

2016 년도

# 7주차. 눈과 시각계 사정

2016년 양명석



# 학습목표

---

- 눈과 시각계의 해부, 생리를 이해하고 설명할 수 있다.
- 눈과 시각계의 건강사정 요소를 이해하고 사정할 수 있다.
- 눈과 시각계의 건강문제(비정상소견)를 이해하고 사정할 수 있다.



# 해부 및 생리

- 안와(orbit) 안에 위치
- 시신경(제2뇌신경)을 통해 시각적 자극 뇌에 전달
- 안검, 눈썹, 누기 등이 외상, 먼지, 이물질로부터 눈 보호

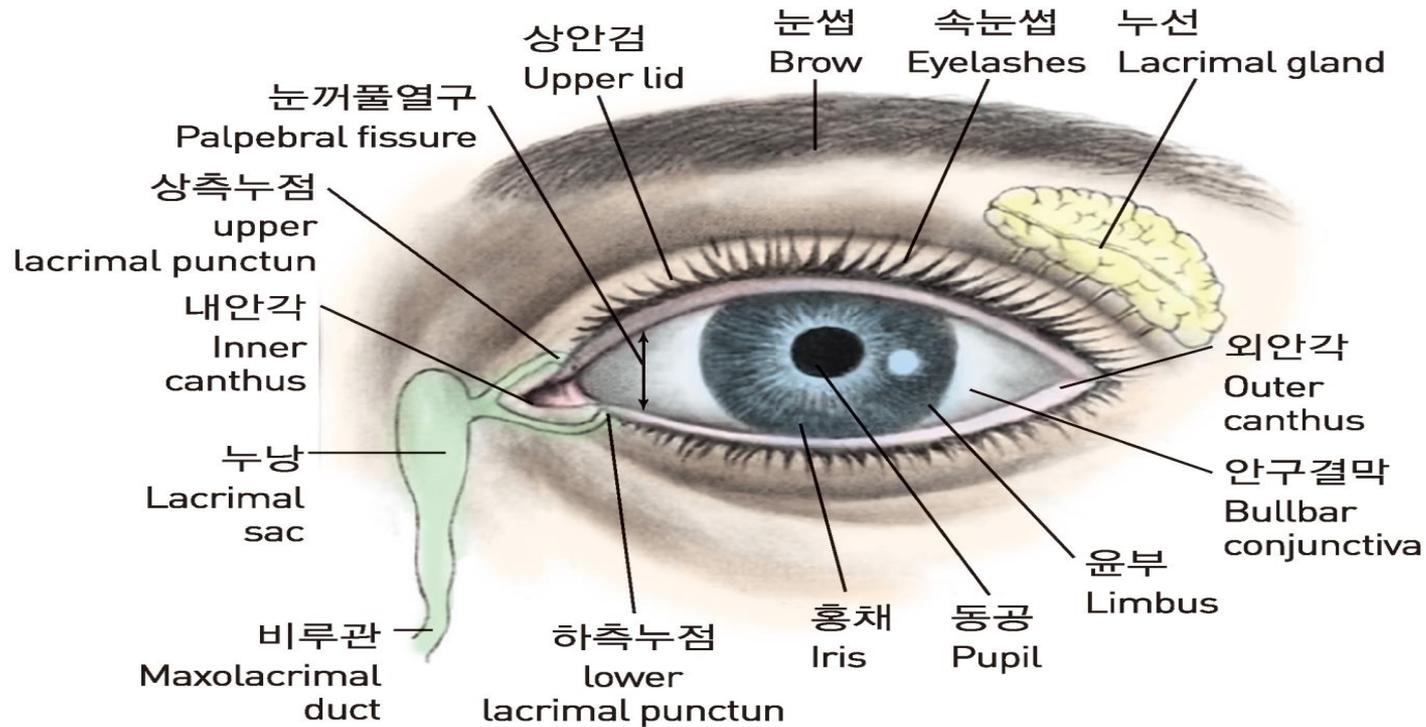


그림 13-1 ■ 눈의 외부구조

# 해부 및 생리

- 안구운동
  - 3개의 뇌신경(제3뇌신경, 제4뇌신경, 제6뇌신경)
  - 6개의 외안근으로 구성
    - 4개의 직근(상직근, 하직근, 내직근, 외직근), 2개의 사근(상사근, 하사근)

