

- **슈퍼클래스** :질병 및 장애
- **콘텐츠명** : 수면무호흡증

개요

수면무호흡증은 수면 중 호흡이 멈추거나 호흡이 감소해 자주 깨는 수면 호흡 장애입니다. 치료하지 않으면 낮에 너무 졸리거나 인지장애, 직업 수행 능력 감소 등이 생겨 삶의 질이 저하될 뿐 아니라, 고혈압, 심혈관계질환, 당 대사 이상 등도 발생할 수 있습니다.

개요-정의

수면무호흡증은 수면 중 10초 이상 호흡이 멈추는 경우로서, 숨을 쉬려는 시도가 있음에도 상기도가 폐쇄되어 발생하는 ‘폐쇄성 수면무호흡증’과 숨을 쉬려는 노력 자체가 일시적으로 없어지는 ‘중추성 수면무호흡증’으로 분류합니다. 저호흡은 호흡이 완전히 정지하지는 않으나 호흡량이 30% 이하로 감소해 혈액 내 산소의 농도가 떨어지는 상태를 말합니다. 폐쇄성 수면무호흡증의 진단기준은 성인과 소아에서 다른데, 성인은 다음과 같습니다.  
(A+B 또는 C)

A. 다음 증상 중 하나 이상이 존재함

- 1) 환자가 졸림, 자고 일어나도 원기 회복이 되지 않거나 피로 또는 불면증을 호소함
- 2) 환자가 숨을 헐떡거리거나, 숨을 멈추거나, 숨이 막혀 잠에서 깬
- 3) 함께 자는 사람 또는 다른 관찰자가 환자에게 수면 중 습관성 코골이, 호흡 멈춤 중 하나 또는 두 가지가 모두 있다고 말하는 경우
- 4) 환자가 고혈압, 감정장애, 인지장애, 관상동맥질환, 뇌졸중, 심부전, 심방세동, 또는 제2형 당뇨병으로 진단된 경우

B. 수면다원검사 또는 휴대용 수면검사 기기 소견

수면 중 호흡사건(폐쇄성 또는 혼합성 무호흡, 저호흡, 호흡노력과 관련된 각성)이 시간당 5회 이상 발생하는 경우

C. 수면다원검사 또는 휴대용 수면검사 기기 소견

수면 중 호흡사건(폐쇄성 또는 혼합성 무호흡, 저호흡, 호흡노력과 관련된 각성)이 시간당 15회 이상 발생하는 경우

폐쇄성 수면무호흡증의 중증도 기준은 수면다원검사서에서 무호흡 또는 저호흡이 시간당 발생한 횟수에 따라 분류합니다.

- (1) 경증: 5~15회 미만
- (2) 중등증: 15~30회 미만
- (3) 중증: 30회 이상

소아 폐쇄성 수면 무호흡증은 일반적으로 병력청취와 신체적 검사를 통해 진단하나, 최근에는 객관적인 진단을 위해 수면다원검사를 권장합니다. 진단 기준은 다음과 같습니다.

A.증상 (다음 중 하나 이상, 필수)

코골이, 수면 중 고통스럽고 역설적인(paradoxical) 폐쇄성 호흡, 과다수면, 과잉행동, 행동문제, 학습장애

B.수면다원검사 (필수)

수면 중 폐쇄성 무호흡, 혼합성 무호흡, 또는 저호흡이 시간당 1회 이상 발생

C.폐쇄성 저환기 (전체 수면시간의 25% 이상 과이산화탄소증)

