거나 예방할 수 있는 방안 역시 구체적으로 제시되지 않았습니다. 성조숙증의 원인으로 몇 가지를 생각해 볼 수 있습니다. 근래 들어 예전에 비해 영양 상태가 좋고 비만한 어린이가 많아지는데, 이것이 사춘기 조기 발현과 관련이 있습니다. 영양 상태가 불량하면 사춘기 발현이 지연되며, 반대로 체중, 특히 체지방이 늘수록 사춘기와 초경이 빨라집니다. 체지방이 늘수록 사춘기 관련 물질이 다량 분비되면서 사춘기 발현을 앞당긴다고 생각합니다. 환경호르몬도 사춘기의 시작을 앞당기는 원인으로 볼 수 있습니다. 환경호르몬이란

사람이나 동물에서 정상적으로 생성 분비되는 물질이 아니라, 산업 활동으로 인해 인위적으로 만들어진 화학물질로 생물체에 흡수되면 정상적인 내분비계 기능을 방해해 호르몬 작용을 나타냅니다. 유전적인 요인도 사춘기 발현에 70~80% 정도 영향을 미칩니다. 즉, 부모의 사춘기가 빨랐다면 자녀도 대부분 사춘기가 빨리 찾아옵니다. 이외에도 부당경량아(재태 연령에 비해 체중이 작게 태어난 아이)나 자궁 내 성장지연이 있었던 경우 또래보다 사춘기 빨랐다는 연구들도 있습니다. 스트레스도 관련이 있어 가정 내 불화가 잦고 스트레스가 많은 환경에서는 여자아이들의 사춘기가 빨라질 수 있습니다.

## 증상

### 1. 유방 조기 발육증

유방 조기 발육증은 한쪽 또는 양쪽 유방이 발달하지만 다른 2차 성징은 보이지 않는 것으로, 생후 2세 이전에 가장 흔하게 관찰됩니다. 일부 여아의 경우 출생 시부터 유방이 발달해 지속하기도 합니다. 유방은 크기가 변할 수 있지만, 성장 속도와 골 연령(뼈 나이 또는 성장판 나이)의 진행은 정상입니다. 대부분 산발적으로 발생하며 유방 발달은 2세 이후 감소해 저절로 사라집니다. 3~5년 동안 지속되는 경우도 종종 있지만 계속 진행되는 경우는 거의 없습니다.

### 2. 음모 조기 발생증

음모 조기 발생증은 여자에서 8세 이전, 남아에서 9세 이전에 다른 이차성징 없이 음모(생식기 주변의 털)나 겨드랑이 털이 나는 경우를 말합니다. 대부분 남아보다 여아에서 훨씬 더 많으며, 겨드랑이 털이 더 나중에 나타납니다. 대부분 치료가 필요 없지만, 상당수가 사춘기 후기에 기능성 난소 고안드로겐증, 다낭난소증후군, 인슐린저항성이 발생할 위험이 있어 지속적인 관찰이 중요합니다.

### 3. 초경 조기 발생증

1~9세 사이에 다른 이차성징 없이 주기적인 질 출혈이 나타나는 경우를 말합니다. 유방 조기 발생증이나 음모 조기 발생증에 비해 매우 드물며, 이물질, 성적 학대, 외상 등 질 출혈이 나타날 수 있는 다른 원인을 먼저 생각해야 합니다.

## 진단 및 검사

### 1. 병력 청취

발병 시기, 진행 속도, 출생 전후 장애나 손상, 과거 감염, 성 호르몬 약제 노출과 투여 여부, 가족력, 성장 속도 등을 파악합니다.

### 2. 진찰

키와 몸무게를 측정하고 성적 성숙도, 유즙 분비 유무 등을 평가합니다. 신경학적 검사 및 피부도 자세히 진찰합니다. 고환의 크기는 남아의 사춘기를 평가하는 데 필요합니다. 고환 크기는 구슬로 된 도구로 측정합니다. 각 구슬에 고환의 크기가 표시되어 있으며, 남아 진찰 시 환아의 고환 성숙도와 비교하는 기준이 됩니다.

### 3. 영상 검사

골 연령은 검사 대상자의 골 성숙 정도를 나타내는 나이로 성조숙증 진단의 기본 검사입니다. 이른 시기에 2차 성징을 보이면서 골 연령이 의미 있게 진행되어 있다면 성조숙증을 의심합니다. 어린이의 뼈는 정해진 순서에 따라 뼈 발생 중심의 모양과 크기가 변하면서 성숙합니다. 평가 방법은 다양하나 X선 촬영을 이용한 골 연령 평가가 가장 많이 사용됩니다. 여아에서는 골반 초음파를 시행해 자궁의 길이와 난소의 부피 증가가 관찰되면 성조숙증을 의심할 수 있습니다. 6세 이하의 여아, 신경학적 증상을 동반한 6세 이상의 여아, 모든 남아에서 성조숙증 진단 시 뇌 자기공명영상(MRI)을 시행해 뇌 병변을 감별해야 합니다.

