

건강정보

- 건강문제
- 치료방법
- 검사방법
- 생활습관 관리

심뇌혈관질환정보

약품/식품정보

장애/재활정보

희귀질환정보

암정보

응급상황정보

해외감염병정보

정신건강정보

## 녹내장

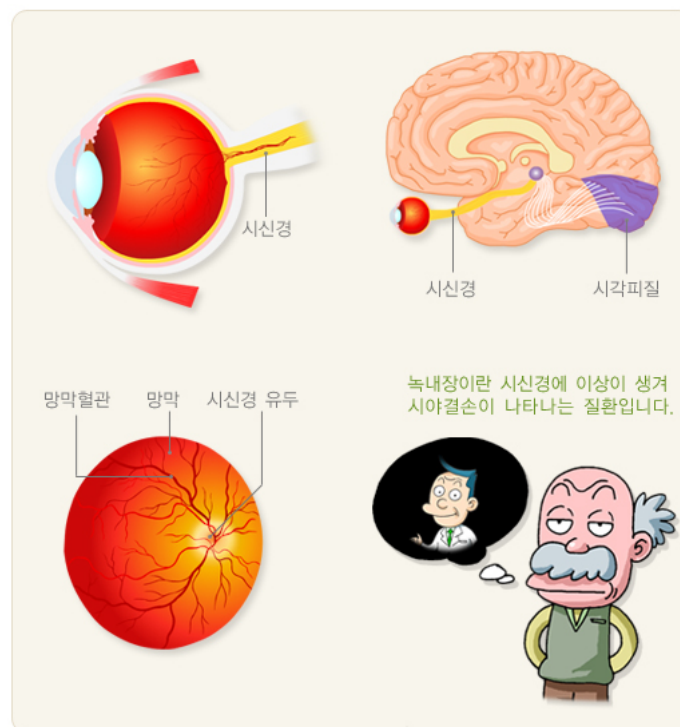
### 개요

등록일자 : 2020-06-25 업데이트 : 2022-04-04 조회 : 59402 정보신청 : 103

### 개요

녹내장이란 눈으로 받아들인 빛을 뇌로 전달하는 시신경에 이상이 생김에 따라 시야결손이 나타나는 질환으로, 진행성 시신경병증으로 정의합니다. 시신경에 이상이 생기게 되면 시야손상이 발생하고 방치하면 실명(시력을 잃어 앞을 못 보게 됨)에 이르게 됩니다. 안압이 높아져 발생하는 경우도 있지만, 안압이 정상 범위라도 안압의 하루 변동 폭이 크거나 시신경으로 가는 혈액 순환이 잘 안되는 경우, 또는 유전자 이상 등의 여러 가지 원인에 의해 녹내장이 발생할 수 있습니다. 우리나라 녹내장 환자의 70~80% 정도는 안압이 정상범위임에도 불구하고 녹내장이 발생하고 진행되는 '정상안압녹내장'에 해당합니다.

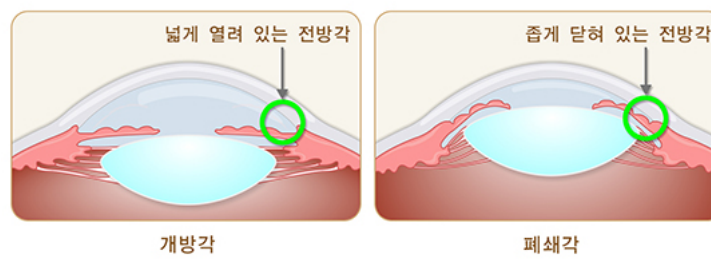
〈그림. 눈의 해부학적 구조〉



### 개요-종류

각막의 뒷면과 수정체 및 홍채 사이에는 전방(앞방, anterior chamber)이라 불리는 방수가 채워진 투명한 공간이 있습니다. 방수란 눈 속을 채우고 있는 액체를 말하는데, 눈의 형태를 유지하고 안구 내부에 영양분을 공급하는 역할을 담당하고 있습니다. 전방각(앞방각, anterior chamber angle)은 각막 뒷면의 주변부와 홍채뿌리로 둘러싸인 전방의 주변부이며, 이곳에 방수가 빠져나가는 일종의 하수구가 존재합니다. 전방각의 공간이 넓은 경우를 개방각이라 하고, 공간이 좁거나 닫혀 있어 방수가 빠져나가기 어려운 경우를 폐쇄각이라 합니다. 녹내장은 전방각의 구조, 녹내장이 발생한 시기 및 원인이 되는 질환 유무에 따라 아래와 같이 분류할 수 있습니다.

