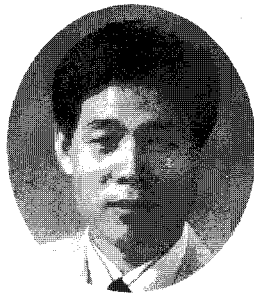


지·면·보·수·교·육

안질환 관리

1

# 눈의 건강(Health for Eyes)



김만수(가톨릭의대 안과 교수)  
Kim, Man-Soo  
(Catholic University College of Medicine,  
Department of Ophthalmology)



조경숙(경원전문대학 간호과 교수)  
Cho, Kyung-Sook  
(Department of Nursing, Kyungwon  
College)

## ◆결막염

어떤 원인에 의해 결막에 염증이 생긴 경우를 결막염이라고 하며 충혈과 유루(눈물 흘림)가 있다가 곧 낫는 경한 경우가 대부분이지만 심하게 농이 나오면서 치료가 적절치 않으면 실명에까지 이르는 심각한 것도 있다.

### I. 분류

#### 1. 감염에 의한 결막염

결막은 해부학적으로 점막으로 되어있고 항상 외부에 노출되어 있다. 그런데도 결막염이 잘 생기지 않고 생겨도 빨리 낫는 이유는 눈물 내에 항균력을 갖고 있는 lysozyme, lactoferrin, immunoglobulin 등이 포함되어 있고, 눈을 깜박임으로써 세균 등의 이물질이 씻겨나고 외부의 찬공기에 늘 노출됨으로써 온도가 상대적으로 낮아서 세균의 증식이 억제되기 때문이다. 따라서 정상적인 눈에는 결막염이 잘 생기지 않

으나 위험요소를 갖는 환자들에게는 염증이 잘 발생한다. 위험요소들로는 안검에 이상이 있다든지, 건조안, 외상, 콘택트 렌즈 착용과 안약의 장기투여 등을 들 수 있고 전신적으로 면역기능에 이상이 있는 경우도 결막염이나 각막염의 발생위험이 높다.

결막염을 일으키는 흔한 원인균은 박테리아로 *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* 등이 있고, 바이러스로는 *adenovirus*, *coxsackie virus* 등을 들 수 있다. 그 외에 성적인 접촉에 의한 감염으로 *Chlamydia*와 *Neisseria gonorrhoeae* 등이 원인균이다.

결막염이 있을때 생기는 흔한 증상은 이물감, 수명, 가려움증 등이 있고 눈이 묵직하거나 따갑다고 느낄 수 있다. 눈이 충혈되고 눈물이 나며 눈썹이 끼고 결막에 유두나 여포가 생기며, 결막부종이나 위막(pseudomembrane)형성, 이개전립프절병증(preauricular lymphadenopathy)

등이 생긴다.

**1) 세균성 결막염**

비교적 흔치 않으며 모든 결막염 중에서 약 5% 이내이다. 크게 급성과 만성 결막염으로 나뉜다.

급성 세균성 결막염은 대개는 적절한 치료시 수일내에 치유되나 간혹 2주 정도까지 끄는 경우도 있다. *Neisseria gonorrhoeae* 나 *Neisseria meningitidis* 가 원인균일 경우 설명할 수도 있으므로 주의를 요한다.

치료는 중등도나 중증의 결막염은 반드시 결막에서 균배양검사를 실시한 후 적절한 항생제를 선택하여 투여하는 것이 치료의 관건이다. 그람양성균에 의한 경우 erythromycin 이나 bacitracin-polymyxin B 등의 안약으로 치료한다. 그람음성균은 aminoglycoside 나 quinolone 계통의 안약이 잘 듣는다. 급성화농성결막염인 경우에는 생리식염수로 결막낭을 씻어줌으로써 염증에 의한 조직의 파괴를 줄일 수 있다.

만성 결막염은 대개 위에서 설명한 위험인자와 많은 관련이 있으며 증상은 경하지만 환자 본인에게는 많은 불편을 초래하므로 원인을 찾아서 제거하여 주는 것이 좋다.

**2) 봉입체 결막염(Inclusion conjunctivitis)**

흔히 양안에 오며 대개 젊은 성인에 발병한다. 원래 chlamydia균은 성병균의 일종으로 요도나 자궁경부에 감염을 일으키지만 손 같은 매개체에 의해 눈에 전파되면 결막염이 생기게 된다.

산도에 감염이 있는 경우 출생 직후 신생아 농루안이 생길 수 있다. 눈이 충혈되고 눈곱이 생기며 특히 아침에 증상이 심하다.

치료로는 신생아인 경우 erythromycin 을 경구 투여하고 안약으로 tetracycline, erythromycin, sulfonamide 등을 사용한다. 성인은 약 3주에 걸쳐 tetracycline을 경구투여한다. 이때 임신부나 7세 미만의 소아에게는 투여를 금하는 것이 주의하여야 할 점이다.

**3) 바이러스성 결막염**

흔히 보는 급성 바이러스성 결막염으로는 인두 결막염(pharyngoconjunctival fever), 유행성 각결막염 (epidemic keratoconjunctivitis), 급성 출혈결막염(acute hemorrhagic conjunctivitis) 등이 있다.

인두결막염은 고열이 나고 목이 아프며 급성 여포성결막염을 동반하는 게 특징이다. 결막충혈과 눈물이 나며 일시적으로 각막표층부에 염증이 올 수 있다. Adenovirus 3, 4, 7형이 원인균이며 특별한 치료법은 아직 없고 대증적인 치료만 하며 대개는 10일 정도 지속되다 낮게 된다.

유행성 결막염은 대개 양안에 오고 전염성이 강하며 adenovirus 8형, 19형이 원인균이다. 충혈과 안통, 유루가 있고 약 일주일이 지나면 각막염이 생겨서 수명을 호소한다. 이개전립프(preauricular node)를 만지면 커져 있고 통증이 있다. 심하면 안검이 많이 붓고 결막부종과 함께 위막을 형성하기도한다. 특별한 치료는 없으며 대개는 약 3주 정도면 치유된다.

급성출혈성결막염은 일명 아폴로 눈병이라고도 불리며 전염력이 아주 높다. Enterovirus 70형이나 coxsackievirus A 24에 의해 발병한다. 하루정도의 짧은 잠복기를 거쳐 안통과 수명, 이물감, 유루, 안검부종, 결막하출혈 등이 생긴다. 약 25%에서는 발열이나 전신근육통 등의 전신 증상을 동반하며 약 일주일정도면 저절로 낫는다.

**2. 알러지성 결막염**

**1) 고초열결막염(hay fever conjunctivitis)**

비특이성 결막염이 알러지성 비염과 동반해 경하게 발병한다. 흔히 꽃가루나 애완용 동물의 털, 카펫 등에 알러지가 있는 병력이 있다. 눈이 가렵고 눈물을 흘리며 결막이 충혈된다. 심하면 결막이 하얗게 부어서 마치 눈이 함몰된 듯하게 보인다. 안검사상에서 검결막에 유두와 여포가 보이고 끈적끈적한 눈곱(ropy discharge)이 끼며 결막도포검사에서는

eosinophil이 다량 검출된다. 치료로는 급성기에 혈관수축제(1:1000 epinephrine)를 점안하고 항히스타민제의 투여나 냉찜질법을 시행하여 주면 가려움증의 소실에 도움을 준다. 그러나 보다 근본적인 치료는 항원을 제거하는 일이다.

## 2) 봄철결막염(vernal keratoconjunctivitis)

비교적 드문 질환으로 사춘기 전에 시작해서 5~10년간 지속된다. 추운 지방보다는 따뜻한 지방에, 겨울보다는 봄이나 여름에 흔하며 남자에 더 많이 발병한다. 아주 심하게 가렵고 하얀 눈곱이 마치 한가닥 실처럼 떨어나온다. 가족 중에 알려지환자가 흔히 있다. 외견상 결막이 우유빛을 띠며 하안부 검결막에 작은 유두가 많이 관찰되고 상안검의 검결막에는 'cobble stone' 모양의 비대해진 유두를 볼 수 있는데 이것이 특징이다. 심한 경우 각막에 껍양을 만들기도 한다.

이 질환은 자연 치유되므로 원칙적으로 대증요법으로 치료한다. 부신피질 호르몬제제는 염증을 완화시키고 가려움증을 일시적으로 소실시키지만 녹내장이나 백내장 등의 심각한 합병증을 초래할 수 있으므로 가급적 사용을 자제하는 것이 좋다.

## 3) 아토피결막염(atopic keratoconjunctivitis)

아토피성 피부염이 있는 환자에서 볼 수 있다. 작열감과 결막출혈, 수명 등이 생긴다. 결막은 우유빛을 띠며 안검의 염증을 동반한다. 유두의 크기는 작으며 상검결막보다는 하검결막에 더 흔히 볼 수 있다.

계속적으로 병이 반복되면 결국 각막염이 생긴다. 초기에는 각막의 표층부에 점상의 각막미란이 있으나 점차 혈관이 자라들어가고 흉터가 남는다. 아주 심한 경우에는 이로 인해 실명할 수도 있다. 대개는 알러지의 가족력이 있고 유아기에 아토피성 피부염을 앓았던 과거력이 있다.

재발이 반복되다가 중년에 이르러 소실되는 경향이 있고 백내장이나 원추각막, 헤르페스성

각막염 등을 겸하는 경우가 다른 유형의 알려지성 결막염에 비해 흔하다.

치료의 원칙은 위의 질환들과 유사하나 심한 경우 스테로이드의 투여를 조심스럽게 생각할 수 있다. 이때에는 가급적 단시간에 걸쳐서 투여함이 원칙이며 이차감염을 막기 위해 항생제를 줄 수 있다.

## 4) 거대유두결막염(giant papillary conjunctivitis)

콘택트렌즈 착용자에게, 결막의 자극에 의해서 발병한다는 점 이외에는 증상이나 임상양상이 봄철결막염과 아주 유사하다. 원인은 아직 정확치 않으나 렌즈에 의해서 생긴 결막의 미세한 외상과 렌즈의 어떤 물질이 항원으로 작용하여 생기는 일종의 면역반응으로 본다.

렌즈의 착용을 멈추면 증상이 소실되나 계속적으로 렌즈를 착용하려면 우선 소독을 깨끗이 하고 청결히 관리하여야 하며, 재질이나 상호가 다른 렌즈로 교환하여 착용시키면 좋아지는 경우가 종종 있다. 여러 치료에도 불구하고 증상이 계속 있으면 즉시 렌즈착용을 중단하여야 한다.

## 3. 신생아 농루안

신생아 농루안은 임신부의 산도에 감염이 있는 경우에 출생한 신생아의 결막에 염증이 오는 경우이다. 주된 원인균은 Chlamydia, S. viridins, S. aureus, H. influenza 등이 있으며 드물지만 N. gonorrhoea도 꼽을 수 있다. 출생 직후 신생아의 눈에 silver nitrate 나 erythromycin 등을 점안하여 예방하고 있으나 출산 전에 산모에게 있는 감염을 미리 치료하여 주는 것이 원칙이다.

## II. 간호

간호사는 결막염이 전염되는 것을 예방하기 위해 환자와 가족에게 개인위생의 중요성에 대해 교육한다. 각자 수건을 따로 사용하도록 하고 안약사용 시 기구가 눈에 닿지 않도록 하는 점적법을 가르쳐 주며 교차감염을 예방하기 위

해 감염되지 않은 눈에 먼저 약물을 점적하도록 한다. 안대를 사용하면 세균과 바이러스가 성장하기 좋은 상태를 만들어 주게 되므로 안대는 사용하지 않도록 한다. 약물을 점적하기 전에 분비물 제거를 위해 눈세척을 실시한다. 이때 양눈에 사용하는 기구는 서로 다른 것이어야 하며 교차감염을 예방하기 위해 손을 잘 씻어야 한다. 수명이 있을 때는 어두운 색의 안경을 착용하는 것이 도움이 된다. 바이러스의 경우 전염성이 강하므로 격리 치료하는 것이 좋다.