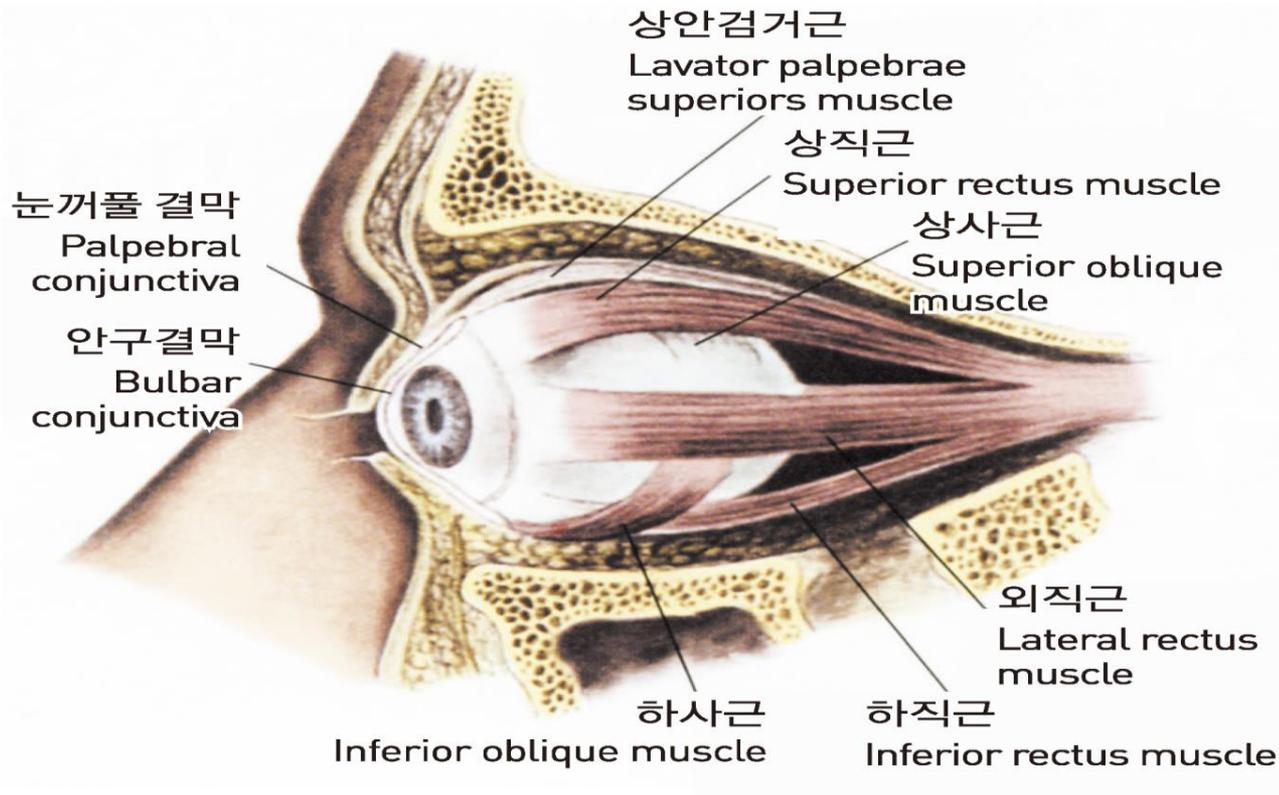


그림 13-2 ■ 안와의 도해

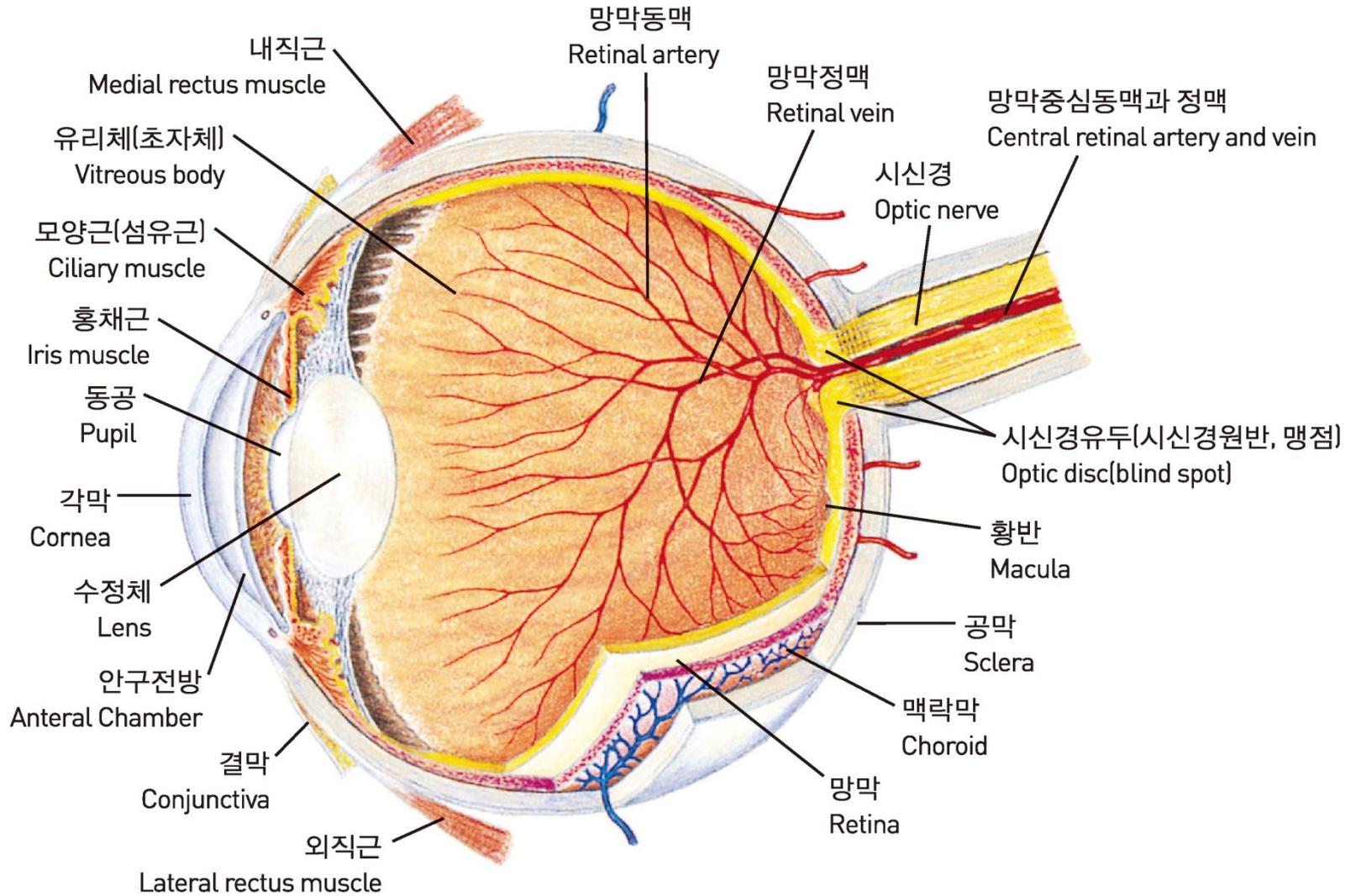


그림 13-3 ■ 눈의 해부학적 명칭

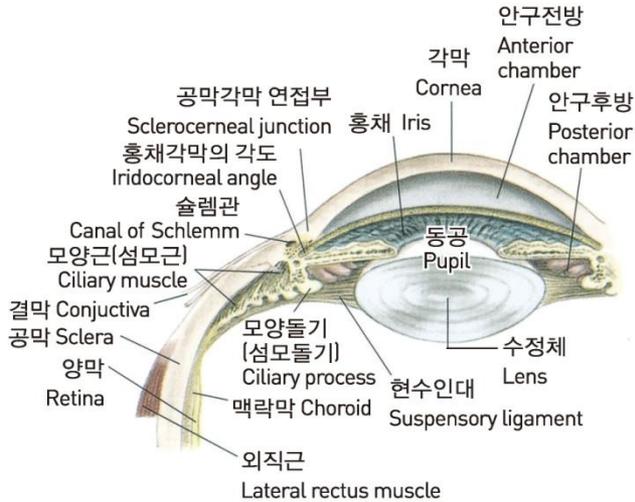


그림 13-4 ■ 모양체

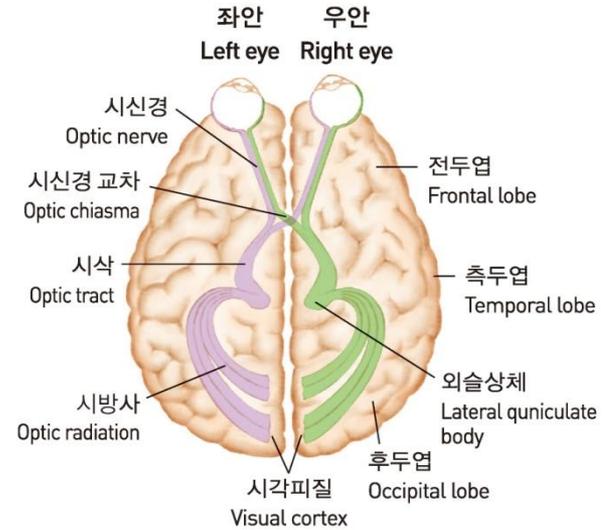


그림 13-6 ■ 시신경 경로

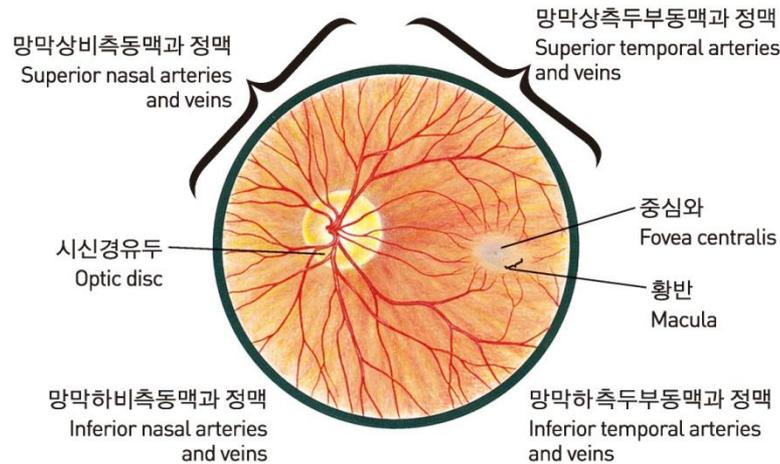


그림 13-5 ■ 왼쪽 눈의 망막구조

# 위험요인

백내장 (cataract)	
나이	나이가 증가할 수록 발병률이 높음
성	여성이 남성보다 고위험군
인종	아프리카계 미국인은 코카시안보다 백내장 발병률 4배
신체적 특성	근시의 성인과 갈색 눈동자를 가진 사람이 고위험군
체중과 신장	증가된 체질량과 키, 복부비만(남성).
흡연자	매일 20개비 이상 경험자는 위험이 증가
빛의 과잉 노출	낮은 수준의 자외선B (UVB)노출은 위험을 증가 예) 적도에 가깝게 사는 사람 아크릴 용접공(남성)
약물	코르티코스테로이드 복용자
만성질환	당뇨병은 위험이 증가

# 위험요인

녹내장(glaucoma)	
연령	50세 이상 연령층에서는 매년 8%의 위험 증가율
가족력	1촌에서 녹내장 병력이 있는 사람은 3배 더 위험
인종	아프리카계 미국인은 코카시안보다 개방각녹내장이 되기 쉽고, 녹내장으로 인해 맹인이 되기 쉬움
신체적특징	근시 성인은 위험이 증가
약물복용	스테로이드를 복용하는 성인은 위험이 3배
만성질환	당뇨병을 가진 성인은 위험성이 2배, 고혈압을 가진 사람은 80%의 위험인자를 가짐
눈질환	눈의 손상이나 외과적 수술은 위험성 증가

# 위험요인

## 황반변성

연령	황반변성은 65~74세에서 25%, 75세 이상에서는 33%가 가지고 있음
흡연	흡연자는 2배 더 위험(남성)
만성질환	고혈압은 위험성이 높음

# 일반적 건강력

## ◆ 현재력

- 시력에 어떤 변화가 있습니까?
- 눈검진은 언제 마지막으로? 검진결과는? 녹내장 검진을 해보셨습니까?
- 흡연을 하십니까? 하루 흡연량은? 피운 기간은?
- 술을 마십니까? 섭취량은?
- 당뇨, 고혈압과 같은 만성질환이 있습니까?
- 어떤 약물을 복용하십니까? 기간은?
- 안약을 사용하십니까? 어떤 이유로? 무슨 종류? 얼마나 자주?