### 4. 혈액 검사

생식샘자극호르몬과 성호르몬 농도를 측정하고, 갑상샘 기능을 평가합니다. 생식샘자극호르몬 방출호르몬 주사 직전과 주사 후 연속적으로 채혈한 황체호르몬의 최고 수치가 5.0 IU/L를 초과하면서 기저 수치보다 2~3배 이상 증가한 경우 진성 성조숙증으로 정의합니다. 무작위로 측정한 혈중 황체호르몬 수치가 높아도 성조숙증을 의심할 수 있습니다.

성조숙증 진단 검사와 결과 해석은 소아내분비전문의사가 시행할 것을 적극 권고합니다.

## 치료

### 1. 진성 성조숙증의 치료

#### 1) **적응증**

진성 성조숙증으로 진단된 경우 생식샘자극호르몬 방출호르몬 작용제 치료를 권고합니다.

#### 2) 약제의 선택

생식샘자극호르몬 방출호르몬 작용제는 1981년 성조숙증 치료에 처음 사용된 이후 현재 전 세계적으로 널리 사용되고 있습니다. 대부분 장기간 효과가 지속되는 데포 제형(Depot, 침단 서방형 제제 일종)을 사용하며 성분은 류프로라이드(leuprolide)와 트립토헤린(triptorelin)이 대표적입니다. 국내에서는 4주, 12주, 24주에 한 번 근육 또는 피하주사로 투여하는 제형이 허가를 받았습니다. 투여 간격이 다른 제형도 효과는 같기 때문에 환자의 성향이나 선호도에 따라 약제를 선택할 수 있습니다.

#### 3) 목적과 효능

치료의 목적은 사춘기 진행을 늦추어 이차성징을 지연하고, 성조숙증에 동반되는 과도한 성장을 멈추는 것입니다. 치료 후 1개월 정도 지나면 혈중 생식샘 스테로이드 농도가 사춘기 전 수준으로 감소합니다. 치료 전 증가했던 성장 속도가 정상으로 돌아오는 동시에 골 성숙 속도 역시 서서히 감소합니다. 여아는 유방 크기가 감소하고 여드름이 줄며 생리를 했던 경우 생리가 사라집니다. 남아는 고환 크기가 감소하고 성장 속도 및 골 성숙 속도도 감소하며 음경 발기나 공격적 행위도 줄어듭니다. 빠르게 진행하거나 이른 초경으로 인해 심리사회적 스트레스가 큰 경우 반드시 치료를 고려해야 합니다.

#### 4) 평가

치료와 함께 3~6개월마다 정기적인 평가를 시행하는 것이 중요합니다. 키, 몸무게, 성적 성숙도의 변화를 평가하고 혈액검사, 영상검사를 통해 치료 효과를 모니터링합니다.

#### 5) 기간

치료 기간은 치료 효과 및 사춘기 진행 상황에 따라 다르지만, 대개 남녀 모두 보통 정상적인 사춘기 연령(여아 만 11~12세, 남아 만 12~13세)까지 치료합니다. 최종적으로 사춘기 진행 재개, 성장 속도, 최종 성인 키 등을 고려해 치료 종료료 결정합니다. 치료 종료 후에는 다시 사춘기 신체 변화가 진행되며, 호르몬 수치는 평균 6개월 이내에 사춘기 형태로 회복됩니다. 여아는 보통 치료 종료 후 12~18 개월 사이에 초경을 시작합니다.

#### 6) 주의 사항

생식샘자극호르몬 방출호르몬 작용제 투여 후 두통, 안면이 빨갛게 변하는 등 전신 증상이 발생할 수 있지만 대부분 일시적이며, 알레르기 반응이나 주사 부위 부작용은 드뭅니다. 일시적이며 경미한 부작용이라면 치료를 유지합니다. 그러나 골반의 통증이나 알레르기 반응이 매우 심하다면 즉각적인 평가와 처치가 중요합니다.

### 2. 가상 성조숙증의 치료

가성 성조숙증은 원인 질환을 치료하는 것이 원칙입니다. 치료제로 여러 약제들이 사용되어 왔는데 아직 그 효과와 안정성에 대한 연구가 충분치 않습니다. 대표적인 치료제로 남성호르몬인 테스토스테론의 분비 및 효과를 억제하는 테스토스테론 억제제가 있으며, 가족성 테스토스테론 중독증이나 맥쿤-알브라이트 증후군 치료에 과거 사용되었습니다. 최근에는 방향 효소 억제제, 에스트로겐 억제제 등이 쓰이고 있지만 아직 경험이 충분치는 않습니다.