### ◆포도막염

포도막염이란 포도막에 발생한 염증을 말하며 포도막은 홍채, 모양체, 맥락막으로 구성되어 있다. 홍채는 포도막의 가장 앞부분에 있고 홍채 가운데는 구멍이 있는데 이를 동공이라 하며 눈으로 들어가는 광선의 양을 조절하는 조리개 역할을 한다.

동공연에 존재하여 부교감신경의 지배를 받는 동공 괄약근이 수축하면 동공은 열리게 된다. 모양체는 맥락막과 홍채의 중간부분이며 모양체근(ciliary muscle)의 작용에 의해 수정체를 변형시켜 조절력을 유지하고 방수의 생산기능을 갖고 있다. 포도막 중 가장 뒤쪽에 존재하는 맥락막은 망막과 공막의 사이에 위치하며 망막의 바깥 1/3부분의 대사를 주관하며 풍부한 색소를 가지고 있어 공막을 통하여 들어오는 광선을 차단하는 역할을 한다. 홍채, 모양체, 맥락막에 염증이 생기는 병을 포도막염이라 하며 부위에 따라 홍채염(iritis), 모양체염(cyclitis), 홍채 모양체염(iridocyclitis)은 anterior uveitis이며, 맥락막염(choroiditis)은 posterior uveitis로 불려지기도 한다.

### I. 원인

포도막염은 포도막의 여러 가지 세균, virus, 진균 등의 미생물에 의한 직접 감염이나 이런 미생물에 대한 과민반응, 또는 자가면역반응으로 발생한다. 그리고 원인을 알 수 없는 경우

도 많이 있다.

### II. 증상

포도막염이 발생했을 때는 심한 안통, 충혈, 수명(photophobia), 시력저하, 날파리증(muscae volitantes) 등 증상이 나타난다. 결막은 충혈되고 동공이 적어지며 염증이 심한데 빨리 치료를 하지 못하면 홍채가 뒤에 있는 수정체 표면에 붙게 되어 심한 경우 방수의 전후방 교통을 막아서 안압이 상승함으로써 녹내장을 유발할 수 있다. 각막 후면에는 크고, 작은 염증세포 등이 침착(keratic precipitate)하게 된다.

맑은 전방수는 염증으로 인해 단백질의 양이 증가하여 흐려지며 염증이 심하면 전방수는 더욱 더 혼탁하게 된다. 이렇게 되면 시력은 나빠지게 된다. 적절한 치료를 받아 병세가 호전되면 시력도 호전될 수 있다. 포도막염이 후반부(맥락막)에 나타나면 맑은 초자체는 염증세포와 염증성산물에 의해서 흐려지며 망막에도 염증의 영향이 파급되어 병변이 나타난다. 그러면 시력은 더욱 나빠지고 시력회복은 더더욱 어렵게 된다.

병리학적인 견지에서 비육아성 포도막염(non-granulomatous uveitis)과 육아성 포도막염(granulomatous uveitis)으로 구별할 수 있다.

비육아성 포도막염은 주로 전부포도막에 나타나며 심한 염증증세를 나타내고 임파구와 plasma cell의 수가 증가한다. 증세가 악화되면 전방에 농이 차는 전방축농도 나타난다. 그러나 부신피질 호르몬제로 치유가 잘 되며 예후도 좋다. 육아성 포도막염은 후부포도막에 호발되며 염증증세는 만성적으로 조금씩 진행되고 부신피질 호르몬제를 투여하여도 치유가 잘 안되며 예후도 나쁘다.

### III. 치료

원인에서도 기술한 바와 같이 여러 가지 미생물들의 직접 침입에 의한 감염이라기보다는 대개 경우 미생물들이 몸 속으로 들어와서 시간이 경과하면서 침입균에 대한 면역 반응이

진행되고 이 미생물에 대한 지나친 반응 즉 과민반응을 함으로써 과민반응성 염증이 나타나는 것이다. 또한 자가 항원에 대한 자가면역반응 또한 적지 않게 나타난다.

이런 여러 가지 형태의 면역반응의 치료로는 Steroid제제가 꼭 필요하며 실제로 대개 포도막염은 부신피질호르몬제로 치료가 된다. 부신피질호르몬제는 여러종류가 있어 투여방법은 점안제로 혹은 전신적(경구, 주사)으로 한다. 어떤 미생물이 포도막염과 관계되는 원인균인지는 대개 알 수 없으나 광범위 항생제를 점안국소 또는 전신적으로 투여할 수 있다.

국소점안제로 교감신경마비제(cyclogyl, homatropine, atropine 등)를 투여해야 한다. 그 이유는 교감신경마비제로 동공이 커져(산동)서 홍채 후유착 방지(녹내장 방지), 모양근의 이완으로 진통, 그리고 삼투압에 영향을 주어 소염시키는 효과가 있다. 눈에 더운 찜질을 함으로써 전부 포도막염 때 눈앞부분의 혈액순환을 증가시켜 치료에 도움을 줄 수도 있다. 합병증(백내장, 녹내장, 망막박리 등)이 발생했을 때 이에 대한 치료는 포도막염 치료 이외 합병증에 따른 다른 분야의 치료법이 요구된다.

## ◆백내장

### I. 정의

눈 속의 투명한 수정체가 어떤 원인에 의해 혼탁이 되어 안개가 낀 것처럼 흐려지는 현상을 백내장이라고 하며, 국내의 실명원인 중 약 1/3을 차지하는 대표적인 안질환의 하나이다.

### II. 증상

초기에는 검은 점이 눈앞을 가리기도 하며 환한 곳에선 잘 보이지 않아 주맹이라고 불리는데 증세가 심하게 되면 시력이 점점 떨어져 실명하게 된다. 특히 통증이 없으며 시력이 서서히 떨어지는 것 이외는 별다른 증상은 없다.

백내장은 환자들 사이에서 익상편이라는 각

막을 덮는 질환과 많은 사람이 혼동하여 외래 진료 중 과거에 백내장 수술을 했다고 하는 경우가 많이 있다. 수정체의 혼탁이 백내장인데 수정체는 사진기의 렌즈에 해당하는 부분으로 눈 속에 위치하고 있으며, 밖에서 보아 하얗게 보이는 경우가 종종 있어 외견상으로도 나타나나 대부분 전문적 진단기구를 통해서만이 진단이 가능하다.

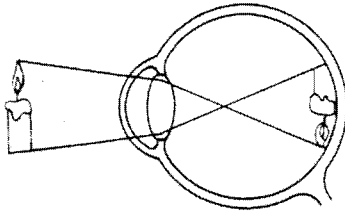
### III. 원인

백내장의 원인에 대해서는 아직 명확하지 않으며, 대부분 노쇠현상의 하나로 생각되어진다. 백내장은 물론 60세 이상의 노령에서 생기는 노인성백내장이 대부분이나 선천성으로 태어나면서 오는 수도 있고 당뇨병질환의 합병증으로도 발생된다.

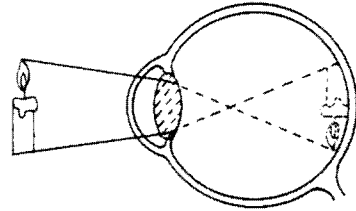
특히 국내의 백내장환자들은 40대 환자들이 외국에 비해 많은 점이 특징이다. 이에 대한 원인규명은 명확히 밝혀지지 않고 있으나 사회적 활동을 통한 스트레스와 관계가 있지 않느냐는 지적이 많다. 실내에서 근무하는 사람보다는 실외에서 근무하는 사람에게 많고, 햇빛이 강렬한 곳에서 많이 발생한다고 보고되어 있다. 또한 어느 학자는 비타민 C의 결핍 등이 백내장을 가져오기도 하며, 눈을 다쳤을 때 외상성 백내장이 생기기도 한다. 그러나 아직 백내장이 왜 발생하는지 정확한 메카니즘은 규명되지 않고 있다. 따라서 약물치료방법이 뚜렷이 나오지 않고 있는 실정이다.

### IV. 치료

백내장이라고 모두 진행에서 실명에 이르는 것은 아니고 일단 발생한 후 전혀 진행하지 않거나 아주 천천히 나빠지는 수가 있다. 따라서 이를 조기에 발견했다 해도 시력장애가 일상생활에 지장을 주지 않는다면 곧 수술을 받아야 하는 것은 아니다. 이런 경우에는 백내장의 진행을 억제하는 약물이 사용되고 있다. 그러나 일단 심한 시력장애를 일으킨 때에는 혼탁된 수정체를 제거하는 수술이 필요하다.



정상안 : 각막과 투명한 수정체를 통과하여 망막에 상을 맺는다



백내장 : 혼탁된 수정체로 깨끗한 상이 망막에 맺히지 않는다.

### 1. 약물치료

관심되는 부분 중의 하나가 약물치료인데 일반적으로 원인이 근본적으로 규정되지 않았기 때문에 치료제로 특별한 것이 없다.

약물치료제로서는 복용약, 점안제 등 크게 두 가지로 나누어져 있다. 약물치료의 목적은 백내장의 완전 제거라기보다는 지연에 있다 하겠다. 약물치료제로서는 백내장 원인 중 이미 알려진 것은 당뇨병 백내장이며 그 원인으로 알려져 있는 당 대사과정 중 sorbitol을 없애는 약제로서 아스피린, 아세트아미노펜, bendazac 을 사용하고 있다. 또 이런 약제들은 다른 백내장의 원인으로 생각되는 수정체 단백질의 glycation의 발생과 수정체내의 glutathion의 감소를 방지할 수 있도록 한다. 최근 많이 사용되고 있는 복용약으로는 bendazac-lysine이 사용되고 있는데 이는 prostaglandin inhibitor로서 초기 백내장의 지연에 도움이 된다고 알려져 있다. 점안제는 대부분 iodide성분을 함유하고 있는데 이는 수정체의 신진대사에 도움이 되는 작용으로 알려져 있다.

### 2. 수술

백내장 수술을 하게 되면 수정체의 눈 속에서의 기능이 상실되기 때문에 정상적인 상태의 변화가 오게 된다. 수정체의 눈 속에서 역할은 외부광선을 모아서 망막에 초점을 맺게 함으로써 실제로 물체를 보게 하는데 이 역할이 없어지게 되며, 또 다른 장애는 책을 본다는가 할 때 모양체의 운동에 의한 조절작용이 없게 되

어 문제가 된다.

따라서 백내장 수술 후는 먼 곳을 볼 수 있게 광학적(안경, 콘택트렌즈, 인공수정체) 보충을 하여도, 가까운 곳을 보기 위해서는 돋보기 처방이 필요하게 된다.

백내장 수술시기에 대해서는 일반적으로 자기 자신의 생활능력과 관계가 깊다. 젊은 사람의 경우는 비교적 조기수술로 생활의 불편을 덜 수 있으며, 노인의 경우는 대부분 수술시기가 지연되는 경우가 많다. 최근 수술방법의 발달로 부작용이 많이 감소되어 수술의 두려움이 적어졌고, 자가운전자가 늘어남으로써 시력의 중요성이 강조되어 수술시기가 앞당겨지는 경향이다.

수술에 의한 방법도 최근 괄목할 만한 발전을 하여, 대부분의 환자가 백내장 제거 후 앞에서 언급된 수정체의 역할을 대신할 인공수정체를 눈 속에 삽입하는 수술이 이루어지고 있다. 물론 특별한 경우가 아니면 원거리 시력이 잘 보이도록 하는 인공수정체를 삽입하는 것이 원칙이며, 이때는 근거리 시력을 위해서 돋보기 착용이 불가피하다. 최근 이러한 불편을 덜기 위해서 원거리 및 근거리 시력을 모두 보충하는 다초점 인공수정체가 개발되어 이용되고 있으나 아직 보편화되지 않은 실정이다.