〈그림. 전방각(앞방각)〉



#### 1. 원발개방각녹내장(primary open-angle glaucoma)

전방각이 개방되어 있고 원인이 되는 눈 질환 또는 전신적 이상이 없는 상태를 말하며, 정상 범위의 안압을 가지는 정상안압녹내장(normal tension glaucoma)을 포함합니다.

#### 2. 폐쇄각녹내장(angle closure glaucoma)

전방각이 매우 좁거나 폐쇄되어 있고 개방각녹내장과는 달리 특징적인 증상이 나타나는 경우가 있습니다.

#### 3. 선천녹내장(congenital glaucoma)

통상적으로 출생 후 처음 3년 이내에 발생하는 녹내장을 말하며, 원인이 없는 원발영아녹내장과 선천이상과 동반해 발생하는 녹내장 등이 여기에 해당합니다.

다른 질환으로 인해 안압이 상승하여 발생하는 녹내장으로, 수정체의 이탈, 심하게 진행된 백내장, 비듬 같은 물질이 눈 속에 쌓이는 거짓비늘증후군, 외상, 안구내 출혈, 포도막염, 진행된 당뇨병망막병증이나 망막혈관폐쇄에서 발생한 신생혈관, 스테로이드의 사용 등이 원인이 됩니다.

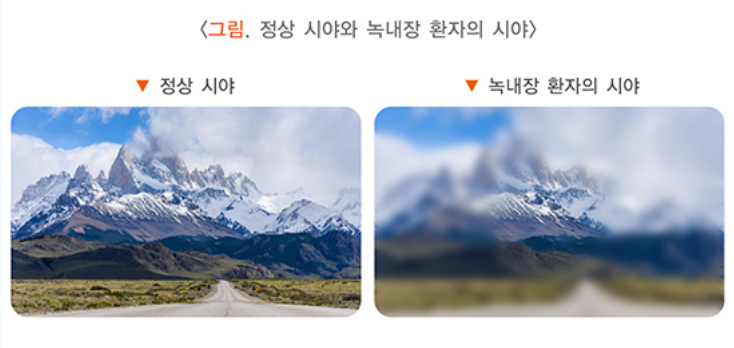
## 개요-원인

최근까지 여러 임상연구를 통해 안압 상승이 녹내장 발생 및 진행의 가장 중요한 위험인자로 알려졌습니다. 안압(intraocular pressure, 眼壓)이란 안구의 형태를 유지하는 눈의 압력을 뜻하며, 안압은 방수의 생성과 배출에 의해서 결정됩니다. 방수의 적절한 생성과 배출이 유지되어야 안압이 정상적으로 유지되며, 만약 배출통로에 문제가 생겨서 방수가 적절히 빠져나가지 못한다면 안압이 상승하게 됩니다. 일반적으로 안압의 정상범위는 10~21 mmHg인데, 안압이 높은 상태가 지속되면 상승된 압력에 의해 시신경이 눌러서 손상 받게 되며, 시신경손상이 진행할수록 시야가 점점 좁아지게 됩니다.

하지만 단순히 녹내장을 안압이 높아서 발생하는 질환으로만 이해하기에는 한계가 있습니다. 우리나라를 비롯한 일본 등 아시아 지역에서는 안압이 정상 범위임에도 불구하고 녹내장성 시신경변화가 나타나는 소위 '정상안압녹내장' 환자를 흔히 볼 수 있기 때문입니다. 최근 여러 연구에서 시신경의 혈류장애, 근시 등 안압 이외 인자도 녹내장 발생에 관여하는 것으로 밝혀지고 있습니다.