- 콘택트렌즈나 안경을 착용하십니까? 언제 마지막으로 처방 받으셨는지? 콘택트 렌즈를 끼고 잠을 잡니까?
- 햇빛에 나갈 때 선글라스를 사용하십니까?
- 라켓볼과 같은 경기를 할 때 보호안경을 착용하십니까?
- 당신의 직업은 시력에 위험을 초래하십니까? 보호안경을 사용하십니까?

## ◆ 과거력

- 눈이나 시력에 문제가 있었습니까?
- 눈 수술을 받은 적? 어떤 수술? 언제? 수술의 결과는? 외상이나 손상은?

## ◆ 가족력

- 가족 중에 백내장을 가진 사람이 있습니까? 녹내장? 당뇨병? 근시? 원시?



# 문제중심 건강력

---

- ◆ 시력장애
- ◆ 통증
- ◆ 홍반 및 부종
- ◆ 눈물고임 및 분비물

# 신체검진

## ◆ 준비물

: 검안경, 시력검진표, 눈가리개, 펜라이트, 면봉, 주걱

기본검진	특수검진
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 시력을 검사한다.</li><li>▪ 외안부를 시진한다.<ul style="list-style-type: none"><li>• 눈썹, 눈꺼풀, 속눈썹</li><li>• 결막</li></ul></li><li>▪ 눈을 시진한다.</li><li>▪ 각막 빛 반사를 시진한다.</li><li>▪ 공막을 시진한다.</li><li>▪ 각막의 투명도와 표면의 특징을 시진한다.</li><li>▪ 홍채를 시진한다.</li><li>▪ 동공을 시진한다.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 주변시야검사를 하기 위해 시야를 사정한다.</li><li>▪ 외안근의 움직임을 사정한다.<ul style="list-style-type: none"><li>• 6방향의 안구운동</li><li>• 차폐검사</li></ul></li><li>▪ 눈, 눈꺼풀, 누공을 촉진한다.</li><li>▪ 각막반사를 평가한다.</li><li>▪ 전방을 시진한다.</li><li>▪ 눈의 내부구조를 시진한다(안저검사).(AP)<ul style="list-style-type: none"><li>• 적색반사</li><li>• 시신경 유두</li><li>• 망막혈관</li><li>• 망막의 색깔, 출혈 여부</li><li>• 황반</li></ul></li></ul> <p>AP = 전문검진</p>