백내장 수술방법은 수정체를 제거하고 인공수정체를 삽입하는 방법인데 환자들 중 '레이저'에 의한 백내장 수술이 가능한지 문의하는 경우가 많으나, 수정체 자체를 제거하는 방법은 각 공막에 창상을 만들어서 제거하는 방법 밖에는 없다. 따라서 현재로서는 레이저에 의

한 백내장 치료는 어려운 실정이기 때문에 백내장 수술을 원하는 환자에게 수술은 피할 수 없게 된다. 또 다른 백내장수술과 관계된 환자의 요구는 '초음파'로 수술을 해 달라는 요청이다. 백내장수술 중 초음파의 사용은 수정체 제거 과정 중 핵, 피질, 낭으로 구성된 수정체의 핵부분을 제거하는 방법이다. 이의 장점은 수정체 제거를 위한 창상의 길이를 3mm 정도로 줄일 수 있어 수술 중 발생하는 합병증을 줄이며 조기에 사회에 복귀할 수 있게 하는데 크게 공헌하고 있다. 따라서 가장 흔히 실시하는 백내장 수술은 초음파에 의한 수정체 제거 후 인공수정체를 삽입하는 수술법이다.

후발성 백내장이란 백내장 수술 중 후방인공수정체를 삽입하기 위해서 수정체의 후낭을 남겨 놓아야 하는데 남아있는 후낭의 혼탁이 오는 경우이다. 후낭만 제거하면 되므로 레이저에 의해 제거가 가능하다.

## V. 간호

### 1. 수술 전 간호

#### 1) 수술 전 처치

diazepam을 주사하여 안정시키고, 산동과 혈관수축을 위해 교감신경 흥분제를 점적하며, 20% mannitol을 투여하여 안압을 떨어뜨린다. 수술 당일 아침에는 금식한다.

#### 2) 환자교육

간호사는 백내장적출술과 그 결과에 대해 교육한다. 환자가 병원에 입원할 때 환자와 가족에게 추후 며칠동안 일어날 일에 대해 교육한다. 백내장이란 무엇인가에 대해 설명하고 어떻게 제거될 것인가에 대해서도 설명한다. 환자와 가족에게 가정에서 필요한 수술 후 간호에 대해서도 교육한다. 양안에 백내장이 온 환자는 거의 앞을 보지 못한다. 따라서 간호사는 병실에 대해 잘 알려주고 시력이 더 좋은 눈의 시야에 물건이 놓여지도록 재정돈한다.

### 2. 수술 후 간호

#### 1) 체위

머리를 들지 않도록 조심하며 침대로 옮긴다. 이때 수술한 눈은 안구가 압박되지 않도록 하기 위해 금속이나 플라스틱으로 된 눈가리개로 보호한다. 누울 때는 수술하지 않은 쪽으로 눕거나 양외위로 눕는다. 이때 침상난간을 올려주어 낙상을 방지한다.

#### 2) 통증완화

통증은 acetaminophen으로 완화시킨다. 그러나 통증이 찌르는 것 같고 더 심해지면 합병증이 있다는 것을 의미하므로 의사에게 알려야 한다. 또한 비정상적인 오심, 구토, 재채기나 기침 등도 의사에게 알린다.

#### 3) 기동

수술 후 환자는 식사하는 것, 씻는 것, 움직이는 것 등에 있어서 간호사의 도움을 필요로 한다. 마취에서 회복되는 대로 부축하여 화장실을 출입하는 것은 허용된다. 그러나 다른 활동은 하지 않도록 한다.

책읽기는 24시간 후에 시행할 수 있으며 가벼운 활동은 24~72시간 정도에 시작할 수 있는데 점차적으로 조금씩 실시한다. 힘든 일은 4~6주 동안 피해야 한다. 배변 시 힘을 주어 눈에 긴장이 가는 것을 피해야 하므로 변비를 예방한다. 이때 완화제를 투여하기도 한다.

#### 4) 드레싱

드레싱 교환은 6시간이 지나면 가능하다. 이때 수술한 눈의 상태를 잘 관찰하며 1% atropine이나 1% scopolamine, 스테로이드, 항생제를 점안한다.

#### 5) 적응기

대부분의 환자들은 수술 후 시력은 개선된다 할지라도 눈에는 수정체가 없기 때문에 일정기간 동안 적응기간을 가져야 한다.

수술 후 굴절이 안정되기까지는 2개월이 걸린다. 따라서 환자는 그동안 몇 가지 눈검사를 받아야 한다. 눈앞에 부유물이 떠다니는 것을 경험하거나 시야에 점차 어두운 그림자가 드리우게 되면 이는 출혈이나 망막박리를 암시하는 것이므로 진찰을 받아야 한다.

## 6) 보조물

최근에는 수정체를 적출한 후 곧 그 자리에 인공수정체를 삽입하여 수술 후 안경이나 콘택트렌즈의 도움없이 잘 볼 수 있다.

그러나 먼 거리가 잘 보이도록 수정체를 삽입하면 돋보기가 필요하다.

백내장용 안경은 물체의 크기가 25% 정도 크게 보이므로 적응기간 동안 사고가 나지 않도록 주의해야 한다. 예를 들어 뜨거운 물을 컵에 따르거나 밤에 일어나서 활동하는 것 등을 주의해야 한다.

## ■ 망막질환

망막은 안구 후방의 내면을 덮고 있는 투명한 신경조직으로 사진기의 필름에 해당하는데 두께는 0.2mm 정도의 얇은 판으로 되어 있다. 망막은 조직학적으로 열개의 층으로 되어있고 가장 바깥층의 시세포 외절에는 광선에 민감하게 반응하는 색소 과립이 있다.

이 색소는 광선에 의하여 흥분반응하고 이 흥분은 뇌로 전달되어 사물을 인지하게 된다. 망막질환은 순환장애, 염증, 변성, 망막박리, 선천이상, 외상, 신생물 등으로 나누어진다.

## I. 종류 및 치료

### 1. 망막정맥폐쇄

이 질환은 주로 60세 이상 노년층에서 발생되며 고혈압, 동맥경화, 당뇨병 등이 주요 원인이 되고, 정맥폐쇄 부위에 출혈을 일으켜 시력 장애를 유발하는 질환이다. 폐쇄부위는 망막의 사상관 부근이나 동정맥 교차점에서 주로 나타나는데 혈관내압 상승과 혈류의 정체를 일으켜 망막부종, 출혈 및 누출이 생기고 수주일이 지나면 측부혈관(collateral vessel)이 형성된다.

#### 1) 망막중심정맥폐쇄

##### (central retinal vein obstruction)

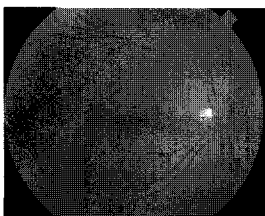
망막중심정맥폐쇄에서는 유두부종 및 유두를 중심으로 방사선형으로 출혈이 퍼져나가는 것이 관찰되고 망막 전반에 면화반(cotton wool patch : nerve infarction)으로 인한 소견이 나타난다. 합병증으로 홍채의 신생혈관으로 녹내장을 일으킬 수 있고 망막에 발생한 신생혈관은 반복된 초자체출혈을 일으키며 그 외 망막 색소상피의 변성, 망막위축으로 심한 시력장애를 초래한다.

치료로는 만족할만한 치료법은 없고 범안저 광응고술(panretinal photocoagulation)로 신생혈관의 발생 및 녹내장의 발생을 억제한다.

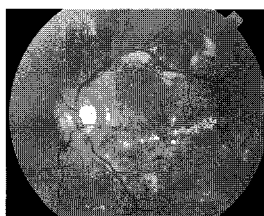
#### 2) 망막분지정맥폐쇄

##### (branch retinal vein obstruction)

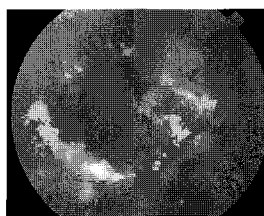
동정맥 교차부위인데 상이측 망막분지정맥에 호발한다. 정맥은 확장, 해당되는 부위에 망막



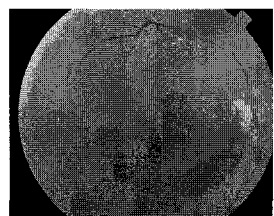
정상



당뇨성 망막증



중식성 망막증



망막정맥폐쇄



내출혈, 면화반, 소혈관류, 망막부종 등이 관찰된다. 경과는 다양하며 만약 병변이 황반부를 침범하지 않았을 경우에는 예후는 양호하여 시력이 회복될 수도 있다. 합병증으로 망막신생혈관이 생겨 초자체 출혈을 일으킬 수도 있다.

확실한 치료는 없으나 항응고제나 소염제를 사용하기도 한다. 신생혈관을 억제하기 위해 광응고술을 시행한다.

## 2. 망막동맥폐쇄

일반적으로 드문 질환으로 주로 노년층에서 한쪽 눈에 발생되며, 발생 당시 급격한 시력감퇴(실명에 가까움)를 유발하는 질환이다. 색전, 혈전, 소동맥경화 등이 원인이 되어 사상판이나 분지점의 망막동맥에 폐쇄를 일으킨다. 증상 및 소견은 망막중심동맥폐쇄시 시력장애가 급격히 오고 망막동맥이 가늘어져 검안경으로 말초혈관을 확인하기 어렵게 된다. 망막내층의 부종으로 인하여 망막은 창백하고 혼탁된다. 중심와는 망막의 두께가 얇아서 색소 상피와 맥락막의 붉은색이 비치기 때문에 적갈색의 점(cherry red spot)으로 보인다.

안과영역의 초응급에 속하는 질환으로 즉각적인 처치가 요구되나 결과는 회의적이다. 발병 후 2시간 이내에 혈액순환을 회복시키지 못할 경우 실명한다.

전방천자(anterior chamber paracentesis)로써 안압을 급격히 저하시키거나 안구막사지 등으로 혈전이나 색전을 혈관말초로 이동시킨다.

## 3. 고혈압성 망막증

인체에서 혈관을 직접 보고 확인할 수 있는 곳이 망막의 혈관으로 망막의 혈관을 관찰함으로써 고혈압, 동맥경화 등 순환성질환의 진단 및 정도를 판단할 수가 있다. 고혈압성 망막증은 안과적인 증상은 거의 없지만 망막증의 정도에 의해서 고혈압에 의한 인체의 전신적인 혈관의 변화를 추정하게 되어 향후 치료의 지표에 이용되기도 한다. 망막의 변화는 국소허혈에 의한 2차적 변화로 본태성 고혈압시 세동

맥의 근육섬유가 비후되고 내막에 섬유조직이 증식하여 벽이 두꺼워진다. 혈압상승이 지속되면 혈관 평활근과 내피세포가 손상되어 혈액성분이 누출되는데 형광안저조영술로 이를 확인할 수 있다. 지속적으로 혈압이 높은 경우 망막세동맥에 경화가 나타나게 되는데 이것은 고혈압의 정도와 기간에 비례한다. 심하면 망막출혈 및 점상 삼출물이 생길 수 있다.

## 4. 당뇨병성 망막증

당뇨병 치료법의 향상으로 환자의 평균 수명이 연장되었고 따라서 당뇨병성 망막증과 같은 합병증도 증가되었다. 최근 실명의 원인 중 가장 많은 것이 이 당뇨병성 망막증이다. 망막증의 정도는 이병의 기간과 밀접한 관계가 있고, 망막증은 주로 후극부의 망막모세혈관에 잘 침범한다.

### 1) 비증식성 망막증(background retinopathy)

병리조직학적으로 초기소견은 혈관주위세포의 손실과 모세혈관벽의 비후이다. 증상 및 소견은 정맥확장과 소혈관류이다. 소혈관류는 후극부, 모세혈관, 정맥층에 나타나며, 점상 또는 불꽃모양의 망막출혈이 생긴다. 형광안저조영술로 모세혈관 폐쇄부위를 쉽게 증명할 수 있는데 이 부위에는 면화반이 잘 생긴다.