## 증상

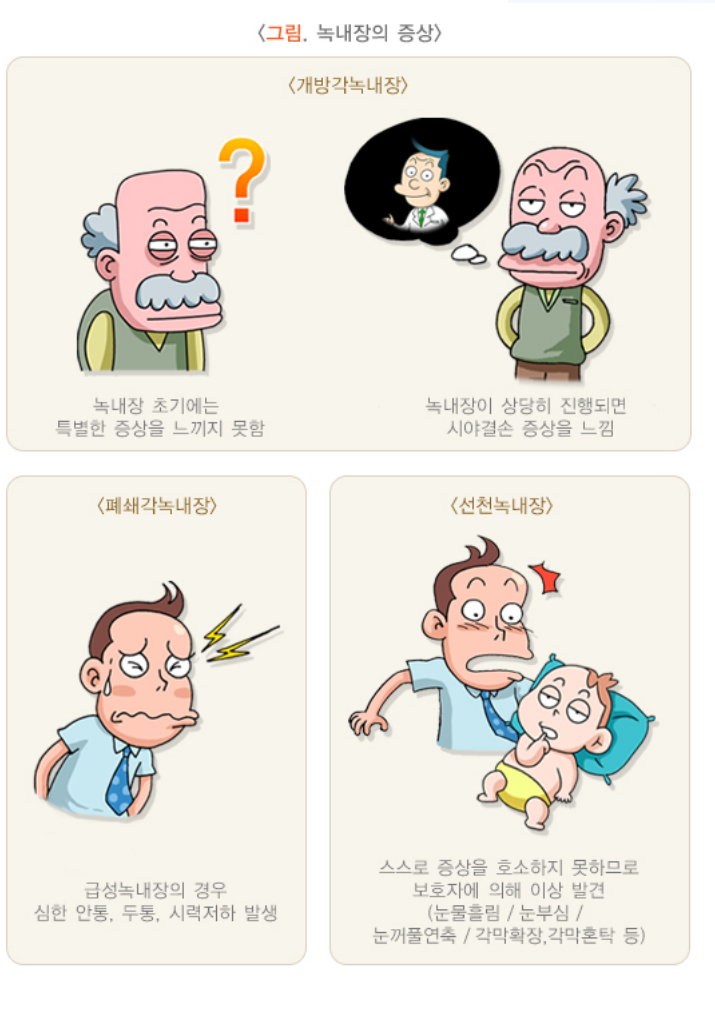
녹내장의 대다수를 차지하는 원발개방각녹내장과 정상안압녹내장은 만성적으로 서서히 시신경이 손상됩니다. 그에 따라 시야손상이 진행되는데 주변시야의 손상이 먼저 오고 중심시야는 말기까지 보존되는 경우가 많습니다. 녹내장의 증상은 흔히 '소리 없는 실명'으로 표현되는데, 초기에는 거의 자각증상(환자 자신이 느끼는 병의 증상)이 없다가 병이 어느 정도 진행되거나 심하면 말기에 가서야 자각증상을 호소하기 때문입니다. 그래서 원발개방각녹내장은 증상으로 초기에 발견하기가 쉽지 않습니다. 원발개방각녹내장은 양쪽 눈에 발생하는 경우가 많습니다. 이때 양쪽 눈의 시신경 손상 정도는 차이가 있는 경우가 많아서, 상대적으로 건강한 눈의 시기능으로 인해 손상이 심한 눈의 증상을 느끼지 못하는 경우도 많습니다. 한쪽 눈으로 작업을 하거나 예민한 사람의 경우 드물게 암점(시야에서 검게 안 보이는 부분)을 발견하는 경우도 있습니다. 또한 이른 아침이나 밤늦게 한쪽 눈 또는 양쪽 눈의 안압이 상승하여 일시적으로 시력이 저하하고 두통이나 안통(눈통증) 등을 호소하는 경우도 있습니다. 시신경손상이 진행된 경우, 시야가 매우 좁아져서 주변의 사물과 돌발상황에 대한 대처능력이 부족해집니다. 계단을 헛디딤 넘어지거나 낮은 문턱 또는 간판에 머리를 부딪치는 등의 증상이 나타나기도 합니다. 또, 운전 중 표지판이나 신호등이 잘 보이지 않는 증상을 호소하기도 합니다. 우연히 녹내장이 발견된 환자의 경우 진단된 순간부터 증상을 스스로 느끼기도 합니다.