# 시력 및 시야검사



그림 13-7 ■ Rosenbaum 카드를 이용한 근거리 시력 검사

## BOX 13-1 눈 사정 시 사용되는 약어

OS: oculus sinister(왼쪽 눈)

OD: oculus dexter(오른쪽 눈)

OU: oculus uterque(각각의 눈)

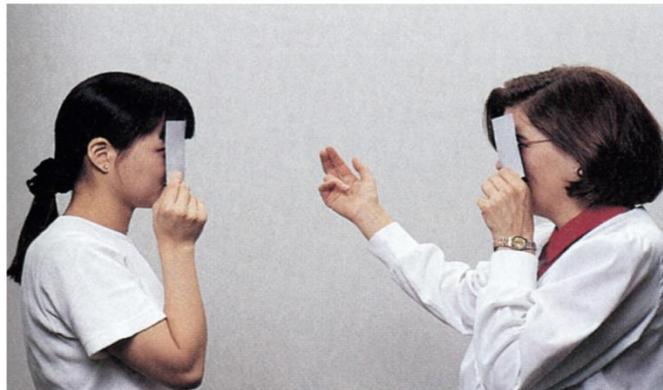


그림 13-8 ■ 대면법(confrontation test)

# 외안근 움직임

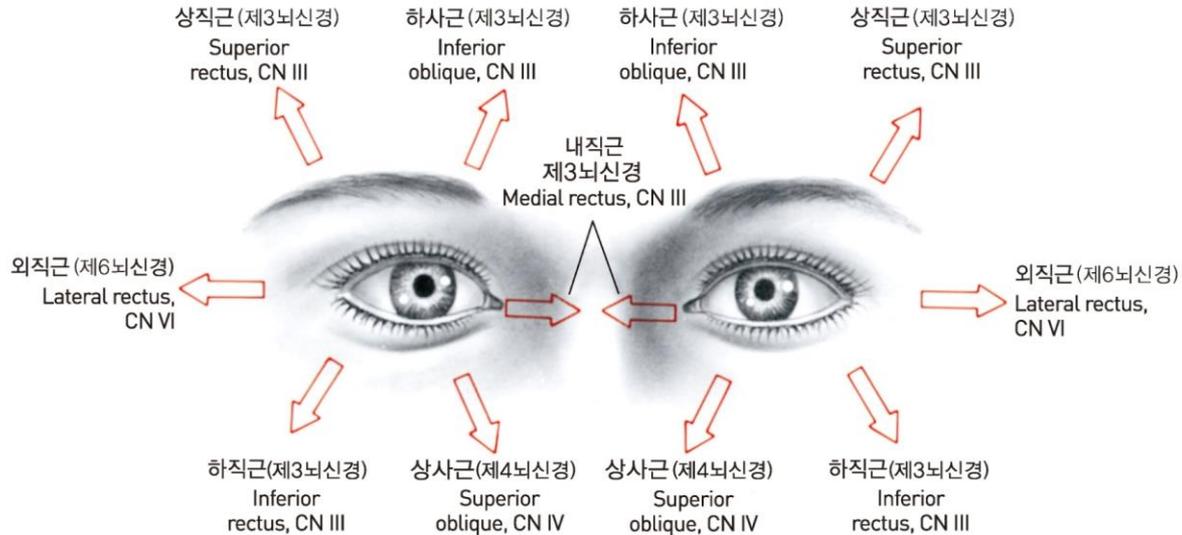


그림 13-9 ■ 6개의 기본적인 응시범위

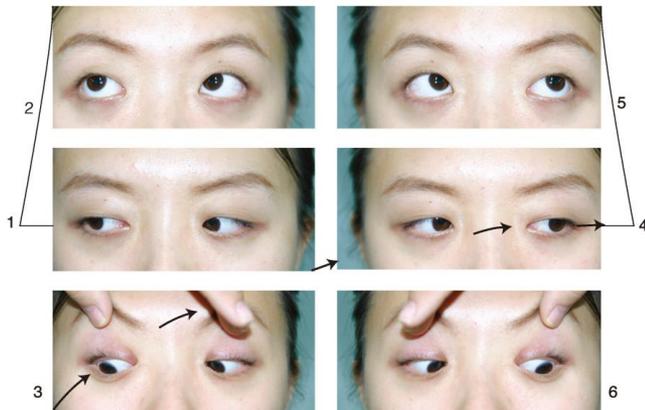


그림 13-10 ■ 6가지 응시방향 유도



그림 13-11 ■ 외사시

# 각막 빛반사

---

- 각막 빛반사(corneal light reflex)
  - 대상자에게 두 눈을 뜨고 앞을 응시
  - 코 끝으로부터 30~38cm 떨어진 곳에서 손전등 비춤
  - 양쪽 각막이 대칭적으로 빛 반사를 보임
  - 대칭이 아닌 경우 차폐검사 수행



그림 13-12 ■ 각막 빛 반사 검사

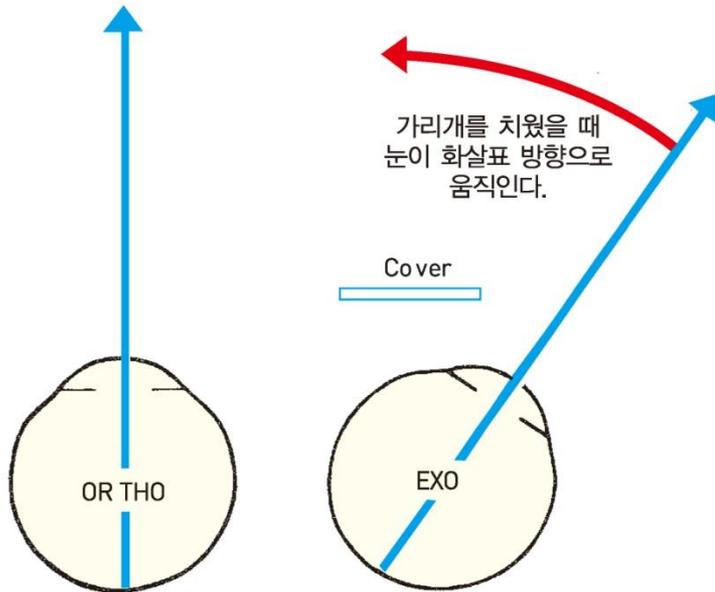
# 차폐 검사



A



B



C

그림 13-13 ■ 눈의 근육을 평가하기 위한 차폐검사

A. 왼쪽 눈 가리기: 오른쪽 눈을 관찰한다. B. 왼쪽 눈 가린 것을 치우고 왼쪽 눈 움직임을 관찰한다. C. 외사시(exophoria): 오른쪽 눈에 있었던 가리개 제거 시 오른쪽 눈이 오른쪽에서 중앙으로 이동한다.