치료로는 당뇨병의 초기에 혈당조절로도 망막증의 발생이 지연될 수도 있고 그 정도도 줄일 수 있다. 그러나 일단 망막증이 발생한 후에는 내과적 치료로는 병의 진행을 막을 수 없다. 황반부의 부종으로 인하여 시력이 저하된 경우에는 광응고가 도움이 된다. 유출되는 모세혈관을 광응고로 처리하면 부종과 삼출물은 서서히 흡수된다.

### 2) 증식성 망막증(proliferative retinopathy)

신생혈관이 출현하면 이를 증식성 망막증이라 한다. 신생혈관은 유두연과 후극부의 동정맥 교차부위의 정맥에서 흔히 생긴다. 이들 혈관은 대단히 유약하고 지지하는 조직이 없어서

파열되기 쉽고 점차 섬유조직증식을 동반한다. 초자체가 수축되어 후초자체박리가 생기면 초자체 후면에 붙은 혈관이 터져 출혈을 일으키고 망막을 안으로 끌어당겨 망막박리를 일으킨다. 출혈과 섬유성조직으로 두꺼운 망막전막은 망막면을 찌그러지게 한다.

치료는 증식성 망막증에서 아르곤, 크립톤, 다이오드 레이저 광선으로 황반부와 시신경 유두 주변은 남기고 광응고술을 광범위하게 시행한다. 초자체 출혈이 6개월 이상 지속되어 견인성 망막박리와 망막전막이 비후되어 있을 때에는 막을 벗기는 시술(membrane peeling)과 함께 초자체 절제술(vitreotomy)을 실시한다.

## 5. 중심성 망막염

보통 젊은 남자에서 갑자기 시력이 저하되고 물체가 찌그러져 보이는 증상을 주소로 내원하는데 아마도 이 질환은 스트레스가 주된 원인이라고 여겨진다. 망막의 색소상피층의 작은 결함으로 맥락막 모세혈관으로부터 삼출물이 망막하로 누출되어 황반부의 망막박리가 초래된다. 증상 및 소견으로 시력감퇴가 있으며 밝은 빛에 노출되면 더 심해지고 흔히 어두운 점이 가린 것 같다고 한다. 검사상 중심와 반사의 소실, 황반 반사륜의 확대와 함께 황반부 망막의 얇은 박리를 볼 수 있다. 형광안저조영술상 형광물질의 누출을 볼 수 있다.

치료는 대부분 발병 후 3~6개월 이내에 누출부위가 자연 폐쇄되고 망막하액은 흡수되어 시력이 호전된다. 이 질환이 오래 지속되거나 반복되면 2차적인 낭포양황반부변성(cystoid macular degeneration)이나 기타 망막의 영구적 손상이 초래될 수 있다. 따라서 3~6개월 이상 병변이 지속되면 광응고술을 시행한다.

## 6. 노인성 황반변성

서구에서는 현재 노인층의 실명원인 중 가장 많은 비중을 차지하고 있는 질환으로 국내에서도 최근에 들어서 서구화 및 식생활의 변화 등으로 환자수가 꾸준히 늘어나는 실정이다. 주

로 노인층에 호발되고 반수에서 양안성으로 오며 남녀 차이는 없다.

중년 이후에 황백색의 반점으로 보이는 교양체가 선행되고 이로써 색소상피변성 및 색소상피박리를 일으키고 맥락막에서 신생혈관의 생겨 망막하에 출혈이 나타나며 이 출혈이 기질화되어 망막변성을 일으키게 된다.

황반부에 황백색의 원형반이 융기되어 있고 출혈과 색소침착이 관찰된다. 증상으로 중심암점, 시력장애, 변시증을 호소한다.

치료로는 레이저 광응고술을 시행하여 신생혈관이 자라는 것을 방지하는데 일반적으로 예후는 불량하다.

## 7. 망막박리

고도근시 환자에서 갑자기 시야장애가 발생하거나 시력감퇴가 동반되어 내원하는 것이 가장 일반적인 형태이다. 망막박리는 망막의 감각층과 색소상피층 사이가 떨어진 것으로서 열공성 및 비열공성망막박리로 나누어진다. 열공성 망막박리(rhegmatogenous retinal detachment)는 망막열공에 의해 생긴 것으로 고도 근시, 망막주변부의 변성, 외상 등이 직접 원인이 된다.

그 외에 견인성 망막박리(tractional retinal detachment)는 당뇨병성 망막증, 안구천공창 등과 같이 안구내 섬유조직적으로 인하여 망막이 박리되는 것이며, 삼출성 망막박리(exudative retinal detachment)는 포도막염, 하라다병과 같이 삼출액이 괴어서 생기는 망막박리이다. 망막박리가 생기기 전 전구증상으로 눈앞이 번쩍거리고(광시증 : photopsia), 먼지 같은 물체가 보일 수 있다. 망막열공이 생길 때 망막혈관이 손상되면 초자체 출혈이 발생하여 시력장애를 호소할 수도 있다.

망막박리는 주로 주변부에서 시작하므로 시야의 결손도 주변부부터 일어난다. 위쪽이 박리되면 아래쪽에, 아래쪽이 박리되면 위쪽에 시야결손이 나타난다. 박리가 진행되면 시야결손이 차차 확산되어 마치 눈앞에 검은 장막을 친 것처럼 느끼게 되고 황반부가 박리되면 중

심시력이 심하게 나빠지며 번시증, 색각장애가 나타난다. 치료는 속발성 망막박리는 원인질환의 치료를 시행하고 때로는 망막하액의 배출을 병행한다.

견인성 망막박리인 경우는 초자체 절제술로 초자체강내의 견인성 섬유조직을 제거하여 준다. 열공성 망막박리는 반드시 수술요법이 필요하다. 수술의 목표는 모든 열공을 발견하여 열공주위의 망막을 망막색소상피에 접합시켜서 영구적 유착을 일으켜 주는데 있다.

방법은 공막돌출술(scleral buckling), 광응고술, 냉동응고술에 의한 외부로부터의 접합 및 초자체강내 가스주입에 의한 내부로부터의 접합이 있으며 이들 방법을 단독 또는 병행 실시한다. 발견 즉시 수술을 시행하면 거의 대부분 완치될 수 있다.

## II. 간호

### 1. 수술 전 간호

#### 1) 불안완화

망막박리 시 환자들은 갑작스런 시력손상을 경험한다. 진단을 받은 직후 병원에 입원하게 되므로 신체적으로 수술에 대비할 시간을 갖지 못한다. 따라서 불안의 정도를 잘 파악하여야 한다. 수술절차를 설명해서 안심시키며 질문에 대해 성실한 대답을 해준다. 현실적인 희망을 줌으로써 환자의 불안을 감소시킨다.

#### 2) 침상안정

입원 후 환자는 양안에 안대를 하고 침상안정을 취하도록 하며 활동을 제한한다. 안대착용 전에 주위 환경을 익힌다. 침상안정은 안구의 운동을 감소시키며 낙상과 초자체내 출혈을 감소시키고 망막의 위치를 바르게 하며 황반의 박리를 예방한다.

#### 3) 체위

체위는 박리된 위치에 따라 결정된다.

#### 4) 긴장완화

긴장완화를 위해 진정제가 필요한지 사정한다. 배변 시 긴장완화를 위해 배변 완화제를 투여한다.

#### 5) 산동제 투여

망막의 검사를 위해 10% phenylephrine과 모양근 마비제(1% cyclogyl, scopolamine)와 같은 산동제를 투여한다. 보통 수술은 전신마취하에 시행한다.

## 2. 수술 후 간호

### 1) 배액관찰

배액물이 있는지 안대를 관찰한다. 망막박리 수술은 소량의 출혈이 있고, 드레싱에 장액 배액물이 예상된다.

### 2) 체위

망막박리의 부위와 정도 그리고 망막의 유착을 돕기 위해 공기가 주입되는지 여부에 따라 체위를 제한한다. 공기가 주입되었다면 공기비중으로 망막이 맥락막을 밀도록 하기 위해 머리는 아래로 그리고 한쪽으로 하는 자세를 며칠동안 유지한다.(그림 32-24)

### 3) 진통제 투여

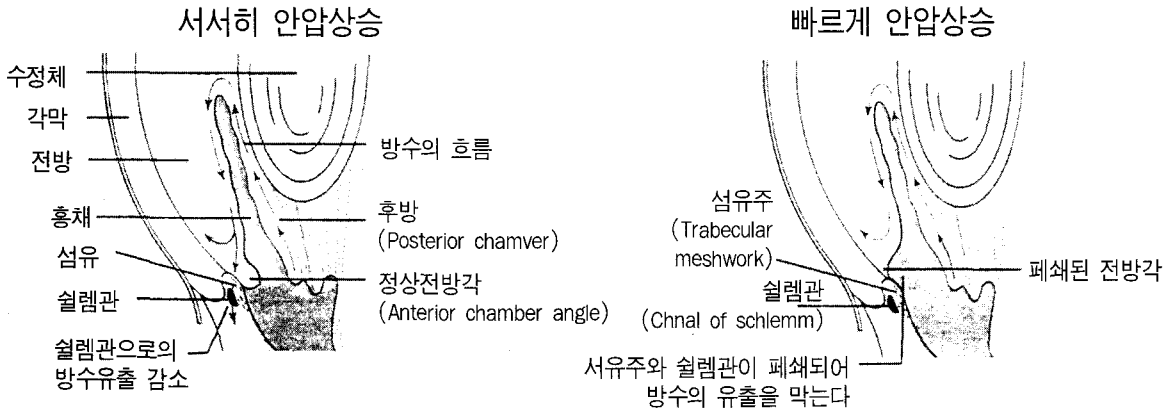
공막버클링 후 첫 24시간 동안 진통제가 필요하고 오심과 구토 조절이 필요하다.

## ◆ 녹내장

### I. 관련된 눈의 구조

#### 1. 모양체 및 전방각의 구조

눈의 중막(middle coat)은 혈관성 조직으로 앞부분은 홍채(iris), 중간부분은 직삼각형의 모양체(ciliary body) 그리고 뒷부분의 맥락막(choroid)으로 구성되어 있다. 모양체는 모양체근과 모양체 돌기로 구성된다.



전방각은 각막후면 주변부에 있는 쉬발베고리에서부터 모양체 앞면, 홍채근부에 둘러싸인 부분을 말하며 섬유주와 설렘관이 있다. 섬유주는 여러 층의 섬유주판으로 구성되며 섬유주판 사이에 구멍(pore)이 있다. 설렘관은 섬유주의 바깥 면에서 안구주위를 둘러싸는 림프관의 구조와 유사한 관이다.

**2. 방수**

방수는 눈의 전방(anterior chamber)과 후방(posterior chamber)을 채우는 투명한 액체로서 동공을 통하여 연락되며 또한 유리체(vitreous body)와도 연락된다. 방수의 용적은 0.2ml 정도이다.

**1) 방수의 생성**

방수는 주로 모양체의 무색소상피(nonpigmented epithelium)를 통해 능동적 운반(active transport)에 의해 분비되고 여기에 여과(filtration) 또는 확산(diffusion)작용이 일부 관여한다. 정상인에서 방수는 매 분당 약 2~3μ 정도 생산되며, 대부분 아침 기상시 가장 많고 점차 감소하여 저녁에 가장 적다.

**2) 방수의 유출**

모양체상피에서 후방으로 나온 방수는 동공을 통하여 전방으로 이동하며 이중 대부분(90%)은 전방각의 섬유주를 통과한 후 설렘관을 지나 집결관으로 간 후 정맥으로 흘러 들어간다. 그리고 약 10%의 방수는 모양체와 공막

사이를 지나 맥락막 혈관에 흡수된다.

**3. 안압**

안압은 방수의 생산과 유출에 의해서 결정된다. 정상 안압은 10~20(평균 15)mmHg이며 양안의 차이는 3mmHg 이하이다. 신생아의 안압의 평균치는 10.27mmHg 이며 안압은 연령의 증가에 따라 높아진다.