코골이, 흡기 시 비강압력 파형의 편평화, 역설적인 흉부-복부 운동

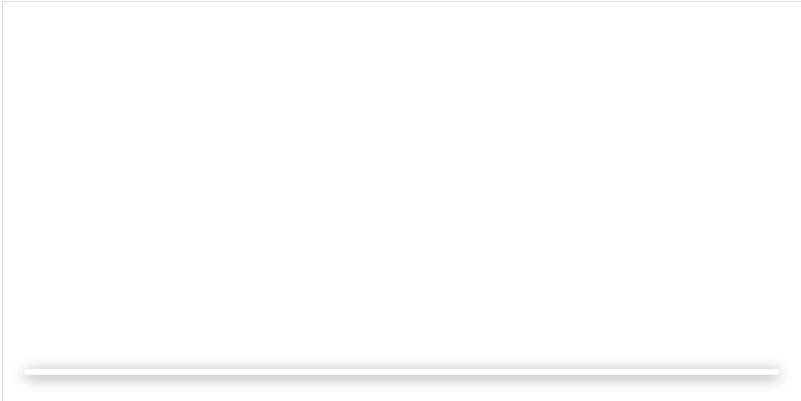
수면다원검사는 성인 수면무호흡증 진단에 필수적입니다. 하지만 어린이는 검사 시행에 현실적 어려움이 있으며, 편도아데노이드 절제술의 치료 효과가 좋기 때문에 수면다원검사 결과 없이 치료하기도 합니다.

개요-종류

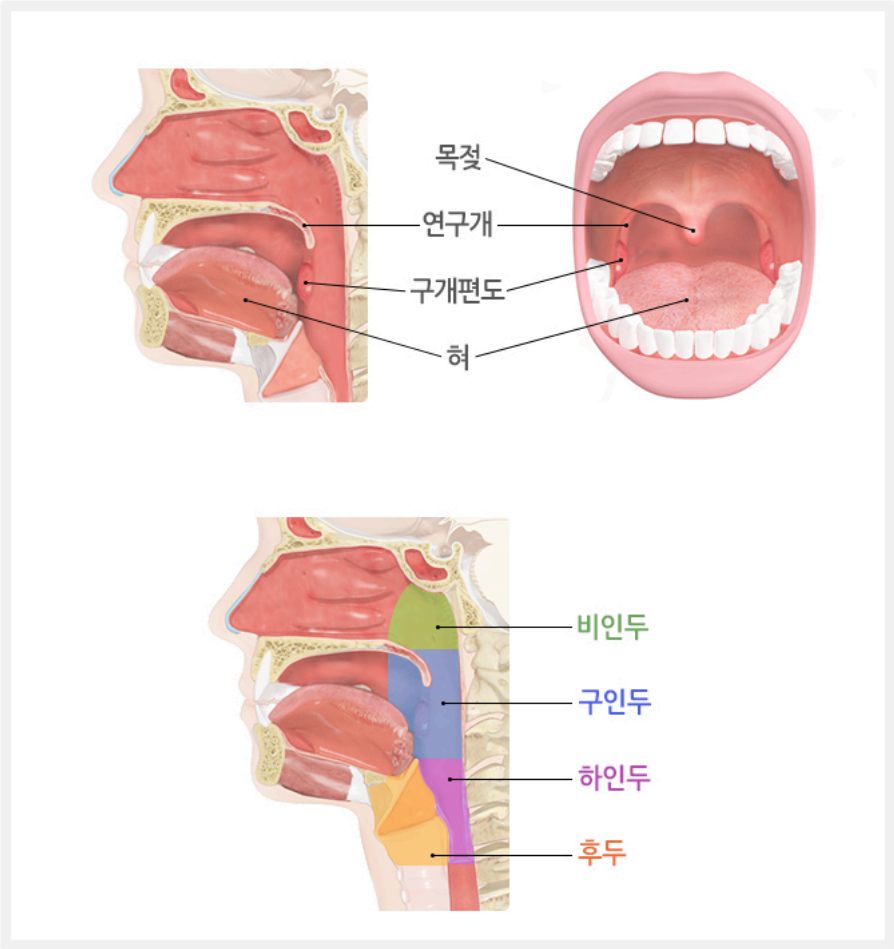
수면무호흡증은 수면 중 호흡 시 상기도의 폐쇄로 인해 발생하는 ‘폐쇄성 수면무호흡증’과 호흡을 하려는 노력 자체가 없어 무호흡이 발생하는 ‘중추성 수면무호흡증’으로 나뉩니다. 수면무호흡증을 포함해 수면 시 발생하는 호흡장애를 수면관련 호흡장애라고 하며, 수면관련 저환기/저산소 증후군이 여기에 포함됩니다. 폐쇄성 수면무호흡증의 진단 기준은 충족하지 않지만 수면 시 상기도 폐쇄가 발생하는 경우 호흡장애의 정도 및 증상에 따라 단순 코골이, 상기도저항증후군으로 나누기도 합니다.