# 비정상 소견



그림 13-14 ■ 안구돌출증(exophthalmos)



그림 13-15 ■ 안구함몰증  
눈꺼풀과 속눈썹이 안쪽으로 말려들어감

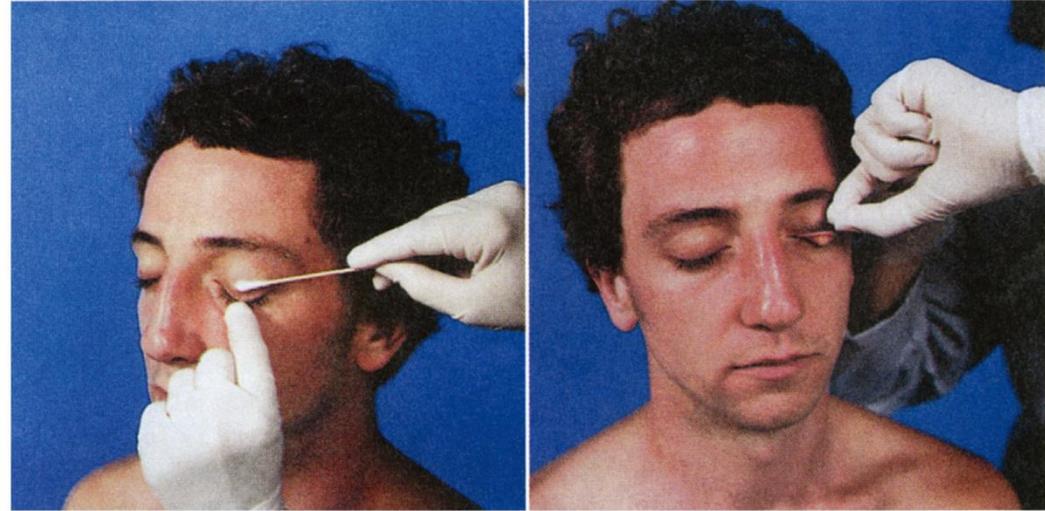


그림 13-16 ■ 안검하수증  
왼쪽의 안검하수와 오른쪽 위쪽의 눈꺼풀 퇴축을 보이고 있음

# 안검 시진



**그림 13-17 ■ 하안검 결막 시진**  
부드럽게 하안검을 아래로 당기고 뒤집음



**그림 13-18 ■ 상안검 외전**  
상안검 결막을 보기 위해 상안검을 뒤집는다.

# 전방 깊이 평가

---

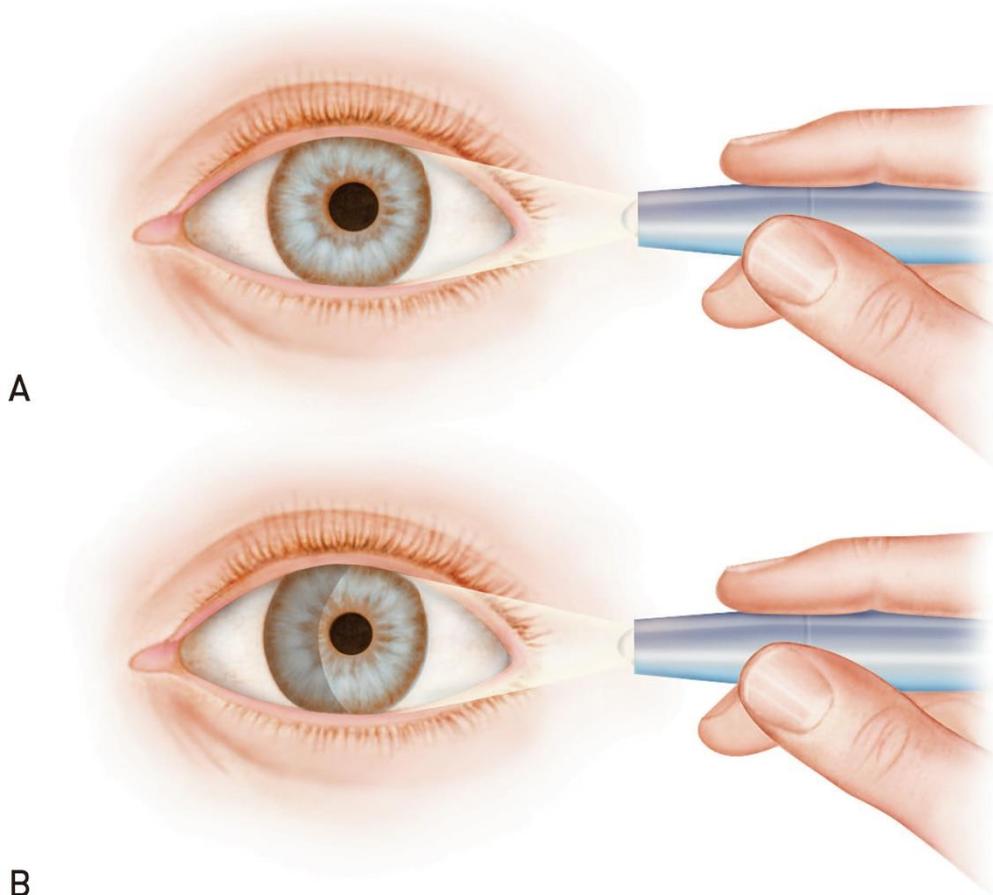


그림 13-19 ■ 안구전방 깊이의 평가  
A. 정상적인 안구전방 B. 얇은 안구전방

# 폭주검사

---

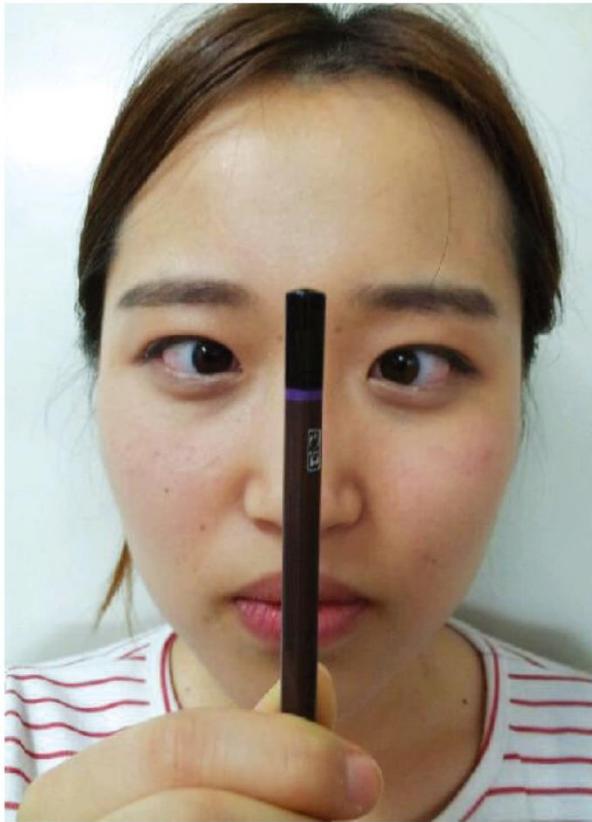


그림 13-20 ■ 눈의 폭주검사

# 동공검사

## 동공사정 기록을 위한 약어: PERRLA

P	동공은
E	크기가 같아야 하고
R	둥글어야 하며
R	반응해야 한다.
L	빛에 반응하고
A	원근조절이 되어야 한다.

## 원근조절 사정 시 예상되는 소견을 알파벳 C와 D로 기억하는 방법

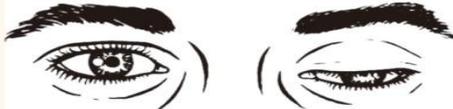
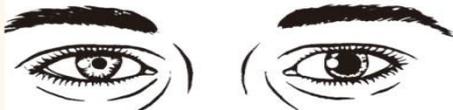
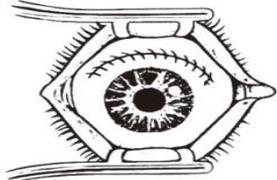
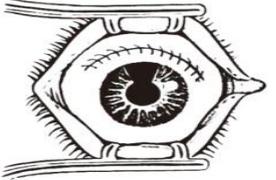
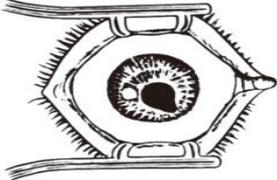
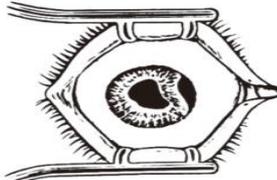
가까운 물체(C: close object)	집중할 때 동공은 수축 (C: constriction)한다.
멀리있는 물체(D: distant object)	집중할 때 동공은 확장 (D: Dilatation)된다.

# 동공검사

표 13-1 동공이상		
비정상	증상관련 요인	모양
<b>양측성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 동공축소(동공수축: 보통 지름이 2 mm보다 더 작음)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동공축소 안약 (녹내장에 사용되는 필로카르핀과 같은)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동공확대(동공확장: 보통 지름이 6 mm 이상임)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아트로핀과 같은 산동제 또는 조절마비약, 중뇌(반사궁) 병변 또는 저산소혈증, 동안신경(제3뇌신경)손상, 급성 녹내장(경미한 확장)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아르길로버르스 동공(조절 시 수축은 하지만 빛에는 반응하지 않는 동공)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빛에 의해 수축하지 못하는 양측성, 동공수축, 불규칙한 모양의 동공이나 눈 쪽주에 대한 수축은 남아있다. 동공은 크기가 같거나 다를 수 있다. 보통 구심성 동공섬유 연결부인 중뇌 쪽의 신경매독이나 손상에 의해 발생한다.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 타원형의 동공 (oval pupil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 때때로 머리부상 또는 두개내 출혈과 함께 발생한다. 두개내 압력의 증가(ICP) 때문에 동공을 고정시키는 정상적 동공과 확장된 동공 사이의 변이 단계이다. ICP가 정상으로 돌아오면 대부분의 경우에도 정상으로 돌아온다.</li> </ul>	