**II. 분류**

녹내장이란 일반적으로 안압이 상승하여 유두(optic disc)가 손상을 받고 이에 따른 특징적인 시야장애를 일으키는 질환을 말한다. 녹내장은 대개 양안에 같이 오며 종종 한쪽 눈에 먼저 나타난다. 모든 연령에서 발생할 수 있으며 나이가 많을수록, 가족 중에 녹내장환자가 있는 경우, 고도근시 또는 당뇨병이 있을 때 더 많이 발생한다. 안압 상승은 주로 방수의 배출로가 막혀서 증가하게 되며 이로 인하여 눈의 가장 약한 부위인 시신경유두가 압박을 받아 시신경이 손상을 받는다. 그 결과로 시신경이 손상된 부위에 해당하는 시야의 장애를 초래하게 되는데 처음에는 주로 주시점에서 10~20도 정도 떨어진 시야에 장애를 나타내고 중심시력에는 영향을 주지 않으므로 환자가 이를 느끼지 못한다.

그리고 시신경의 손상이 진행되어 시야장애가 심해지면 그때에 비로소 이상을 느끼는 경우가 많다. 녹내장은 원발성, 속발성 그리고 선

천성으로 나누며, 또한 형태에 따라 개방각 녹내장과 폐쇄각 녹내장으로 나눈다.

### 1. 개방각 녹내장(Open Angle Glaucoma)

원발성 개방각 녹내장은 선행되는 안질환없이 안압상승으로 인하여 시신경의 장애를 초래하고 특징적인 시야변화를 일으키는 증후군이다. 전방각은 열려 있으나 섬유주 기능 저하되어 방수가 제대로 배출되지 못하여 안압이 서서히 상승한다. 양안성으로 진행하며 말기까지 어떠한 자각증상도 없이 서서히 진행되는 것이 보통이다.

안압은 21mmHg보다 높으며 시신경유두의 함몰이 커지고 시신경섬유 결손에 해당되는 특징적인 시야결손이 나타난다. 치료는 약물요법이 원칙이나 안압조절이 안되거나 시야변화가 진행되면 레이저광선치료 또는 여과수술을 시행한다.

### 2. 폐쇄각 녹내장

폐쇄각 녹내장은 후방의 압력이 갑자기 상승하여 홍채근부를 앞쪽으로 이동시켜 전방각이 폐쇄되어 안압이 상승하여 발생한다. 이 질환은 가족적 경향이 있으며 원시안 및 홍채와 각막사이의 각인 우각이 좁은 사람에서 주로 일어난다(그림).

백인에 비해 우리나라에서 발생률이 높고 특히 50~60대의 여자에서 더 높다. 발생기전은 후방에서 동공을 통한 방수의 흐름이 차단되어 후방의 압력이 상승하여 발생한다. 나이가 증가하면 수정체가 두꺼워지고 앞쪽으로 밀려서 동공차단의 가능성이 높아져 폐쇄각 녹내장이 발생된다. 급성 폐쇄각 녹내장의 발작이 일어나면 밝은 빛 주위의 달무리현상, 심한 안통과 두통, 시력장애 그리고 오심 또는 구토가 나타난다. 결막에 심한 모양충혈이 있고, 각막은 부종으로 혼탁되며 동공은 산대되고 대광반사가 소실된다. 이러한 급성발작기에는 즉각적인 치료가 이루어지지 않으면 실명하거나 만성 폐쇄각 녹내장으로 이행될 수 있다. 이 경우

응급수술을 요하는데 우선 약물로서 안압을 하강시키며 전방각 검사에서 주변부 홍채전 유착이 있으면 홍채절제술을 시행하여 새로운 발작을 예방한다. 그리고 반대측 눈도 검사하여 필요하면 예방적으로 홍채절제술을 시행해준다.

### 3. 선천성 녹내장

선천성 녹내장은 생후 3년 이내에 발병하는 영아녹내장과 그후에 발병하는 연소녹내장으로 나눈다. 연소녹내장은 개방각 녹내장과 임상소견과 경과가 비슷하다.

원발영아녹내장은 유전성 질환으로서 전방각 형성시기에 분할이 불완전하여 섬유주 및 방수 유출로의 해부학적 이상으로 발생한다.

환자의 약 1/3에서 태생기에 발병하여 출생시 특징적 증상을 보이며, 전체 환자의 약 90% 정도는 출생 1년 이내에 발병하고 약 2/3는 양안에서 발병한다.

증상은 눈물흘림, 눈부심 그리고 안검경련이다. 각막은 혼탁되고 안구가 커진다. 확진이 되면 곧 수술을 시행해야 하며 일찍 발병된 경우 일수록 예후가 불량하다.

### 4. 저안압(정상안압) 녹내장

시신경유두와 시야의 변화가 전형적인 개방각 녹내장의 소견을 보이나 안압이 정상인 경우이며 원인은 확실하지 않으나 혈관경화, 당뇨병, 저혈압 또는 빈혈 등과 같은 전신질환과 관계가 있을 수 있다.

### 5. 속발성 녹내장

눈의 질환에 의해서 안압이 상승하는 경우가 대부분이며, 스테로이드 안약을 장기간 사용하는 사람에서 개방각 녹내장과 유사한 증상을 초래하는 스테로이드 녹내장이 있는데 이 경우 스테로이드 사용을 중단하면 녹내장의 진행이 중단되는 경우도 있으나 녹내장이 계속 진행되는 경우도 있으므로 스테로이드의 장기 점안에서는 안압의 상승 가능성에 특히 유의해야 한다.

### Ⅲ. 진단

녹내장은 조기에 발견하여 적절히 치료하면 더 이상의 시야장애 또는 실명을 막을 수 있으므로 정확한 조기진단이 중요하다.

#### 1. 안압측정

압평안압계 또는 함입안압계를 이용하여 안압을 측정하는데 골드만 안압계가 가장 정확하여 주로 사용된다.

#### 2. 검안경검사

검안경으로 동공을 통하여 안저의 시신경유두를 관찰한다.

녹내장환자에서는 시신경유두의 변화를 볼 수 있는데 대표적인 변화는 시신경유두 중심부의 함몰이 수직방향으로 커지게 된다. 시신경유두 검사는 녹내장의 진단과 진행여부를 판단하기 때문에 중요한 검사이다.

#### 3. 시야측정

시야측정은 눈앞의 한 점을 주시할 때 얼마나 넓은 범위를 볼 수 있고 또한 시야내에 볼 수 없는 부분을 측정하는 검사로서 녹내장의 진단, 예후 그리고 치료에 필수적인 검사이다. 현재에는 컴퓨터가 내장된 시야계가 개발되어 정확한 시야의 변화를 측정할 수 있다.

녹내장에서 특징적인 시야의 변화는 초기에는 중심주변암점과 비측계단이며 진행되면 활모양암점 또는 고리모양암점이 나타나고 말기에는 중심시력만 남는 관모양 시야가 된다.

#### 4. 전방각검사

녹내장의 진단, 치료 수술후 경과관찰에 사용되며 특수한 렌즈를 눈에 밀착시켜 전방각을 관찰한다.

### Ⅳ. 치료 및 간호

녹내장의 치료는 녹내장의 종류 또는 발생원인에 따라 적절한 방법을 선택하여야 한다. 치료의 기본은 방수의 생성을 억제하거나 배출을

증가시키는 것으로서 그 방법에는 약물요법, 레이저광선치료 그리고 수술이 있다.

#### 1. 약물치료

현재 사용되는 약물에는 점안약으로 부교감 신경흥분제인 pilocarpine(1~4%), 교감신경흥분제인 epinephrine(0.5~2%), 베타교감신경차단제인 timolol(0.25%, 0.5%), befunolol(0.5%, 1%), carteolol(1%, 2%), betaxolol(0.5%), levobunolol(0.5%) 등이 있다. 복용약으로는 탄산탈수효소 억제제인 acetazolamide와 methazolamide 등이 있다. pilocarpine은 방수의 유출을 증가시키는 약제로서 하루 4회 점안하며 일시적인 시력장애나 안통 또는 두통을 호소하기도 한다. epinephrine은 방수의 유출을 증가시키는 약제로서 하루 1~2회 점안하며 과민반응, 두통, 빈맥 등 부작용이 있다. timolol 등은 방수의 생성을 억제하는 작용이 있으며 하루 1~2회 점안하나 천식, 심부전증이 있는 환자에서는 주의를 요하며 천식에는 betaxolol이 우선 사용된다. acetazolamide는 하루 4번 투여하며 방수의 생성을 억제하는 약제로서 효과가 우수하나 손발저림, 요로결석, 설사, 소화장애, 그리고 드물게는 혈액이상(blood dyscrasia)등의 부작용을 일으킨다. 그래서 이 약제를 장기간 사용하지 못하는 환자도 있다.

약물치료를 시작할 때에는 보통 점안약을 먼저 사용하며 합병증이 적고 효과가 뛰어난 한 가지 약물을 사용한다. 우선 약물을 한쪽 눈에 점안하여서 약물의 효과를 반대측 눈과 비교하여 약효가 있을 때 양안에 점안하게 하며 필요한 경우에는 두 가지 이상의 약물을 사용한다. 점안약을 사용할 때에는 환자에게 사용횟수만을 지시하지 말고 사용하는 방법을 잘 가르쳐준다. 적절한 점안방법은 아래측 눈꺼풀을 당겨서 주머니처럼 만든 후 안약병이 눈조직에 닿지 않게 한 방울을 결막낭내에 넣고 눈을 아래로 보면서 천천히 아래측 눈꺼풀의 내측부를 압박하여 안약의 소실과 전신흡수를 감소시켜준다. 그리고 두 가지 이상의 안약을 같이 사

용할 때에는 최소한 5분 이상의 간격을 갖도록 한다. 여러 가지의 약제를 사용하는 환자에게는 약제의 사용횟수 외에도 환자의 일상생활을 고려하여 점안시간도 지정해주는 것이 좋다. 그리고 사용약물의 흔한 부작용도 미리 알려주어서 부작용 발생시의 불안감도 덜어주고 임의로 약을 중단하는 것도 예방할 수 있다.

## 2. 약물치료시의 간호

녹내장으로 인해 발생하는 더 이상의 손상을 예방하기 위해 정기적인 눈검사를 실시하고 치료지시를 잘 이행하며 예방적 홍채절제술을 실시한다. 또한 건강을 잘 유지하고 안압을 증가시키는 심한 활동은 피한다.

안약 투여 후 누관을 통한 전신흡수를 막기 위해 점안후 누소관 부위를 약 1분간 눌러준다. 녹내장이 치료되지 않은 상태로 지속되면 실명할 수 있다는 것을 알려주고 지시된 약물은 제 시간에 투여해야 한다는 것도 설명해 준다.

시력이 저하된 경우 약병이 흔들리지 않도록 표시를 잘해 둔다. 안압상승을 피하기 위해 번비를 예방하고 무거운 물건을 들어올리거나 힘을 주는 활동 등은 삼가도록 한다.

눈을 맑게 하는 안약이나 항히스타민제들은 동공을 산대시킬 수 있으므로 사용하지 않는 것이 좋다. 불안을 감소시키고 의사소통을 원활하게 하기 위해 환자가 이야기하는 것을 잘 경청하고 질병의 상태나 경과에 대해 설명해 준다.

## 3. 레이저광선치료

레이저광선이 치료에 이용되면서 수술을 대신하거나 수술을 연기시키는 효과를 얻게 되었다. 또한 이 치료는 외래에서 국소마취만으로 시행할 수 있고 수술치료보다 합병증이 적으므로 유용한 치료방법이다. 광우각환자에서는 약물로서 안압의 조절이 불충분한 경우에 레이저 섬유주조형술을 시행하여 방수의 유출을 더 증가시킬 수도 있으며, 폐쇄각환자에서는 안압 조절 후 레이저홍채절제술을 시행한다.