폐쇄각녹내장은 만성적인 경우 간헐적인 안압손상에 의한 일시적 시력저하 및 안통과 두통을 동반합니다. 그러나 원발개방각녹내장과 같이 말기까지 증상이 나타나지 않는 경우도 있습니다. 하지만 급성폐쇄각녹내장(발작)의 경우엔 뚜렷한 증상이 나타납니다. 안압이 급격히 높게 오르면서 심한 안통 및 두통과 함께 시력저하가 발생합니다. 오심, 구토 등이 있을 수 있으며 불빛을 보면 주변에 달무리가 나타나고 심한 충혈이 동반됩니다.

드물게 나타나는 선천녹내장의 경우 아이가 증상을 호소할 수 없어 보호자의 관찰에 의해 이상이 발견되는 경우가 대부분입니다. 눈물흘림이나 눈부심, 눈꺼풀연축(눈떨림) 등을 볼 수 있으며 각막확장, 각막혼탁 등의 증상도 나타납니다.

속발(성)녹내장의 경우 원인에 따라 그 증상이 각각 다르게 나타납니다. 포도막염에 의한 경우는 염증에 의한 충혈, 안통, 시력저하가 나타날 수 있지만, 염증이 심하지 않은 경우엔 안압이 40~60 mmHg까지 상승해도 약간의 시력저하나 눈부심 외에 별다른 증상을 느끼지 못할 수도 있습니다. 백내장이 원인인 경우는 급성녹내장에서 나타나는 여러 증상이 나타날 수 있습니다. 스테로이드 등의 안약을 과도하게 사용하여 나타나는 녹내장의 경우엔 안압 상승에 의한 시력저하 등이 있을 수도 있지만, 원발개방각녹내장 같이 말기까지 증상이 나타나지 않을 수도 있습니다.



## 진단 및 검사

녹내장은 말기까지 증상을 잘 느끼지 못하는 경우가 많으며, 손상된 시신경은 회복되지 않기 때문에, 조기 진단과 치료가 녹내장으로 인한 실명을 막을 수 있는 중요한 방법입니다. 녹내장을 진단하기 위해 여러 가지 검사가 필요합니다. 녹내장 검사는 안압검사, 전방각경검사, 시야검사, 시신경검사 등이 필수적이며, 최근에는 컴퓨터를 이용하여 시신경의 변화를 분석해 초기에 녹내장의 발생 및 진행을 알 수 있는 방법이 점차 보급되고 있습니다.

### 1. 문진

과거병력, 약물 사용여부, 가족력, 전신증상, 생활습관 등 전반에 걸친 내용을 확인합니다. 그리고 증상이 있을 경우 증상의 발생 시기와 빈도, 심한 정도를 확인하고 녹내장과의 연관성을 조사합니다. 또한 급성녹내장의 증상인 심한 눈통증과, 시력감소, 총혈, 구토, 두통 등이 동반되어 있는지 문진을 통해 확인합니다.

### 2. 안압검사

안압은 녹내장 발생과 진행의 중요한 원인이기 때문에 반드시 측정해야 합니다. 첫 진찰 시와 경과 관찰 시 항상 필요한 검사이고, 여러가지 안압계를 이용하여 측정할 수 있습니다. 적절한 안압하강치료에도 불구하고 녹내장이 계속 진행되는 경우, 녹내장 진행의 원인을 파악하기 위해 하루 종일 안압을 측정하기도 합니다.

### 3. 전안부검사

세극등현미경을 이용하여 각막 및 홍채의 모양, 전방각 깊이 등을 측정하며, 전방각경검사를 통한 전방각의 상태를 측정합니다. 또한 전방의 염증 유무를 살펴 속발(성)녹내장을 감별합니다.