<b>일측성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 동공부등(동공의 크기가 다름)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선천적이거나(정상인의 대략 20% 정도는 동공의 크기에서 대수롭지 않거나 현저한 차이를 가지고 있다. 그러나 반사 작용은 정상이다) 또는 국소적 안약(수축 또는 확장), 약사, 일측성의 교감신경, 부교감신경의 동공 통로 파괴 등이 원인이 될 수 있다. 검진자는 빛에 대해 동공이 동등하게 반응하는지 안 하는지 시진을 한다. 만약 반응이 다르면, 검진자는 큰 쪽 동공이나 작은 쪽 동공 중 어느 쪽이 더 늦게 반응하는지(또는 전혀 반응이 없는지) 주시해야 한다.</li> </ul>	

(계속)

**표 13-1 동공이상 (계속)**

비정상	증상관련 요인	모양
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동안신경(제3뇌신경)손상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동공이 확장되며 고정된다. 안구가 측면과 아래쪽으로 편위(안검하수증)된다.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 호너증후군 (Homer's syndrome)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동공수축, 안검하수, 동공확대가 나타나며 자율신경조절 장애나 갑상선종, 경부림프비대, 폐첨부 위의 암, 또는 목수술로 인한 손상이 원인이 된다.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아디동공(Adie's pupil)(긴장성 동공, tonic pupil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 동공이 이완되고, 빛에 반응하지 않거나 천천히 반응한다. 초점조절은 정상이다. 동공조임근을 조절하는 신경절후 부교감신경계 이상이나 모양체근 조절 이상 때문에 나타나고, 건반사 감소를 동반한다(예: 당뇨병성 신경병변이나 알코올 중독 증상).</li> </ul>	
<p>기타 비정상</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 홍채절제술</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부채꼴 홍채절제술</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 말초 홍채절제술. 홍채의 윗부분을 주로 절제하는데, 상안검이 절제부분을 덮어주어 빛을 가려준다.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홍채결손(홍채 일부의 결함)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홍채 일부의 선천적인 결함. 남아있는 홍채는 정상적인 빛반사를 보인다.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 홍채 분리(공막 돌기로부터 홍채 주위의 찢어짐)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 둔기 외상으로 '동공'이 두 개 이상 생겨 복시가 발생한다.</li> </ul>	