개요-원인

수면무호흡증의 90% 이상이 폐쇄성 수면무호흡증입니다. 폐쇄성 수면무호흡증의 원인은 수면 중에 상기도가 좁아지는 것입니다. 수면무호흡증 환자에서는 흔히 **연구개**와 목젖의 비후, 편도선과 혀의 비대 등이 관찰되는데, 이로 인해 인두 기도(상기도)가 좁아져 호흡 시 공기가 인두기도를 넘어가기 힘들고 숨을 들이쉴 때 더 많은 노력이 필요합니다. 이 노력에 의해 기도가 잘 확장되면 공기가 통과하는 데 문제가 없으나, 기도확장근의 피로 등으로 인해 기도가 잘 확장되지 않으면 수면무호흡증이 발생합니다. 즉, 수면무호흡증은 인두기도가 좁아지면서 기도가 확장되지 않는 경우에 발생합니다.



<그림 상기도의 구조>



역학 및 통계

2017년 연구에 의하면 전 세계적으로 수면무호흡증의 유병률은 9~38%이며, 남성에서 높고, 연령이 증가함에 따라 유병률도 높아집니다. 2018년 국내 설문 조사에 따르면 응답자의 약 15.8%가 수면무호흡증이 있을 가능성이 높다고 보고 되었습니다(남성 19.8%, 여성 11.9%). 그 외에도 고령, 과체중은 수면무호흡증의 위험을 높이며, 정기적으로 운동을 하면 위험이 낮아집니다.

증상

1. 수면 중 증상

수면무호흡증의 가장 특징적이고 흔한 증상은 코골이입니다. 특히, 심한 코골이와 거친 숨소리가 이어지다가 무호흡으로 조용해진 다음, 매우 시끄러운 소리와 함께 호흡이 다시 시작되는 것이 특징입니다. 코골이는 정상 성인에게도 나타나며, 나이가 들면서 증가해 60세 이상의 노년층에서는 남성 60%, 여성 40%가 습관적으로 코를 곤다는 보고가 있습니다. 반대로 수면무호흡증 환자 중에서 6% 정도는 코를 골지 않는다는 보고도 있습니다. 하지만 본인이 코를 골지 않는다고 말한 환자의 75%가 실제로는 코를 고는 것으로 알려져 있습니다. 코골이는 그 자체로 타인의 수면을 방해하고, 심한 코골이가 환자의 30~70%에서 수면무호흡증이 동반되며, 수면무호흡증 환자의 70~95%에서 코골이가 관찰되기 때문에 코골이가 심하다면 적절한 진료와 치료를 받아야 합니다. 수면무호흡증의 진단에 도움이 되는 또 다른 중요한 증상은 무호흡을 직접 관찰하는 것입니다. 수면 중 무호흡이 관찰되는 것만으로 증상의 경중을 판단하기는 어렵지만, 실제로 배우자가 수면 중에 숨을 멈추는 것을 보고 걱정이 되어 병원에 데리고 오는 일이 흔합니다. 환자 자신이 수면 중 호흡 곤란을 느끼고 잠에서 깨기도 합니다. 무호흡 때문에 너무 자주 깨어나 불면증을 호소하기도 합니다. 그러나 일반적으로 불면증 환자는 잠들기 힘들어 하는 반면, 수면무호흡증 환자는 각성반응 때

문에 잠이 잘 유지되지는 못하지만 잠드는 데는 어려움이 없는 것이 특징입니다. 그 외에도 수면 중 뒤척임, 발차기 등의 큰 움직임이 있을 수 있고, 상승된 복압으로 인해 소아에서는 야뇨증, 성인에서는 야간배뇨가 흔해 수면 중 자주 화장실에 드나들기도 합니다.