### 4. 시신경검사

검안경을 이용해 직접 관찰할 수도 있지만 시신경유두사진을 이용해 검사할 수도 있습니다. 이 검사를 통해 녹내장에 특징적으로 나타나는 시신경의 손상 모습과 정도를 확인할 수 있습니다.

### 5. 시야검사

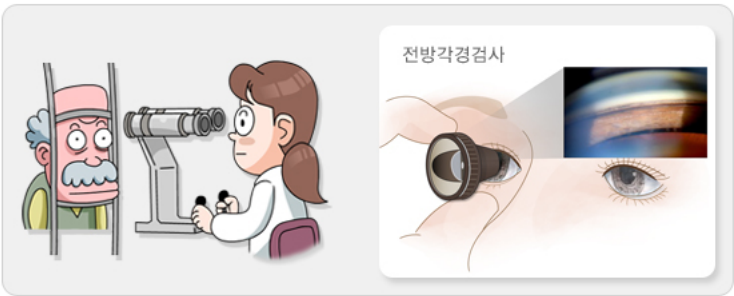
시야검사는 녹내장의 정도나 진행을 확인하는데 필요한 매우 중요한 검사로, 손상된 시야의 범위와 정도를 측정합니다. 주로 자동시야검사계를 이용해 시행하고, 경우에 따라 수동시야검사계를 이용하기도 합니다.

<그림. 녹내장의 진단>

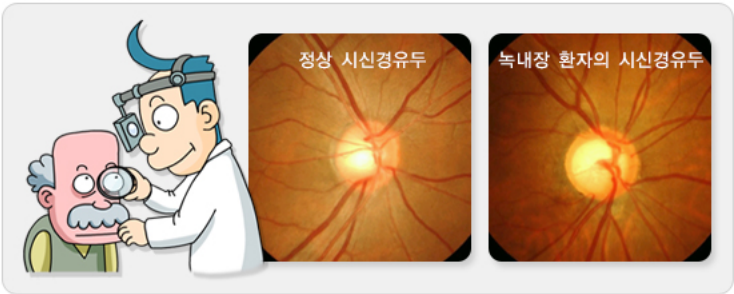
<안압 검사>



<전안부 검사>



<시신경 검사>



<시야 검사>



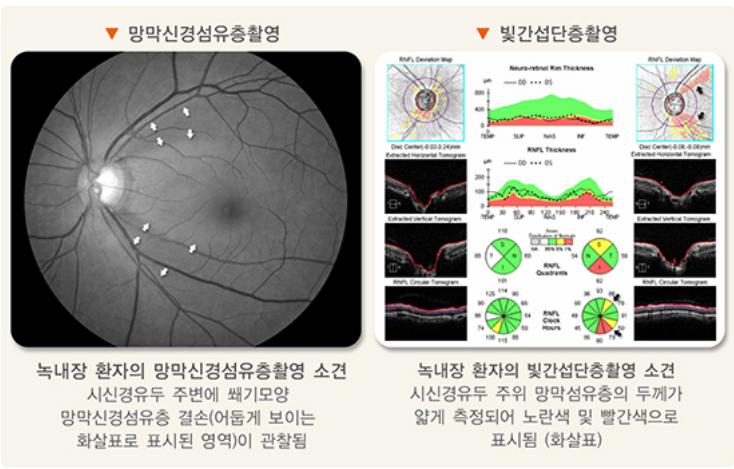
6. 망막신경섬유층촬영검사

빛이 망막에 들어오면 빛의 정보는 전기신호로 바뀌어 시신경을 통해 뇌로 전달되며, 이때 마치 전기줄과 같이 정보 전달의 매개체 역할을 하는 것이 망막신경섬유입니다. 녹내장 환자에서는 이러한 망막신경섬유층이 없어지며, 망막신경섬유층이 없어진 부위는 망막에 빛이 도달해도 뇌로 전달되지 않기 때문에 정보를 느낄 수 없게 됩니다(시야결손). 망막신경섬유층촬영에서 망막신경섬유층은 시신경유두로 향하는 새하얗고 거친 음영으로 나타나는데 녹내장 환자에서는 이러한 하얀 음영이 없어지고 뒷 배경이 어둡게 도드라져 보이는 것을 확인할 수 있습니다.