# 검안경 검사

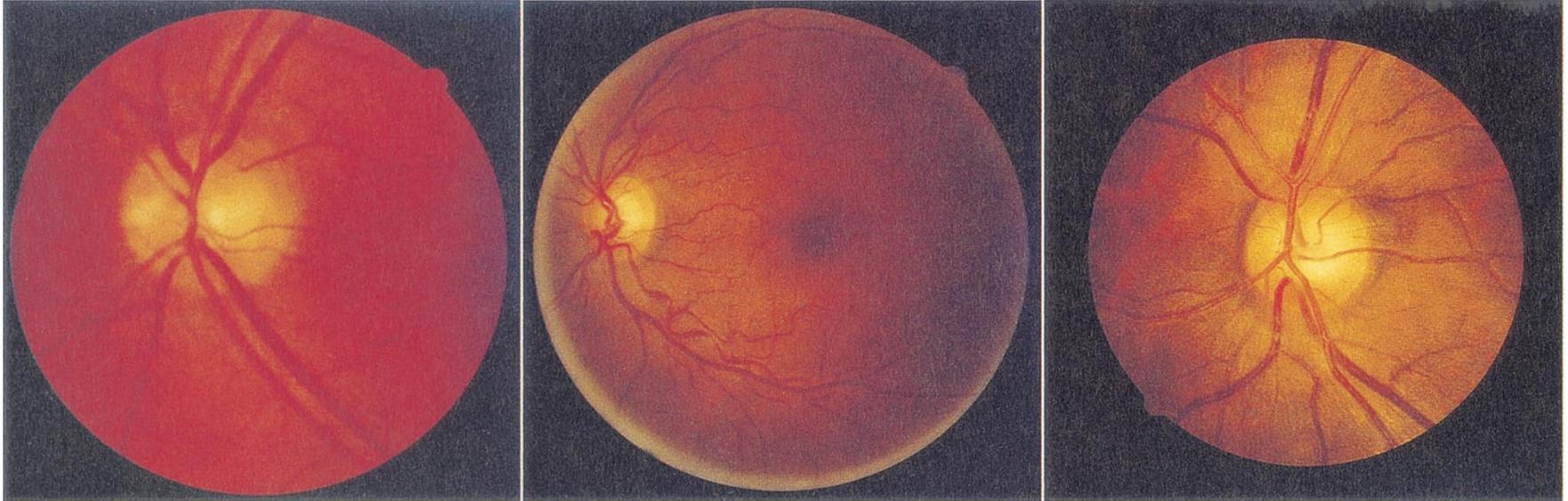


그림 13-21 ■ 검안경



그림 13-22 ■ 망막시진

- A. 적반사는 망막에 빛을 비춤으로써 만들어짐 B. 검진자는 대상자의 이마가 거의 닿을 때까지 가깝게 이동함



A

B

C

그림 13-23 ■ 안저 A. 백인 B. 흑인 C. 아시아인

# 연령에 따른 검사

- 신생아 및 영아
  - 시력, 색구분, 초점, 사시 등
- 아동 및 청소년
  - 근시, 눈외상, 눈다래끼 등
- 노인
  - 시력저하, 백내장, 녹내장, 안구건조, 안검내번, 안검외번 등

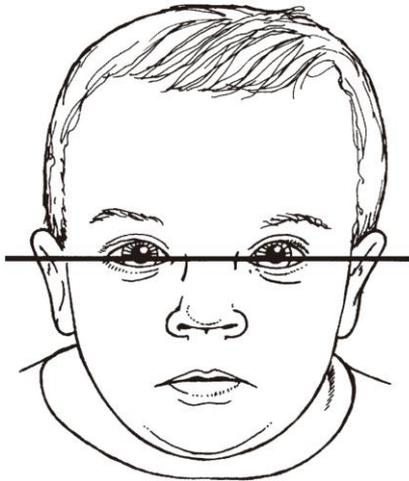


그림 13-24 ■ 눈꼬리와 콧바위가 일직선상에 위치



그림 13-25 ■ 안검외번



그림 13-26 ■ 안검내번

# 일반적인 건강문제

- 외안

- 안검염, 맥립종, 산립종, 익상편, 결막염, 각막 찰과상과 각막궤양, 누낭염, 위로 올라간 눈꼬리



그림 13-27 ■ 안검염



그림 13-28 ■ 맥립종(다래끼)



그림 13-29 ■ 산립종

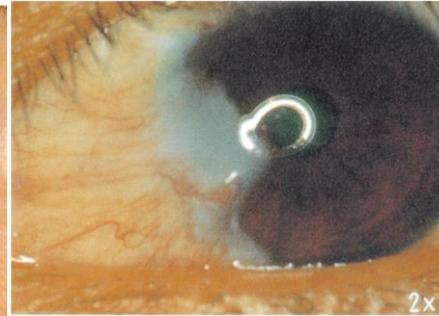


그림 13-30 ■ 익상편



그림 13-31 ■ 결막염(급성)



그림 13-32 ■ 진균성 각막궤양



그림 13-33 ■ 누낭염



그림 13-34 ■ 다양종출, 아동의 눈꼬리

- 주변시야결손

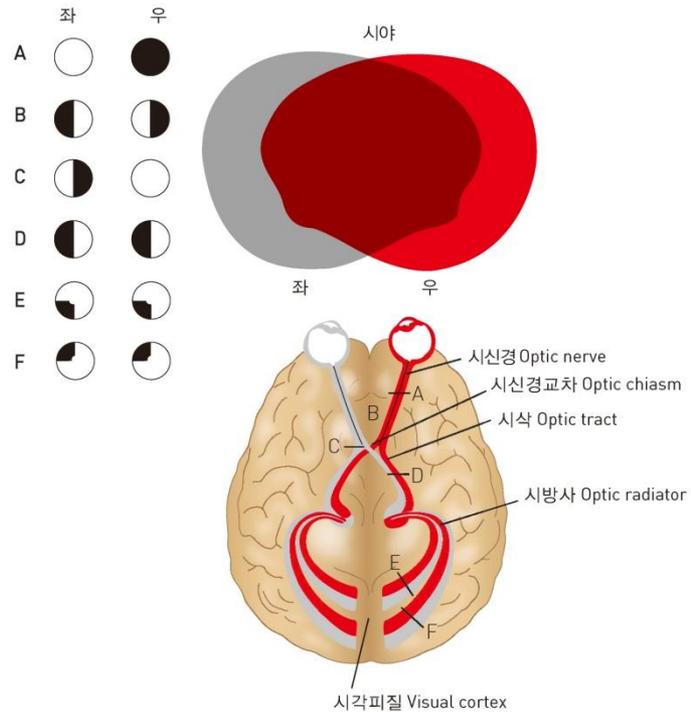


그림 13-35 ■ 시신경 경로 결손 (시야 장애)