## 4. 수술

약물과 레이저 치료로서 안압이 조절되지 않거나 환자가 약물을 견디지 못하는 경우에는 수술을 시행하게 된다. 광우각환자에서는 섬유주절제술을 시행하며, 폐쇄각환자에서 레이저 광선치료가 적합하지 않은 경우에는 주변부홍채절제술을 시행한다. 선천성녹내장 환자에는 전방각절제술이나 섬유주절제술을 우선 시행한다.

## 5. 수술간호

### 1) 수술 전 간호

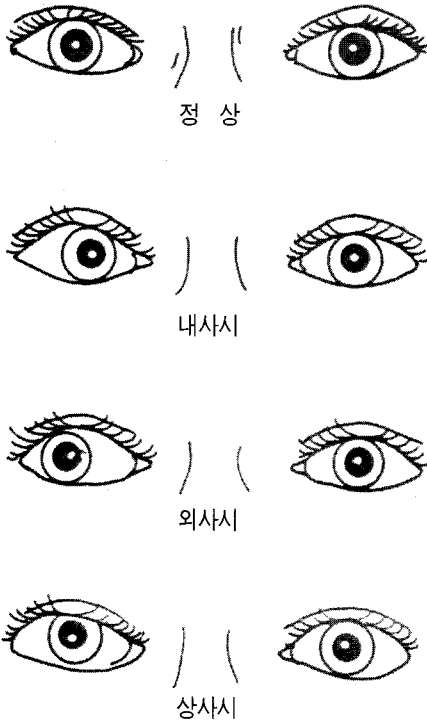
폐쇄각 녹내장을 가진 환자는 주로 안압이 증가된 급성 발작기 동안에 병원에 입원한다. 환자는 눈 속이나 눈 주위에 견디기 어려운 통증을 느끼며 오심, 구토, 시력장애 등을 경험한다. 이러한 증상을 완화시키는 것은 간호사의 중요한 임무 중의 하나이다. Morphine 이나 meperidine hydrochloride(Demerol)와 같은 진통제를 주로 투여한다. 5~15분마다 동공이 축소될 때까지 축동제를 투여한다. 삼투제(osmotic agents) 투여를 위한 정맥주사 준비가 필요하다.

환자는 주로 통증완화에만 주력한다. 불안을 완화시켜 주는 것은 대상자나 의료팀 모두에게 이롭다. 절차를 설명하고 질문에 대답을 해주며 느낌을 말로 표현하도록 하고 지지를 해 주는 것이 좋다. 환자는 국소마취로 인해 수술 중 깨어 있기 때문에 이러한 것은 수술 중에도 중요하다.

### 2) 수술 후 간호

환자가 병실로 돌아왔을 때 시간과 장소에 대해 알려 준다. 첫날은 상처 부위가 잘 붙도록 안정을 취하는데, 도움을 받아 화장실을 출입하는 것은 가능하다. 대부분이 환자들은 수술 첫날 정상식을 한다.

다른 중요한 간호중재로는 처방약물 투여와 합병증 사정 등이 있다. 심한 통증은 흔하지 않으며 이는 의사의 검진을 요한다.



환자는 일반적으로 수술한 다음 날 퇴원한다. 퇴원 시 간호교육은 처방약물(스테로이드제와 산동제), 잠재적인 합병증의 증상(지속적이거나 강한 통증, 시력저하나 흐린 시력, 전방출혈), 눈 간호에 대한 정보들을 포함한다.

## ◆소아사시

소아사시는 소아연령층의 약 2%를 차지하는 흔한 질환으로 정상적인 양안 시각기능의 발육뿐만 아니라 사시에 의한 약시를 예방하기 위해 조기진단 및 치료가 강조되는 질환이다.

정상적으로 양안 주시상태에서는 주시대상이 각 눈의 황반부 중심좌에 상을 맺게 되어 양안 시선이 동일한 위치를 향하게 되는데 이때 어느 한눈의 시축이 어긋나 주시대상을 향하지 않는 경우를 사시(strabismus)라 한다. 사시의 원인은 아직 정확히 알려져 있지 않으며 유전성 원인뿐만 아니라 해부학적 이상, 안근육운

동 이상 및 감각 이상 등이 단일 혹은 복합적으로 작용하여 발생하는 것으로 알려져 있다.

사시의 분류는 분류방법에 따라 여러 가지로 다양하게 할 수 있는데 첫째로 양안 시각기능이 불가능하여 한쪽 눈의 시선이 항상 편위되어 있는 현성사시(manifest strabismus, heterotropia)와 양안 시각기능은 가능하나 융합(fusion)을 중단할 때 편위가 나타나는 잠복사시 혹은 사위(latent strabismus, heterophoria), 평상시에는 융합기능이 작용하여 두눈이 바르게 정렬되어 있지만 멍하게 있거나 어떤 자극을 받을 때 눈이 돌아가는 간헐성(intermittent)사시로 나눌 수 있다. 둘째는 안구의 편위방향에 따라 내측으로 편위된 경우를 내사시(esodeviation), 외측으로 편위된 경우를 외사시(exodeviation), 상(하)측으로 각각 편위된 경우를 상(하) 사시(hyper(hypo)deviation)로 나눈다. 셋째는 안구의 편위정도가 주시 방향에 관계없이 항상 일정하면서 단안의 안구운동에 이상이 없는 경우를 공동성(비마비성)(comitant (nonparalytic)) 사시라하며 주시방향에 따라 안구 편위정도가 다르면서 단안 또는 양안에 안구운동장애가 있는 경우를 비공동성(마비성)(incomitant (paralytic)) 사시라 한다.

사시 환자나 보호자 입장에서는 자주 눈이 돌아가 미용상의 문제를 호소하나 안과의사의 입장에서는 양안 시각기능의 개선과 약시의 조기발견에 더 큰 비중을 두고 있다.

즉 동일한 물체가 주시안과 비주시안(사시안)에서 동일한 대응점인 망막의 황반부 중심부와 상을 맺지 못함으로써 억제(suppression), 망막이상대응(anomalous retinal correspondence), 복시(diplopia), 혼돈(confusion) 및 중심외주시(eccentric fixation) 등이 발생하여 양안의 시각기능 지각이상이 발생하며 또 비주시안에서 시력저하가 일어날 수 있고 소아 약시발생의 중요한 원인이 될 수 있어 조기진단 및 치료가 절대적으로 필요하다.

사시의 검사는 먼저 문진으로 가족력, 사시의 발생 연령, 발생상황 및 사시의 상태를 알



아봄으로써 사시수술 후 시력결과 및 양안 시 기능에 대한 예후를 판단할 수 있다. 사시각 측정은 프리즘 차폐법 혹은 Maddox간 검사 및 대약시경을 통해 측정이 가능하며 환자가 비협조적이거나 중심의 주시가 있는 경우 각막 반사법이나 prism반사법(krimsky method)으로 측정하게 된다.

## I. 분류

### 1. 사위(Heterophoria)

사위는 한눈을 가려 융합(fusion)을 방해하거나 주시하고자 하는 노력을 하지 않는 경우 편위가 나타나며 주시하고자 하는 노력이 있는 경우 편위가 극복되는 상태를 말한다.

증상은 다양하게 나타나며 쉽게 눈이 피로하고 작열감, 시력장애, 안통 및 두통, 복시 등이 있으며 보통 눈을 많이 사용한 경우 나타난다.

내사위는 대개 3프리즘 이상에서 그 증세를 호소하며 치료는 굴절검사에 따른 안경교정(이때 난시와 원시는 전교정, 근시는 부족교정)과 프리즘교정을 하게 된다. 외사위는 근거리 주시시 7~10프리즘 이상, 원거리 주시시 3프리즘 이상인 경우 대개 증세를 호소하며 역시 안경교정(난시와 근시를 전교정, 원시는 부족교정), 프리즘 및 폭주연습을 통해 교정이 가능하다.

### 2. 공동성 사시(Heterotropia)

#### 1) 내사시(esotropia)

양안의 시축이 교차되는 경우를 말하며 소아에서 가장 흔한 사시형태이며 이는 눈의 조절(accommodation)과의 관계에 따라 조절성 혹은 비조절성 사시로 구분된다.

##### ① 조절성 내사시(accommodative esotropia)

내사시의 약 1/3을 차지하며 조절(accommodation)과 폭주(convergence)의 불균형의 결과로 발생한다. 보통 18개월에서 4세 사이에 발생하며

발생은 고도 원시에 의한 것과 중등도 혹은 경도원시에서 조절성 폭주량의 과다(high AC / A ratio)로 나타날 수 있다.

초기에는 피로한 경우나 늦은 오후에 교대성 혹은 간헐성으로 나타나며 근거리 주시때에만 나타나나 진행되는 경우 원거리 주시에서도 나타난다.

치료는 비수술적인 치료가 원칙이며 고도원시인 경우 원시를 전부교정으로 교정이 가능하며 조절성 폭주량의 과다인 경우처럼 근거리에서 사시 편위각이 더 큰 경우는 원시교정 및 이중축점렌즈 혹은 축동제를 동시에 사용하여 교정한다.

##### ② 비 조절성 내사시

(non accommodative esotropia)

##### 가. 선천성 내사시(infantile estropia)

모든 소아내사시의 약 절반이 이 범주에 들어가고 거의가 원인불명이며 발생은 출생 후 혹은 생후 6개월 이내 나타난다.

특징으로는 사시각이 크며(30프리즘 이상) 조절(accommodation)에 영향을 받지 않으며 교대성 주시를 하고 좌우주시에서 교차주시를 한다. 또 대개 경도 및 중등도의 근시를 갖고 있으며, 주시방향에 따라 사시각 정도가 같으며 하사근 기능항진, 교대성 상사시 혹은 안구진탕과 같은 다른 안근의 기능이상을 잘 동반한다.

치료는 안경교정 및 약시치료 후 수술을 원칙으로 하며, 보통 양안내직근 후전술을 시행하며 수술시기는 대개 18~24개월 사이가 적기라고 알려져 왔으나 최근에는 생후 6개월에도 수술이 가능한 것으로 보고되고 있다.

##### 나. 후천성 비조절성 내사시

대개 2세 이후에 발생하며, 조절성 요인이 거의 없다. 선천성 내사시보다 사시각이 작으며 시간이 경과함에 따라 증가하는 경향이 있어 수술은 사시각이 안정된 후 내직근 후전술이 추천된다.

## 2) 외사시

소아에서 외사시는 내사시보다 적은 빈도로 나타나나 나이가 증가함에 따라 그 발생빈도가 증가하는 경향이 있다. 외사시는 처음에는 외사위로 시작하여 간헐성 외사시로 진행되면서 나중에는 외사시로 고정되는 경우가 대부분이나 항상 진행되는 것은 아니며 또 처음부터 외사시형태로 나타나는 경우도 있다.

### ① 간헐성 외사시(intermittent exotropia)

전체 외사시의 반 이상을 차지하며 1세 전후에 발생하여 5세경에 완전히 나타나며 과거력상 상태가 점차 악화되는 경향이 있다.

피로하거나 혹은 TV를 장기간 시청하는 경우, 또 특징적으로 밝은 태양광선에 노출되는 경우 비주시안을 감거나 비비는 증세가 있으면 이때에는 간헐성 외사시를 의심하여야 한다. 임상적으로 편위정도는 근거리 주시때보다 원거리 주시시에 더 커지며 굴절이상과는 밀접한 관계가 없고 양안의 굴절상태도 큰 차이가 없다.

치료는 내과적 치료와 수술적 치료가 있는데 내과적 치료는 대개 안경교정 및 약시치료에 국한되어 사용한다. 수술적 치료의 대상은 약시가 발생하거나 입체시 기능의 감소, 눈이 돌아가는 빈도가 많아 대인관계에 문제가 있는 경우, 눈모임을 오래 함으로써 안정피로(눈피곤증)가 심한 경우에 주로 수술의 대상이 되며 수술시기는 4~6세가 적기로 알려져 있다.