7. 빛간섭단층촬영(optical coherence tomography, OCT)검사

최근에는 녹내장 발생이나 진행에 중요한 망막신경섬유층을 정량적으로 측정하기 위해 빛간섭단층촬영(녹내장 및 망막 질환을 진단하기 위하여 시신경 변화와 망막의 단면영상을 얻어 종합적으로 검사하는 장비, 빛을 이용한 눈 CT에 해당함)이 사용되고 있습니다. 또한 빛간섭단층촬영을 통해 시신경의 미세구조 변화를 분석합니다. 검사의 재현성이 높고, 객관적으로 녹내장을 진단할 수 있는 장점을 갖고 있습니다.

<그림. 망막신경섬유층촬영과 빛간섭단층촬영>



8. 기타 검사

안압에 영향을 주는 요소를 확인하기 위하여 각막두께를 측정하기도 합니다. 초음파생체현미경이나 전안부 빛간섭단층촬영(전방각을 포함한 안구의 앞쪽 구조를 파악하는 검사)을 이용하여 폐쇄각녹내장의 진단에 이용합니다. 또한 일부 녹내장 환자에서 녹내장 이외의 시신경질환 등과의 감별을 위해, 안와의 전산화단층촬영 또는 자기공명영상촬영을 시행하기도 합니다. 전산화단층촬영 또는 자기공명영상촬영의 경우, 65~70세 미만의 비교적 젊은 환자, 시야손상이



빠르게 진행되는 환자, 시야결손이나 시신경 손상의 모습이 녹내장과는 거리가 있을 때 시행할 수 있으며, 시신경질환 또는 뇌신경질환 등과의 감별에 도움이 됩니다.

## 치료

녹내장 치료의 목표는 시신경손상 및 시야손상의 진행을 막고 환자의 삶의 질을 높이는 것입니다. 녹내장의 발생과 진행에 관여하는 여러 위험인자 중에서 가장 중요하고 치료 가능한 위험인자는 "(높은) 안압"입니다. 안압 상승으로 인해 시신경손상이 진행되므로, 녹내장 환자에서는 안압을 낮추는 치료를 우선적으로 고려합니다. 따라서 녹내장 치료에는 안압 조절 및 안압 하강이 매우 중요합니다.

우리나라에서는 안압이 정상범위이면서 녹내장이 생기는 정상안압녹내장이 매우 많습니다. 이 경우 안압은 정상범위에 있지만 시신경이 취약한 구조를 갖고 있어서, 정상 안압에도 손쉽게 시신경손상이 일어나는 경우로 생각합니다. 따라서 정상안압녹내장에서도 본인의 현재 안압보다 더 낮추는 치료를 권장합니다.

안압을 낮추는 방법에는 안약이 일반적으로 사용되며, 먹는 약을 병행하기도 합니다. 또한 필요에 따라서는 레이저치료나 수술요법을 시행하게 됩니다. 이 방법들 중에서 어느 것이 바람직한가는 환자의 상태에 따라 달라집니다.

### 1. 약물요법

약물요법은 녹내장치료의 기본입니다. 여러 가지 약물 중 환자의 질병이나 반응도를 고려하여 환자에게 맞는 약을 선택하고, 정기관찰을 통하여 그 약이 제대로 효과가 있는지를 판단하여 결정하게 됩니다. 안압을 낮추는 것이 주목적이며, 시신경보호 효과를 고려하여 투약할 수도 있습니다. 근래에는 점안약제의 종류가 많아지고 안압하강효과도 좋아져서 점안약 만으로 치료가 가능한 경우가 많습니다. 한 가지 약물로 가능한 경우도 있지만 두 가지 또는 그 이상의 약물이 필요할 수도 있습니다. 보조적으로 시신경 혈류개선을 위한 약제를 사용하기도 합니다.