## 자주하는 질문

**Q.** 성조숙증을 치료하지 않으면 어떻게 되나요?

**A.**

성조숙증이 있으면 어린 나이에 성장 속도가 빨라져 또래보다 키가 많이 큰 편이지만, 점차 나이가 들면서 성장 속도가 줄어 최종 신장은 다른 아이에 비해 작아집니다. 성조숙증 여아의 키 성장곡선을 분석해보면 만 8세 이전부터 성장 속도가 빨라져 만 12세경에는 성장이 거의 멈추고 만 18세경에는 평균 키가 150 cm 정도로 평균 160 cm에 비해 많이 작습니다.

**Q.** 성조숙증 치료 약제는 항암제인가요?

**A.**

성조숙증에 쓰이는 일명 사춘기 지연제는 일종의 호르몬 유사체로 뇌에서 분비되는 성선자극호르몬 방출호르몬과 같은 작용을 합니다. 성호르몬의 분비를 낮추어 성호르몬의 영향을 받는 종양의 증식을 억제하는 데 쓰입니다. 따라서 암세포를 파괴하고 정상세포에도 많은 영향을 미쳐 부작용을 일으키는 일반적인 항암제와는 다릅니다. 즉 성조숙증에 항암제가 쓰이는 것이 아니라 일부 암치료에 사춘기 지연제가 쓰이기도 하는 것으로 이해하면 됩니다.

**Q.** 성조숙증 치료 후 불임이 올 수 있나요?

**A.**

불임은 다양한 원인에 의해 발생하지만, 사춘기 지연제의 투여로 인해 발생하지는 않습니다. 최근 주로 쓰이는 사춘기 지연제의 작용 시간은 평균 4주입니다. 4주가 지나면 약 효능이 떨어지면서 사춘기 억제 작용이 점차 줄어듭니다. 따라서 성조숙증 치료 시 4주 간격으로 주사 치료를 합니다. 치료가 종료되면 다시 수개월에 걸쳐 사춘기가 회복되며 통상 1~2년 사이에 생리를 하게 됩니다. 만 15세가 지나도 초경을 하지 않는다면 다른 원인을 찾기 위해 다시 진료를 합니다.

**Q.** 키를 크게 하기 위해 사춘기를 늦추는 치료를 해도 되나요?

**A.**

사춘기 지연제는 유전적인 목표 키 이상으로 키워주지 않습니다. 성조숙증의 진행으로 사춘기가 빨라져서 성인 키가 유전적 목표보다 훨씬 작을 것으로 예상될 때 예측 키만큼 자라도록 도와주는 것입니다. 성조숙증이 아닌 정상적인 아이의 사춘기를 늦춘다고 해서 성인 키가 더 자라는 것은 아닙니다.

**Q.** 우유나 계란을 많이 먹으면 초경을 일찍 하나요?

**A.**

우유나 계란에 성장촉진제가 많이 들어있어 다량 섭취 시 아이들이 초경이 빠르다는 속설이 있습니다. 그러나 설령 성장촉진제를 쓴다 하더라도 인간의 몸에 들어갔을 때에는 생물학적 활성이 없어 호르몬으로써 작용하지 못하며, 장에서 소화되므로 초경 시작과 연관은 없습니다.

**Q.** 성조숙증일 때 주사 치료 외에 다른 치료가 필요한가요?

**A.**

신체적인 변화를 치료하는 것도 중요하지만 아이에게 일어나는 심리적인 문제를 도와주는 것도 중요합니다. 성조숙증이 있으면 같은 연령의 친구에 비해 외양은 조숙해 보이거나 행동이나 사고가 같이 성숙해지는 것은 아닙니다. 친구들과 다르다고 느껴 초기에는 심리적인 위축이 나타나기 쉽고, 나중엔 이성관계에 빠져드는 경향이 생길 수 있습니다. 따라서 연령에 따른 부모의 적절한 관리가 필요합니다. 수년 이내 성적인 성숙도에서 또래 아이와 차이가 없어짐을 상기시켜주는 것이 중요하겠습니다.

## 연관 주제어

사춘기, 사춘기 조숙, 사춘기 조발증, 특발성 사춘기 조발증, 성조숙증, 성장판, 골연령, 생식샘자극호르몬방출호르몬 작용제, 생식샘자극호르몬 방출호르몬 유발검사, 성조숙증 치료, 사춘기 억제

## 참고문헌

대한소아내분비학회 (2022). 중추성 성조숙증 진료지침.



본 공공저작물은 공공누리 "**출처표시+상업적이용금지+변경금지**" 조건에 따라 이용할 수 있습니다.

☰ 목록

[개인정보처리방침](#)   [개인정보이용안내](#)   [저작권정책 및 웹접근성](#)

[ 28159 ] 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 내 질병관리청  
문의사항: 02-2030-6602 (평일 9:00~17:00, 12:00~13:00 제외) / 관리자 이메일 : nhis@korea.kr  
COPYRIGHT © 2024 질병관리청. ALL RIGHT RESERVED

해외기관

유관기관

정부기관

※ 본 페이지에서 제공하는 내용은 참고사항일 뿐 게시물에 대한 법적책임은 없음을 밝혀드립니다. 자세한 내용은 전문가와 상담하시기 바랍니다.