## 2. 주간증상

수면무호흡증이 있는 사람은 낮에도 여러 가지 증상을 보일 수 있는데, 주간기면과 피로감이 대표적입니다. 주간기면이란 낮 동안 과도하게 졸린 것으로 텔레비전 시청 중에는 물론 운전 중에 졸게 되어 사고 위험이 높아지고, 심한 경우에는 식사 중이나 대화 중에도 졸게 됩니다. 피로감의 원인은 다양하며, 주간기면도 여러가지 수면장애의 결과로 나타날 수 있습니다. 그러나 주간기면의 가장 흔한 원인은 수면무호흡증이므로, 주간기면이 있다면 우선 수면무호흡증을 의심해야 합니다. 그 외에 구강 건조, 만성기침, 야간 발한 등 자율신경계 증상이 동반될 수 있으며, 아침에 일어나 두통을 호소하기도 합니다. 또한 주의 집중이 힘들고 기억력과 판단력이 떨어지며 공격적인 성격, 불안감, 우울 증상 등이 생기기도 합니다. 남성의 경우 성욕이 감소하고 발기부전도 동반될 수 있습니다.

〈그림. 수면무호흡증의 주요증상〉

### 수면 중 증상



### 주간 증상



※기면(嗜眠) : 즐길 '기' 잘 '면'

## 진단 및 검사

### 1. 병력

비만한 중년 남성이 자가 혈압이 높고 장기간 심한 코골이와 함께 주간기면이나 아침 두통을 호소하면 수면무호흡증을 의심해야 합니다. 배우자나 가족의 진술이 도움이 됩니다. 주간기면지수는 질환의 경중을 판단하는 척도로 코골이와 수면무호흡증이 일상생활에 얼마나 영향을 미치는지 기록해 수치화합니다.