### 2. 레이저치료

폐쇄각녹내장에서는 "레이저홍채절개술"이라는 레이저치료가 유용하게 사용됩니다. 레이저홍채절개술은 홍채 주변부에 레이저로 아주 작은 구멍을 만들어 방수가 흐르는 통로를 만들고 홍채 뒤쪽의 압력을 낮추며 홍채를 뒤로 물러나게 하여 안압을 낮추는 방법입니다.

개방각녹내장에서는 "레이저섬유주성형술"이라는 레이저치료를 고려해 볼 수 있습니다. 목적은 안압을 낮추는 것이며, 점안약을 사용하기 어려운 경우나 그 밖에 레이저 치료의 효과가 좋을 것으로 판단되는 환자에게 시행합니다.

### 3. 수술적 치료

약물 또는 레이저 치료로 안압이 적절하게 떨어지지 않을 때에 주로 시행하게 되며, 대표적인 녹내장 수술에는 섬유주절제술과 녹내장임플란트삽입술 등이 있습니다. 녹내장 수술은 방수가 눈의 바깥쪽으로 빠져나가는 큰 통로를 만들어 안압을 지속적으로 낮게 유지하고자 하는 개념으로 쉽게 생각해 볼 수 있습니다.

섬유주절제술은 방수가 결막 아래 공간으로 흘러나오면서 결막에 물주머니인 여과포가 생기도록 만드는 대표적인 녹내장 수술법입니다.

녹내장임플란트삽입술은 섬유주절제술 후에도 안압 조절이 되지 않는 경우나, 신생혈관녹내장, 포도막염 녹내장 등 섬유주절제술의 성공률이 낮다고 보고된 경우에 주로 시행합니다. 결막 아래에 녹내장 임플란트를 삽입하고, 임플란트에 연결된 가느다란 관을 통해서 방수가 흘러나오도록 하여 안압을 낮출 수 있습니다.

## 위험요인 및 예방

녹내장의 특별한 예방법은 없습니다. 조기검진을 통해 빨리 발견하여 조기치료를 하는 것이 중요한 관리 방법입니다. 안압이 높은 경우, 40세 이상, 녹내장의 가족력, 당뇨병, 저혈압, 심혈관 질환 등의 전신질환, 근시, 원시 외에도 당뇨망막병증 등의 안과 질환이 있을 때는 녹내장이 동반될 가능성이 높으므로 정기적인 검사를 통해 조기진단 및 치료가 필요합니다. 그 외에도 스테로이드 약물의 사용이나 눈 외상력이 있을 때도 정기적인 검사를 권유합니다.

## 자주하는 질문

**Q.** 술을 마시거나 담배를 피우면 녹내장이 악화되나요?

**A.**

적은 양의 알코올은 안압을 하강시킬 수 있다고 알려져 있지만 술을 녹내장의 치료제로 사용해서는 안됩니다. 과음하면 일시에 많은 양의 수분을 섭취하고 너무 취하여 토하게 되면 안압이 일시적으로 많이 올라갈 수 있습니다.또한 흡연은 일시적으로 안압을 상승시킬 뿐 아니라 시신경으로 공급되는 피의 양을 줄이기 때문에 절대적으로 피해야 합니다. 여러 문헌에서도 흡연은 녹내장의 위험인자로 알려져 있습니다.

**Q.** 녹내장은 치료가 되나요?

**A.**

녹내장은 일단 발생하면 완치할 수 있는 병은 아니지만 잘 조절하여 더 이상 시신경 손상이 진행하지 않으면 평생 실명하지 않고 살아갈 수 있습니다.하지만 평생 조절과 관리가 필요한 불편한 질환입니다.녹내장은 여러 가지 종류가 있기 때문에 모든 환자가 결코 동일할 수 없으므로 안과 전문의의 진찰과 검사를 통해 환자에게 적절한 치료 방법을 찾아야 합니다. 또 치료를 시작한 이후에도 안압검사, 시신경검사, 시야검사, 시신경 빛간섭단층촬영 등을 정기적으로 하여 치료 효과를 평가하고 그 결과에 따라서 치료를 조정해야 합니다.



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



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