수술을 원거리시 편위각이 큰 경우 양안외직근 후전술을 시행하고 원거리와 근거리 편위각이 같은 경우 동측안의 내직근 절제술과 외직근 후전술을 시행한다.

### ② 외사시(constant exotropia)

간헐성 외사시보다 발생빈도가 낮으며 출생 직후 혹은 청년기 이후에 발생하기도 한다. 간헐성 외사시가 진행되어 외사시가 되는 경우가 대부분이다. 청년기 이후에 나타나는 외사시는

보통 단안의 시력 상실에 의한 경우이다. 외사시가 6~8세까지 나타나는 경우 억제현상이 보통 일어나며 이후에는 복시 증세가 나타날 수 있다. 치료는 대부분 수술을 원칙으로 하며 수술선택은 간헐성 외사시에 준해 시행하나 시력장애에 의한 외사시는 동일안에서 절제술과 후전술을 시행한다.

## 3. 마비성 사시

마비사시란 외안근이 마비됨으로써 생기는 안구정렬의 비정상을 말한다. 안구주위에는 모두 6개의 근육이 있어 제 3, 4, 6번 뇌신경의 지배를 받는데 신경마비나 손상으로 해당되는 신경에 관련된 근육이 마비되어 나타나는 사시로 시선의 방향에 따라 사시각이 다르게 되며 마비된 근육의 방향으로 쳐다볼 때 사시각이 가장 크게 된다.

특징적으로 물체가 둘로 보이는 복시현상을 초래하게 되며 이를 피하기 위해 두부회전을 하게 된다.

시간이 경과하면 마비된 근육 이외의 정상적인 근육에도 영향을 미쳐 복잡한 형태로 나타나며 진단이 어려운 때도 있다. 치료는 복시가 심하거나 사시가 심한 경우, 미용상의 문제로 수술을 하며, 치료시기는 마비가 생긴 후 적어도 6개월에서 1년 정도 경과관찰이 필요하다.

## II. 치료

사시치료의 목적은 조기진단과 치료로 약시를 방지함으로써 양안 시력을 증진시키고, 억제, 망막이상대응과 같은 지각이상을 조기에 교정함으로써 양안 시각기능을 증진시켜 양안 단일시를 얻는데 있으며 마지막으로 안구의 위치를 정상으로 교정해주어 외관상으로 양안이 똑바르게 해 줌을 목적으로 한다. 사시로 인한 약시는 보통 수술 전 교정하여야 하며 조기에 치료할수록 회복률이 높으나 10세 이상에서는 그 회복정도가 현저히 떨어지는 것으로 알려져 있다.

약시의 치료는 주로 단안 차폐법 및 pleoptics가 있으며 차폐법이 시력교정 효과가 높아 더 많이 사용되고 있다.

## ◆안구건조증(안구 표면과 누액의 질환)

안구 건조증이란, 다양한 원인에 의해 눈물의 부족으로 누액막(눈물) 형성이 안되어 안구 표면에 손상을 유발하여 나타나는 증후와 증상을 말한다.

우리나라에서도 정확한 역학조사는 안되었지만 수백만 환자들이 누액막의 이상으로 눈의 건조감, 불편함이 있는 것으로 추정되며 심한 경우 시력 장애를 야기하여 고통을 받고 일상 생활에 지장을 초래할 수 있는 질환이다.

그러나 이 안구건조증의 정확한 원인 색출과 진단에 의해 적절한 치료를 받는 경우가 적고, 이 질환에 대한 교육이 잘 안되어 있어 환자들은 여러 병원에서 여러 의사를 찾아다니는 것이 큰 문제이다.

### I. 눈물의 기능

안구 표면은 아주 섬세한 조직들에 의해 구성된 투명한 각막 및 결막 상피세포 위에 누액막이 존재하여 비로소 광학적으로 균일한 각막 표면을 유지하여 잘 보게끔하고, 이물과 세포의 노폐물을 씻어내며, 세균 증식을 억제하고, 안검(눈꺼풀)의 윤활 작용을 하며, 각막에 영양 공급을 한다.

누액은 주누선과 부누선에서 분비되나, 일반적으로 누액층의 눈물은 기쁘거나 슬플 때는 주로 주누선의 분비물이고, 평상시에는 부누선의 눈물로 형성되어 있다. 누액층의 구성은 제일 안쪽에 상피세포를 덮고 있는 점액층, 중간층에는 수성층으로 되어 있고 바깥쪽은 이런 수성층 증발을 막기 위한 지방층으로 구성되어 있는데, 지방층은 주로 마이봄 선(눈썹 주위 안검연)에서 분비되고, 수성층은 주누선과 부누선에서 분비되며, 결막의 배상 세포

(goblet cell)에서는 점액을 분비하여 상피 세포막의 막성 점액과 잘 부착되어 3가지 누액막을 형성한다.

### II. 원인

안구건조증은 여러 가지 원인에 의한 불완전한 누액막에 의해 오는 증상들로 안구표면의 장애로 나타나는데, 눈물 성분의 부족으로 안구표면 특히 각막의 상피세포의 화생(squamous metaplasia)으로 각질화되고 세포의 정상적인 분화가 안되고 조기 탈락되어 통증을 유발한다. 또 눈물 속에 여러 세포분화에 필요한 요소들(Transglutaminase, Transforming growth factor)과 정상 세균층의 변화로 세포 분화가 잘 안되고 조기 탈락되어 각막의 지각 신경의 노출로 통증을 느끼게 되는 것이다. 안검염(마이봄선의 염증)으로 지방층 불형성에 의한 누액막의 불완전 형성으로 오는 수도 있고, 주로 나이들에 따라 주누선과 부누선의 위축에 의해 오는 것이 대부분이고, 폐경기 후 여성에게 많이 나타난다. 그 외에 자가면역기전에 의한 심한 안구건조증을 유발하는 Sjgren 증후군, 외상에 의한 누선관 폐쇄, 피부질환과 함께 나타나는 Stevens-Johnson 증후군, 안구 유천포창(ocular pemphigoid), 녹내장을 치료하는 약제(-blocker), 장기간의 atropine 점안과 콘택트렌즈 착용자, 여러 가지 약물(항히스타민제, 혈압약, 파킨슨 병치료제, 항정신병약)등에 의한 누액 분비의 이상으로 건조증이 발생할 수 있다.

### III. 증상

일반적으로 가장 많이 나타나는 증상으로는 모래알 구르는 느낌, 건조감, 작열감, 가려움을 호소하는데, 이러한 증상은 주로 오후에 심해지고, 특히 계절적으로 건조한 날씨, 늦겨울과 봄철에 이러한 증상이 심해진다. 또 많은 환자에서 불완전한 눈물층으로 약간의 바람이 불어도 밖에 나가면 눈물이 난다고 호소하기도 한다. 즉, 눈물층의 불완전으로 각막 지각 신경이

예민해져 눈물이 증가하는 수가 있다.

안구건조증 치료약제(인공 누액 등)의 많은 경우에서 방부제(Benzalkonium, Thimerosal, Chlorhexidine)등이 들어있어 너무 자주 넣을 경우 누액막의 지방층이 파괴되고 더욱 불안정한 누액막을 형성하여 건조증 및 독성 각막염이 유발될 수 있다. 특히 누액 배출이 지연된 안구건조증 환자는 안구건조증을 더욱 악화시킬 수 있으므로 문진할 때 어떤 종류의 인공누액을 얼마동안 하루에 몇 번씩 점안했는지도 알아야 한다.

#### IV. 치료

환자에게는 치료목적을 잘 설명해야겠고 이런 안구건조증을 유발하는 여러 원인들을 현재의 방법으로 치료하기 힘들다. 또, 질병의 정도, 양상에 따라 장기간의 치료나, 평생 치료를 해야 할 수도 있으며 의사와 환자의 공동 협력하에 적절한 치료가 이루어져 시력을 회복시키고, 불편함과 자각증상을 완화시키는 것이 그 목적이라 하겠다. 그 방법에는 크게 인공 누액을 사용하여 눈물을 대처시키는 방법과 기존 눈물의 보존(눈물배출로 차단)이 있고, schirmer 검사 결과와 눈물의 파열시간, 누액 배출시간에 따라 그 선택이 달라질 수 있고, 단순한 정도의 안구건조증, 즉 외부환경, 공해에 의한 경우에는 방부제가 들어있는 인공 누액을 하루에 서너번씩 넣을 수 있고 점탄성 물질 중 점도 높은 용액을 이용할 수 있다. 이들의 사용상 주의점은 환자의 연령과 안구표면의 장애 정도에 따라 점안 횟수가 달라질 수 있지만, 누액 배출이 지연되어 있고 평생 인공 누액을 점안해야 할 경우 방부제가 들어있는 인공 누액은 하루에 세 번 정도로 낮추고 방부제가 들어있지 않는 인공 누액을 사용해야 한다. 그 이외에 약물 치료로는 안구표면 상피세포의 자기 탈락방지와 창상 치유를 촉진하기 위하여 자가 파이프록넥틴(fibronectin) 점안약, 힐론 점안약(Healon eyedrop), Vitamine A가 함유된 안약 등을 사용할 수 있다.

또, 눈물의 증발 방지를 위해 안경(Moist chamber spectacles, Swimmer's goggles)등을 착용할 수 있다.

대부분의 환자의 경우 안검염 및 마이봄선염이 같이 동반되기 때문에 안검 위생에 대한 치료와 교육을 해야 하는데, 따뜻한 수건으로 warm compression하거나, baby shampoo를 면봉에 적셔 안검에 맞사지하고 국소적인 항생점안제를 점안함과 함께 Tetracycline계통의 항생제를 장기간 투여하면서 치료를 병행해야 하고 오래된 안검의 염증인 경우에는 이에 대응하는 지방을 함유한 안연고 사용을 병행해야 한다.

내과적 약물 치료가 원칙일 수 있겠으나 질병의 발병부터의 치료시기, 환자의 치료에 대한 협조가능성과 질병양상에 따라 수술적 방법이 선택되어질 수 있다. 누액이 배출되는 길을 막는 누점폐쇄를 할 수 있는데, 반사성 눈물이 있을 때는 하누점 폐쇄를, 반사성 눈물이 없는 경우는 상하누점폐쇄들을 시행할 수 있다. 요즘에는 실리콘 플러그(silicone plug)를 이용하여 누점 폐쇄를 할 수 있는데, 이 경우 하부 누점 폐쇄 후 적어도 3개월 이상 관찰 후 환자의 증상과 안구표면 손상이 호전이 없을 시에 상부누점 폐쇄를 시행한다.

#### ◆굴절이상(근시·원시·난시)

우리가 먼 곳을 바라보고 있을 때, 거기서 오는 평행광선이 정확히 망막에 맺히는 것을 정시라고 한다. 그러나 먼 곳의 평행광선이 망막에 정확히 상이 맺히지 않는 경우를 굴절이상(비정시)이라고 하며 근시, 원시, 난시는 이러한 굴절이상의 일부분이다.

근시는 멀리서 오는 광선이 망막의 앞쪽에 맺히는 상태를 말하며 이때는 먼 곳의 물체는 선명하게 보이지 않고 가까운 곳의 물체는 망막에 상을 맺어 잘 보이게 된다. 원시는 이런 광선이 망막의 뒤쪽에 상을 맺는 상태이며, 비교적 먼 곳의 물체는 근시보다는 잘 보이지만

가까운 곳의 물체는 흐리게 보이게 된다. 근시의 경우는 오목렌즈로 원거리 시력을 교정하고, 원시의 경우는 볼록렌즈로 원거리 시력을 교정한다. 노안의 경우는 근거리 시력의 장애로 가까운 곳이 잘 보이지 않고 볼록렌즈를 사용하는 원시와 구별해야 한다. 난시는 모든 방향의 굴절력이 균일하지 않고 눈의 경선에 따라 굴절력에 차이가 있는 상태이다. 이 때는 평행광선이 점으로 결상되지 않고 두점 혹은 그 이상의 초점을 갖는다.