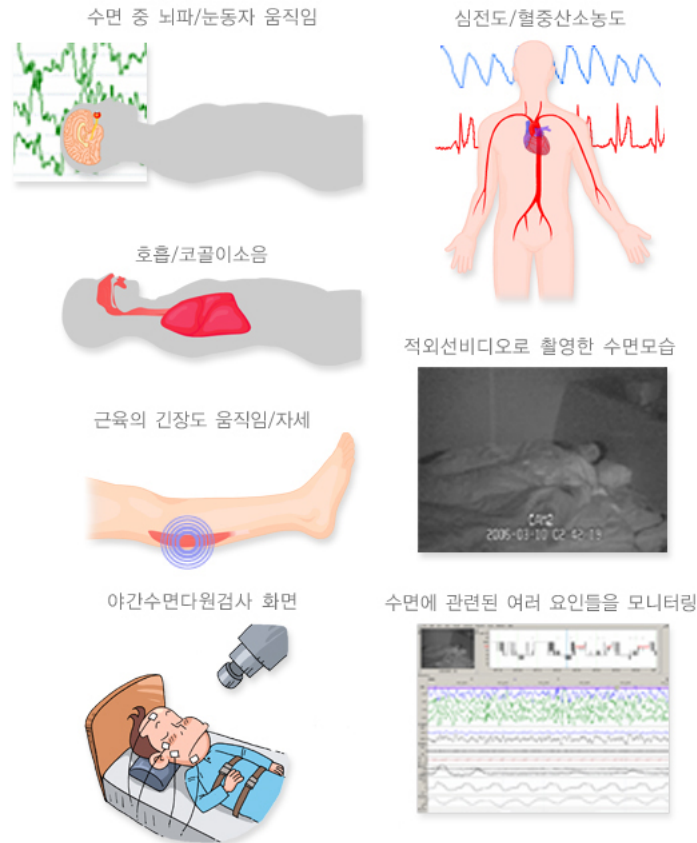
### 2. 신체검사

구강 및 구인두, 하인두를 진찰합니다. 큰 구개편도, 크고 축 늘어진 목젖, 낮게 내려앉은 연구개, 두껍고 큰 혀, 과도하게 주름진 인두 점막 등이 특징입니다. 그 외에도 비강, 비인두, 후두, 경부의 이상 유무를 확인합니다. **비중격**이 심하게 휘어 있거나 아래코선반이 큰 경우, 코용종이 있는 경우에도 코골이가 생길 수 있습니다. 환자의 체중, 체질량지수, 비만도 등을 측정하고 무호흡의 동반 질환인 고혈압, 부정맥, 심부전증에 대한 검사도 필요합니다.

### 3. 수면다원검사

자는 동안 여러 가지 신체변화를 측정해 수면질환 여부와 형태, 정도 등을 알아보는 검사입니다. 수면 중 코와 입을 통한 공기의 출입, 가슴과 복부의 호흡 운동, 뇌파, 안구운동, 혈중 산소포화도, 심전도, 근전도, 하지근전도, 체위변화, 수면 중 동영상촬영 등 10가지 검사를 동시에 시행합니다. 자세한 병력청취와 신체검사만으로는 무호흡의 여부와 정도를 측정할 수 없기 때문에, 수면다원검사는 수면무호흡증 진단에 가장 중요합니다. 수면 단계와 형태를 파악하고, 공기의 출입을 직접 측정해 무호흡을 확인하고 이에 따른 혈중 산소포화도의 변화를 감지하며, 근육의 움직임이나 부정맥 등도 함께 판단할 수 있습니다. 따라서 이 검사로 수면무호흡증을 확인하고 중증도를 평가하며, 대뇌에서 호흡자극이 없는 중추성, 자극은 있으나 기도 일부가 막혀서 생기는 폐쇄성, 양자가 혼합된 혼합성 수면무호흡증 등 무호흡의 원인을 감별할 수 있습니다. 그러나 고가의 장비와 숙달된 검사자가 필요하며, 시간이 많이 소요된다는 단점이 있습니다.

## 〈그림. 수면다원검사〉



## 4. 폐쇄부위의 확인

병력청취를 통해 수면무호흡증을 의심하고, 수면다원검사로 폐쇄성 수면무호흡증을 확진했다더라도 반드시 폐쇄 부위를 확인해야 합니다. 코와 입에서 시작되어 폐로 이어지는 기도의 어느 부분이 좁아져도 호흡 중 기도 폐쇄를 일으킬 수 있지만, 폐쇄 부위에 따라 치료 방침과 예후가 달라지기 때문입니다. 그러나 아직까지 폐쇄 부위를 정확하게 찾아내는 완벽한 검사 방법이 없어서 여러 가지 다양한 방법이 사용됩니다.

신체검사 시 내시경을 통해 비강, 비인강, 입안, 인두, 후두 부위를 눈으로 관찰해 좁아진 부위를 예측할 수 있으며, 누운 상태에서 비인두 굴곡 내시경을 삽입해 환자가 숨을 들이쉬게 한 뒤 비강을 통해 비인강-연구개-혀의 기저부를 관찰해 좁아진 부위와 정도를 판정할 수도 있습니다. 약물을 투여해 수면과 유사한 상황을 만든 후 코로 굴곡형 내시경을 넣어 상기도 폐쇄 여부를 관찰하는 약물유도 상기도 수면내시경을 시행하기도 합니다. 수술적 치료가 가능한 환자를 보다 정확히 평가할 수 있어 많은 병원에서 수술 전 상기도 평가에 이용합니다. 또한 두경부 측면 방사선 촬영으로 각 부위의 단면을 측정해 좁아진 부위를 찾기도 하며, 최근에는 컴퓨터단층촬영(CT), 자기공명영상(MRI) 등으로 폐쇄 부위를 확인하려는 시도도 하고 있습니다.