정상 시신경경로는 그림 13-6을 참고한다. A. 오른쪽 눈의 시신경 전체에 병변 B. 시신경교차에 병변. 시신경이 교차하는 지점이므로 시야의 외측만 보이지 않음 C. 왼쪽 눈의 내측에 병변 D. 오른쪽 시삭의 병변 E, F. 각 눈의 1/4 시야손실을 초래하는 시방사(optic radiator)의 병변

- 외안근

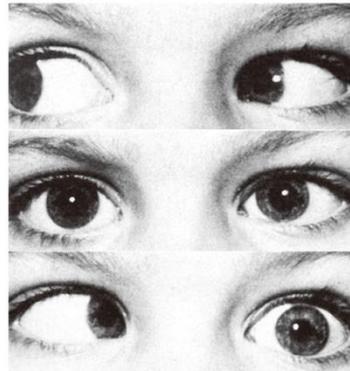
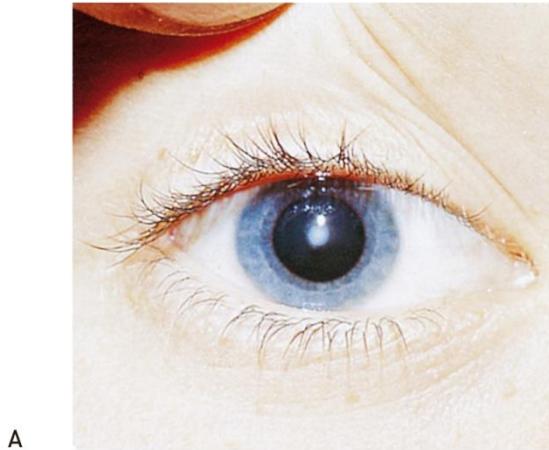


그림 13-36 ■ 마비성 사시

6번 뇌신경(외전신경)의 통제를 받는 좌측 외직근의 이상

- 내안

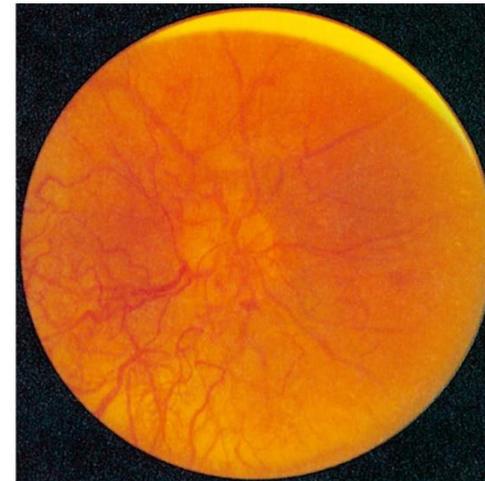


**그림 13-37** ■ A. 전극백내장(anterior polar cataract): 발달이 상으로 대부분 안정적이며 시력에는 거의 영향을 주지 않는다. B. 갈락토오스혈증의 백내장: 조기에 발견하여 수정체를 교체하면 치료 가능하다.

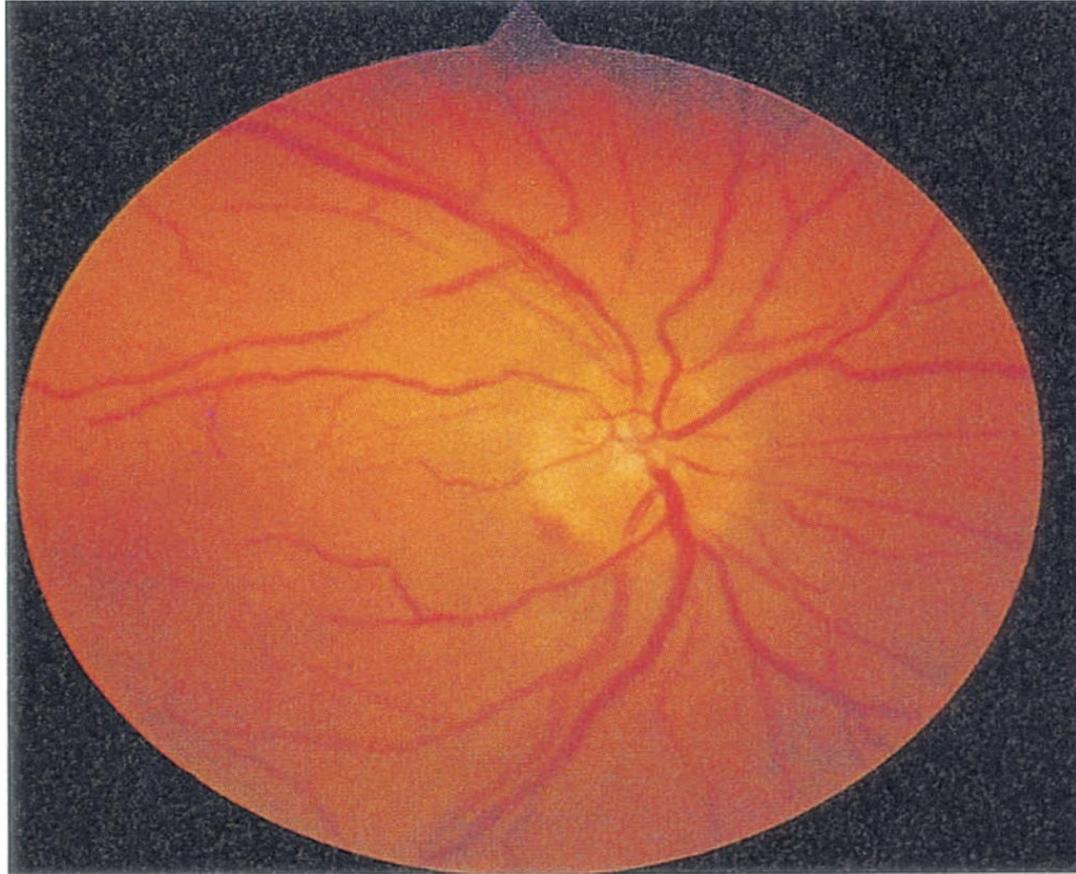


**그림 13-38** ■ 당뇨병성 망막변성

망막의 후극 부분에서 미세동맥류와 ‘얼룩’처럼 생긴 출혈지점이 두드러지게 보인다.



**그림 13-39** ■ 증식성 당뇨병성 망막변성



**그림 13-40 ■ 고혈압성 망막변성**

세동맥 줄기가 좁아지고, 좁아진 세동맥이 정맥 위를 교차하고, 몇 개의 출혈지점이 보인다.