출생시에는 대부분(80%)이 원시(약 +2.5 디옵터) 상태이며, 이때 안축장(눈의 앞뒤거리)은 18mm이다. 생후 3년간에 안축은 약 4mm 커지며 그 후는 매년 약 0.1mm씩 길어져 약 14세에 이르면 성인의 크기에 도달한다. 동시에 각막과 수정체의 만곡이 약해지므로 점차 정시상태가 되지만 일부는 원시 또는 근시상태가 된다. 즉 이런 굴절이상을 일으키는 요인은 안굴절력과 안축장의 불균형에 있다고 하겠다.

안축장의 연장(근시) 또는 단축(원시)이 원인이 되면 축성 굴절이상(axial ametropia)이라고 하고 굴절력의 증가(근시) 또는 감소(원시)가 원인이 되면 굴절성 굴절이상(refractive ametropia)이라고 한다.

우리나라 초등학교 중 굴절이상은 50~60%로 알려져 있는데 대부분이 근시이다. 신생아에서는 원시가 73%, 근시가 18%, 정시가 9% 정도라고 알려져 있다.

## I. 근시

근시의 치료는 비수술적 치료법과 수술적 치료법으로 나눌 수 있다. 비수술적 치료법은 안경과 콘택트렌즈의 사용이다. 이때 사용하는 안경은 오목렌즈인데 광선을 산대시켜 망막에 상을 제대로 맺게 하므로 정상시력을 얻게 한다. 때로 병원에 오는 환자들 중에는 안경을 쓰면 근시가 진행하거나, 썼다 안썼다 하면 눈에 나쁘다고 생각하는 경우가 많은데 이것은 근시의 진행과는 관련이 없으며 일상생활에 불편을 느끼면 안경을 쓰고 안경을 싫어하는 사

람이라면 필요한 때만 쓰면 된다.

학생들의 경우 칠판 글씨가 잘 보이지 않으면 학습의욕이 떨어질 수도 있으므로 의사와 잘 상의하여 적절한 처방을 하는 것이 바람직하다고 할 수 있겠다. -6디옵터 이상의 근시를 고도근시라 하는데 이 때의 교정안경은 상의 왜곡이나 감소로 불편을 초래할 수 있어 콘택트렌즈를 사용함이 편할 때가 있다. 또 고도 근시에서는 망막이나 초자체의 변화를 동반하여 눈 앞에 파리나 거미가 움직이는 것처럼 느끼는 경우가 있을 수도 있고, 경우에 따라 망막박리 등 안경을 써도 시력회복이 잘 되지 않는 질환이 동반될 수 있으므로 정기적인 안과 검사가 꼭 필요하다고 하겠다.

수술적 치료법으로는 엑시머레이저라 불리는 광굴절각막절제술이 많이 사용되고 있다. 이것은 레이저 광선을 이용하여 각막을 깎아 굴절력을 떨어뜨려 근시를 교정하는 수술이다. 근시의 진행이 끝났다고 보는 20~25세 이상이 이 수술의 적기이며 수술 받기 전 최소 2주일 은 콘택트렌즈를 빼 상태에서 철저한 사전 검사를 받아야 좋은 결과를 기대할 수 있다.

## II. 원시

원시의 경우에는 볼록렌즈로 교정한다. 노인의 경우는 가까운 것을 보기위해서 볼록렌즈(돋보기)를 쓰는데 이는 노안때문이며, 먼거리 시력 장애인 원시와 구별해야 한다. 그러나 증상이나 시력, 조절력 등의 상호 관계에 따라 개별적으로 결정해야 하므로 정확한 듯수의 처방은 안과의사와 상의하는 것이 좋겠다. 또 어린이의 경우 원시가 내사시와 동반되는 경우가 있을 수 있으며, 그중 일부에서는 원시에 대한 안경처방만으로도 사시가 나타나지 않거나 줄어 들 수 있으므로 원시와 사시에 대한 정밀한 검사가 요구된다.

## III. 난시

시력표에 있는 부채모양의 난시표를 보면 한 방향의 줄은 진하게 보이고 그와 직각방향의

줄은 연하게 보인다. 근시 때와 같이 눈을 가늘게 뜨고 보는 경향이 있으며 두통을 호소하기도 한다. 증상이 있는 경우에는 원주렌즈로 교정하게 된다. 근시와 원시가 동반되어 있는 경우는 오목렌즈나 볼록렌즈로 교정한 후 필요한 난시도를 원주렌즈로 교정한다.

굴절이상은 안과에서 매우 흔한 질환 중의 하나이며, 시력감퇴로 인하여 일상생활에 불편을 초래하거나, 어린이의 경우 학습의욕이 감퇴하는 등 간과하기 쉬운 장애를 일으킬 수 있으므로 세심한 주의를 기울이는 것이 필요하다. 또 굴절이상은 시간이 경과함에 따라 변화할 수 있으므로 1년에 한두번 정도는 검사하여 적절한 처방을 받는 것이 바람직하겠다.

## ◆안경 · 콘택트렌즈의 사용과 눈의 건강

우리나라에는 안경이나 콘택트렌즈 착용이 필요한 굴절이상 환자가 많은데, 아직도 근시, 난시의 발생원인이 정확히 밝혀지지 않았지만 사회가 발전하면서 그 발생빈도가 높아지고 있다. 비슷한 예로 10년 전만 해도 중·고등학교 학생의 안경 착용률이 20% 미만이었으나 현재 서울시내 일부 학교에선 안경 착용률이 50%를 넘고 있다.

안경은 콘택트렌즈에 비해 안전하고 부작용이 적으나 착용부위에 땀이 나고 겨울에 김이 서리며 운동시에 불편하고 시야가 좁아서 최근에는 콘택트렌즈를 사용하는 사람이 점점 늘고 있다. 잘못된 듯수의 안경을 착용하면 원하는 시력의 개선이 이루어지질 못한다. 잘못된 안경은 이외에 눈피로와 두통을 유발한다. 다행히도 이런 부작용은 안경을 벗으면 해결되는 것으로 영구적인 피해를 주는 것은 아니다. 그렇기 때문에 안전하다 하는 것이다.

콘택트렌즈는 이와는 달리 잘못 취급할 경우에는 눈의 손상으로 영구적인 시력의 장애가 발생하기도 하므로 그 사용법을 잘 익힌 후 사용해야 한다. 콘택트렌즈가 직접 접촉하는 각막

은 눈물과 공기로부터 지속적으로 산소를 공급받아야 하는데 콘택트렌즈를 착용하면 공기로부터의 산소 유입이 장애를 받게된다. 최근에 개발된 렌즈들은 산소가 잘 통하는 재질로 만들어졌다고는 하나 그래도 콘택트렌즈를 끼지 않을 때 보다는 각막의 산소공급이 떨어진다.

특히 렌즈를 끼고 잘 때에는 산소공급이 더 떨어지는데, 며칠씩 끼고 잘 수 있게 고안된 소위 연속착용렌즈도 완벽한 재료로 만들어진 것은 아니므로 주의를 요한다. 처음 연속착용렌즈가 개발되었을 때에는 한달간 계속 착용할 수 있다고 선전하였으나 각막산소공급 문제로 인해 현재는 약 1~2주일간의 연속착용만 권하고 있으며 많은 안과 의사들이 연속 착용렌즈도 잘 때에는 착용하지 않는 것이 좋다고 하고 있다. 안경은 안경알을 수건으로 닦는 것으로 청결을 유지할 수 있으나 콘택트렌즈는 특수한 세척이 필요하다.

콘택트렌즈 세척은 착용렌즈에선 매일, 연속착용렌즈에선 렌즈를 제거시에 시행하여야 하는데 첫째 콘택트렌즈에 부착된 세균을 제거(소독)하고, 둘째로는 단백질 같은 유기부착물을 제거하기 위함이다. 세균을 제거하는 소독법에는 크게 두가지가 있는데 열소독과 화학적 소독이다. 과거에서부터 많이 사용되어왔던 열소독법은 렌즈를 끓는 물에 넣어 그 열로써 세균소독을 하는 방법으로 아주 효과적이다. 그러나 렌즈수명을 단축시킨다는 단점이 있고, 열소독기를 따로 구입하여야 하며, 여행할 때와 같이 전원을 쉽게 구할 수 없을 때에는 실시하기 어려운 단점이 있다.

최근에 많이 사용되는 화학적 소독은 특수 용액에 콘택트렌즈를 일정 시간 담가 놓으면 용액에서 나오는 발생기 산소나 기타 물질의 화학적 작용으로 인해 세균 소독을 하는 방법으로 소독과 함께 어느 정도 단백질 제거도 되는 간편한 방법이다. 그 간편성으로 인하여 점점 그 사용이 증가하고 있다. 그러나 특수용액이 완전중화 되기 전에 콘택트렌즈를 착용하면 이 용액으로 인해 눈에 자극을 주기도 하고 소

독력이 열소독법보다 떨어진다는 단점이 있다.

단백질 제거를 위해서 콘택트렌즈를 효소액에 일정시간 담가 콘택트렌즈에 부착된 단백질을 분해시키는 방법과 콘택트렌즈를 손에 놓고 특수용액(cleaning solution)으로 문지르면서 기계적으로 단백질을 제거하는 방법이 있다. 또한 초음파를 이용한 세척법도 있는데 특수용액에 콘택트렌즈를 넣고 초음파를 작용시켜 렌즈의 부착물을 제거하는 방법이다. 요즘은 cleaning solution으로 단백질을 제거하는 방법이 널리 쓰이고 있다.

콘택트렌즈 세척법에서 유의해야 할 점은 어떤 방법이든지 완벽하게 세균과 단백질 부착물을 제거시킬 수 없다는 것이다. 그러므로 이런 렌즈세척방법을 맹신하는 것은 금물이다. 사용 중 충혈이나 이물감, 시력장애가 심해질 때는 즉시 사용을 중단하는 것이 좋다. 콘택트렌즈를 철저히 소독 및 단백질 제거를 할 경우에도 적어도 1년이 지나면 새로운 콘택트렌즈로 바꾸는 것이 좋다. 특히 연성 콘택트렌즈는 재질이 약하여 취급 중에 렌즈가 찢어지거나 굽히는 수가 있는데 정도가 심하지 않은 경우는 착용시엔 전혀 증상이 없으나 이런 흠집부위에 세균이 부착되어 콘택트렌즈속으로 세균이 자

라게 되면 여러 방법을 동원해도 제거가 되지 않으며 이것으로 인해 각막 감염이 될 수 있기 때문이다. 그러므로 아무런 문제점이 없다고 생각되는 콘택트렌즈도 1년간 사용 후엔 새 것으로 교환하는 것이 안전하다.

또한 콘택트렌즈 착용 중에 눈에 이물감이 생기거나, 충혈이 되면 즉시 콘택트렌즈의 사용을 중단하고 안과전문의의 진찰을 받아야 한다. 이 때를 대비하여 항상 예비용 안경이 준비되어 있어야 함은 두말할 나위도 없다. 콘택트렌즈로 인해 눈에 박테리아 등의 각막감염이 된 경우를 보면 눈이 충혈되고 이물감이 있음에도 불구하고 콘택트렌즈를 빼면 보이지 않아 생활할 수가 없어 할 수 없이 계속 착용하다가 불행을 자초하는 경우가 대부분이다. 박테리아성 각막염도 초기에 적절히 치료하면 시력 보존도 가능하지만 시기를 놓치면 치료가 되어도 시력 회복은 불가능하게 된다.

이러한 점들을 주의하여 올바르게 콘택트렌즈를 사용한다면, 즉 콘택트렌즈의 소독과 단백질 제거를 철저히 하고 1년마다 새 렌즈로 교환하여 눈의 이상시 즉각 사용을 중단하고 전문의 진찰을 받는 습관을 가진다면 안경착용의 불편함에서 벗어날 수 있을 것이다.