## 5. 기타검사

코 안의 상태를 확인하기 위한 비강검사나 기도 폐쇄를 확인하기 위한 폐기능 검사 등을 추가적으로 시행할 수 있으며, 피검사로 동반 질환 여부를 확인할 수도 있습니다. 그 외에 수면다원검사서 중추성 수면무호흡증을 보인 경우 **뇌간**의 이상 여부를 검사할 수도 있습니다.

## 치료-약물 치료

여러 종류의 약제가 시도되었으나, 현재까지 수면무호흡증에서 약제의 효과는 불분명합니다.

## 치료-비약물 치료

## 1. 행동치료

일반적인 예방과 치료법으로 가장 중요한 것은 규칙적인 운동으로 체중을 줄이는 것입니다. 특히 취침 전에 술을 마시거나 안정제를 복용하면 증상이 악화될 수 있으므로 피해야 합니다. 일부 환자는 바로 누워서 자는 것보다 옆으로 누워서 머리를 높이고 자는 것이 도움이 되지만, 효과는 제한적입니다. 행동치료는 단독으로 시행할 수도 있지만 치료 성공률이 낮으므로 양압기, 구강장치, 수술 등의 치료와 동반 시행하는 것이 바람직합니다.

## 2. 기구요법

## 1) 양압기

무호흡 상태를 감지해 무호흡이 생기면 밖에서 공기를 불어넣어 호흡을 자극하는 방법입니다. 치료 효과가 높고 중추성 수면무호흡증에도 사용할 수 있으나, 자는 동안 마스크를 착용해야 하는 불편함이 있습니다. 또한 기계 소음으로 수면에 방해를 받거나 밖에서 주입되는 공기로 인해 복부 팽만, 코막힘 등의 증상이 생길 수 있으며, 여행 시에 휴대가 어렵습니다. 양압기는 중등도 이상 폐쇄성 수면무호흡증 환자의 1차적인 치료법으로 여겨지며, 수술의 적응이 되는 환자가 수술을 받을 수 없는 경우, 수술 후 무호흡이 재발한 환자에게도 효과적으로 사용할 수 있습니다. 가격이 비싸지만, 2018년 이후 건강보험이 적용되어 저렴하게 대여할 수 있습니다.

## 2) 구강내 장치

구강내 장치는 양압기와 함께 폐쇄성 수면무호흡증 환자에게 널리 사용되는 비수술적 치료입니다. 잘 때 착용하면 아래턱을 앞으로 당겨 좁아진 인두기도를 넓히거나, 후방으로 처진 혀를 당겨 수면 중 기도의 폐쇄를 막아줍니다. 단순 코골이나 경도~중등도 폐쇄성 수면무호흡증, 중증 폐쇄성 수면무호흡증 환자에서

양압기 치료에 실패한 경우 시도할 수 있습니다. 부작용은 빈번하나 가벼운 정도이며, 지속적으로 사용하면 대부분 사라집니다. 가장 흔한 부작용은 씹을 때 불편감, 침분비 증가, 입마름, 치아 및 잇몸 통증, 턱관절 통증 등입니다. 장기간 구강내 장치를 사용하면 교합 문제, 턱관절 질환 등 다양한 구강질환을 야기할 수 있기 때문에 정기적으로 경과를 관찰해야 합니다.

<그림 수면무호흡증의 비수술적 치료>

행동치료



체중 감소를 위한  
규칙적 운동



옆으로 누워서  
머리를 높이고 자기



취침 전  
음주 안정제  
복용 금지

기구요법



양압기

3. 수술적 치료

폐쇄성 수면무호흡증의 수술적 치료 원칙은 폐쇄 부위를 넓혀서 기도 폐쇄를 방지하는 것입니다. 비수술적 치료로 효과가 없고 명확히 좁아진 부위가 있는 경우에 시행합니다. 흔한 폐쇄 부위는 비강, 인두부, 혀(설근부)로 이 세 부분을 넓히기 위한 여러 가지 수술 기법이 개발되어 있습니다.

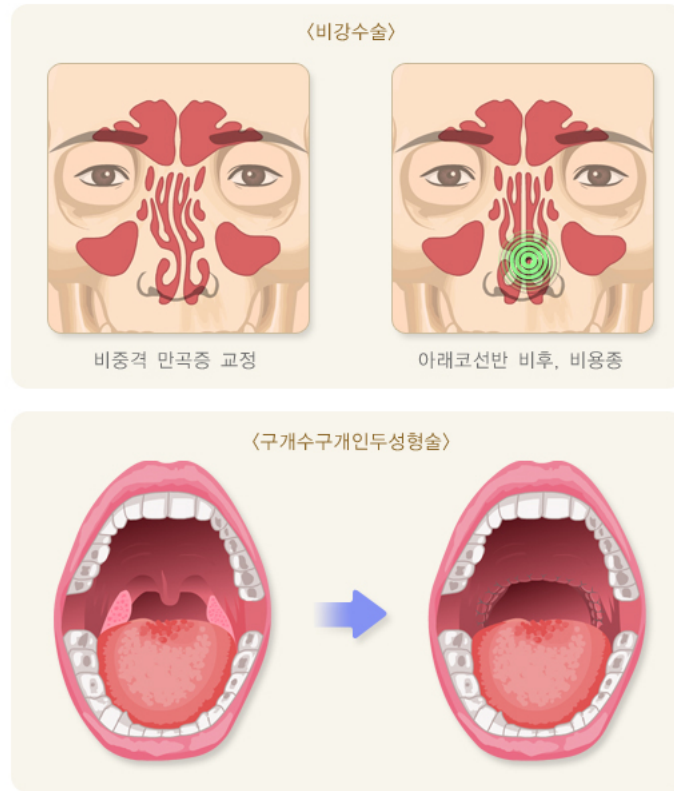
1) 비강 수술

아래코선반 비후, 비용종, 비중격만곡증 등이 있으면 코가 막히고 이차적으로 인두부 폐쇄가 악화되거나 양압기 등 다른 치료를 방해할 수 있습니다. 이때 비강 수술을 통해 막힌 부분을 교정하면 이후 치료에 도움이 됩니다. 코에 물혹이나 부비동염이 있다면 교정하는 것이 치료에 도움이 됩니다.

2) 인두부 수술

인두부는 코골이와 폐쇄성 수면무호흡증의 가장 주된 원인 부위입니다. 따라서 1950년대에 개발된 인두 부위의 늘어진 조직을 제거하고 봉합하는 목젖입천장 인두성형술(구개수구개인두성형술)부터 레이저, 전기소작, 고주파 수술까지 다양한 술식과 기구가 사용됩니다. 인두부 수술은 폐쇄 부위 교정 위치에 따라 상 인두 수술, 하인두 수술, 설근부 수술, 양악전진술 등으로 나뉩니다. 최근에는 체내 삽입 장치로 혀의 설하신경을 자극해 기도를 넓히는 설하신경자극술이 개발되었으며 우리나라에서도 조만간 시행될 예정입니다.

## 〈그림. 수면무호흡증의 수술적 치료〉

**합병증**

## 1. 정신신경학적 합병증

무호흡은 수면 중 각성을 일으키고 수면을 분절시켜 다양한 신경정신적 합병증을 유발합니다. 주간기면증, 피로감 외에도 성격변화, 인지능력 장애, 기억력 장애, 집중력 장애 등이 높은 빈도로 발생합니다.

## 2. 심장 및 호흡기계 합병증

수면무호흡증과 고혈압의 관계는 널리 알려져 있습니다. 수면 중 무호흡에 의한 교감신경계의 과자극이 혈압을 상승시킨다고 생각하는데, 수면무호흡증 환자의 50%에서 고혈압이 동반되고, 고혈압 환자의 약 30~83%에서 수면무호흡증이 보고되며, 고혈압을 동반한 수면무호흡증 환자를 양압기로 장기간 치료하면 혈압이 떨어진다는 보고가 있습니다. 따라서 혈압이 잘 조절되지 않는 고혈압 환자는 수면무호흡증 동반 여부를 확인하는 것이 좋습니다. 그 외에도 수면무호흡증은 동맥경화와 허혈성 심질환, 심부전, 폐성 고혈압 등과도 밀접한 관련이 있으며, 심정지에 의한 급사도 발생할 수 있습니다. 중증 수면무호흡증 환자는 일반 인구에 비해 2~4배 정도 부정맥이 흔하다는 보고도 있습니다. 수면 중 심각한 부정맥이 발생하면 기존에 관상동맥질환이 있음을 의미합니다.

## 3. 뇌혈관계 합병증

수면무호흡증은 뇌혈관계 질환의 위험인자이며, 무호흡 자체가 뇌혈류를 감소시킨다는 보고도 있습니다. 실제로 수면무호흡증 환자에서 뇌혈관 질환의 빈도가 높습니다.

**대상별 맞춤 정보**

수면다원검사는 2018년 7월 이후 본인 부담률 20%로 건강보험이 적용됩니다.

**자주하는 질문**

Q. 소아에서도 수면무호흡증이 생기나요?

A.

폐쇄성 수면무호흡증은 성인과 마찬가지로 어린이에서도 발생합니다. 어린이의 약 1~3%에서 나타나지만, 성인과 달리 주로 편도 및 아데노이드 비대가 원인입니다. 편도 및 아데노이드는 어린이의 대표적인 림프 조직으로 출생 시부터 점차 커져 4~10세경에 가장 크고 사춘기가 지나면 점차 퇴화합니다. 따라서 상기도에 비해 편도와 아데노이드가 큰 2~8세 사이에 편도 및 아데노이드에 의한 폐쇄성 수면무호흡증이 잘 생깁니다.

Q. 어린이의 수면무호흡증이 성장 장애를 일으킬 수 있나요?

A.

어린이 수면무호흡증은 저체중과 성장부진 등 성장 장애를 일으킬 수 있으며 학업장애, 정서적 불안정, 과잉행동, 주의력 결핍과 관련이 있습니다. 폐쇄성

수면무호흡증이 있는 어린이가 편도 및 아데노이드 제거 후 성장이 개선되고 학업 성적이 뚜렷하게 향상되었다는 보고도 있습니다.

## 참고문헌

- 1.Senaratna, C.V., Perret, J.L., Lodge, C.J., Lowe, A.J., Campbell, B.E., Matheson, M.C., ... Dharmage, S.C. (2017). Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: a systematic review. *Sleep medicine reviews*, 34, 70-81.
- 2.Sunwoo, J.S., Hwangbo, Y., Kim, W.J., Chu, M.K., Yun, C.H., & Yang, K.I. (2018). Prevalence, sleep characteristics, and comorbidities in a population at high risk for obstructive sleep apnea: a nationwide questionnaire study in South Korea. *PloS one*, 13(2), e0193549.
3. 대한비과학회 (2016), 코골이와 수면무호흡증 (제1판). 서울: ㈜아이엠이즈컴퍼니
4. Gonzaga, C., Bertolami, A., Bertolami, M., Amodeo, C., & Calhoun, D. (2015). Obstructive sleep apnea, hypertension and cardiovascular diseases. *Journal of human hypertension*, 29(12), 705-712.
5. Monahan, K., Storfer-Isser, A., Mehra, R., Shahar, E., Mittleman, M., Rottman, J., ... & Redline, S. (2009). Triggering of nocturnal arrhythmias by sleep-disordered breathing events. *Journal of the American College of Cardiology*, 54(19), 1797-1804.

