

# 미숙아망막병증

요약문

• 등록일자 : 2020-08-25    • 업데이트 : 2025-03-19    • 조회 : 4484    • 정보신청 : 98

## 요약문

‘이것만은 꼭 기억하세요’

- 미숙아망막병증은 미숙아의 미완성된 망막혈관에 이상이 생기는 질환으로, 소아 실명의 주요 원인 중 하나입니다.
- 1950년대에는 과도한 산소 투여를 절제하여 발생률이 낮아졌지만, 1980년대 이후 미숙아 생존율 증가로 다시 늘어났습니다.
- 조기 발견과 치료가 중요하며, 폐태기간 30주 미만 또는 출생 체중 2000g 미만의 미숙아는 선별검사를 받아야 합니다.
- 치료법으로 레이저광응고술, 수술적 치료, 항혈관내피성장인자 주사가 있으며, 대부분의 경우 정기적 관찰이 필요합니다.
- 특별한 예방법은 없으나, 미숙아는 근시, 사시 등의 위험이 높아 지속적인 안과 검진이 권장됩니다.

## 개요

미숙아망막병증이란 망막혈관에 완전히 형성되기 이전에 태어난 미숙아에서 망막혈관에 이상이 생기는 질환군입니다.

1950년대에는 과도한 산소 투여가 원인이 될 수 있다고 하여 산소 투여를 절제한 결과 발생률이 급격히 감소했습니다. 하지만 1980년대부터 산생아 의학이 발전하고 미숙아의 생존율이 높아지면서 미숙아망막병증의 발생률도 다시 증가하여 지금은 소아 실명의 주요 원인이 되었습니다.

실명을 예방하기 위해 선별검사 원칙에 따른 안저검사를 통해 가능한 빨리 발견하고 적절한 치료를 하는 것이 중요합니다.

## 개요-정의

미숙아란 임신 후 37주 이전에 태어난 산생아로서, 출생 시 체중에 따라 2500 g 미만을 저출생체중아(low birth weight infant), 1500 g 미만을 극소저출생체중아(very low birth weight infant), 1000 g 미만을 초극소저출생체중아(extreme low birth weight infant)라고 정의합니다.

## 개요-원인

망막혈관은 태생기 4개월경에 시신경유두로부터 발생하기 시작하여 10개월, 즉 출생 즈음에 완성됩니다. 따라서 미숙아의 경우, 망막혈관이 완전히 형성되지 않은 상태에서 모체 밖으로 나와 외부 환경에 노출됩니다. 이로 인해 망막혈관 형성 과정에 이상이 생기는 것이 미숙아망막병증의 기본 원리입니다.

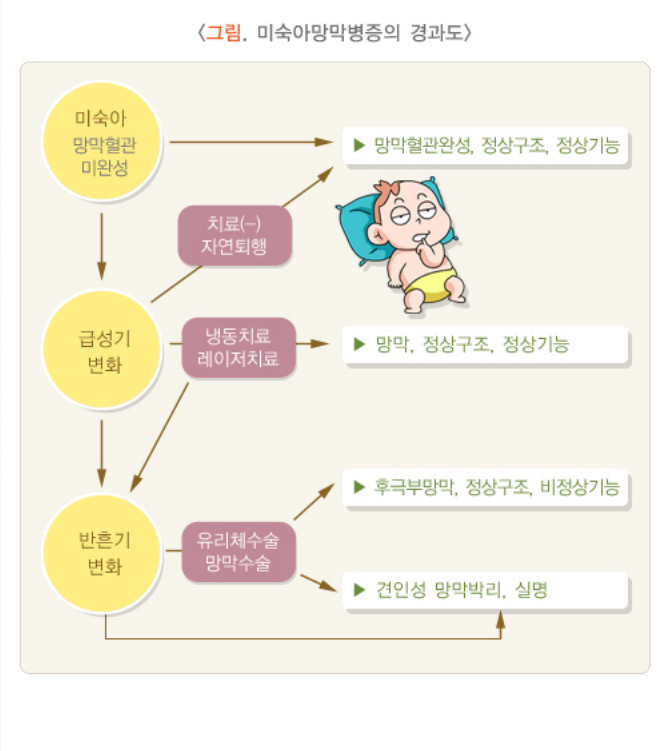
미숙아망막병증의 정확한 발병 원인은 알려지지 않았지만, 현재로서는 고농도의 산소 투여 시 발생한 독성 물질이 혈관내피세포를 손상시켜 정상적인 모세혈관 형성을 방해한다고 생각합니다. 미숙아는 망막의 혈관이 미숙한 상태에서 태어나므로 혈관 성장에 필요한 성장인자가 부족하여 망막혈관의 성장이 원활하지 않습니다. 부족한 혈관과 이로 인한 조직산소결핍을 보상하기 위해 혈관 형성부위와 혈관 무형성부위의 경계에서 비정상적인 섬유혈관세포가 망막이나 유리체 속으로 증식해 들어갑니다. 결국 망막에 비정상적인 섬유 및 혈관의 증식이 일어나 망막이 끌어당겨져 망막박리, 망막 및 유리체 출혈이 일어날 수 있습니다.



## 개요-경과 및 예후

급성기 미숙아망막병증은 적절한 검사에 의해 조기진단 후 치료를 실시하면 해부학적, 기능적으로 정상적인 발달을 기대할 수 있습니다.

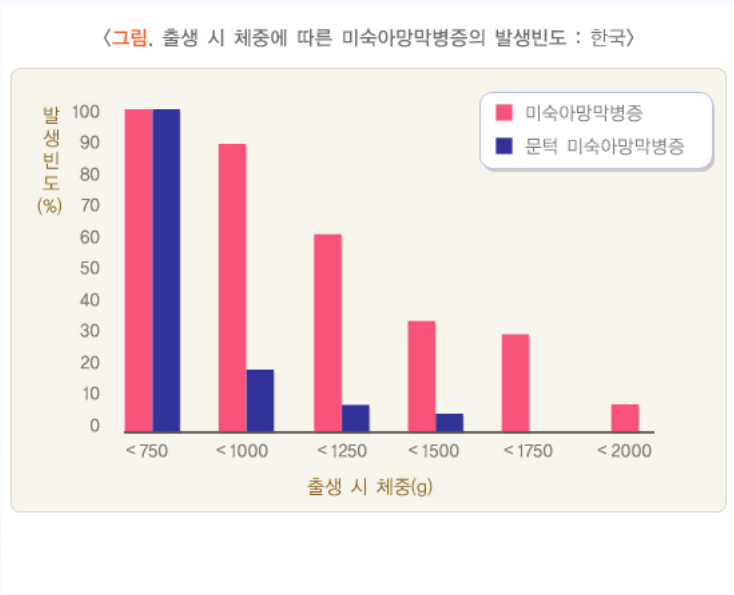
그러나 검사를 놓쳤거나 치료 후에도 계속 진행하여 망막박리로 진행될 경우 예후가 매우 좋지 않습니다. 공막두르기, 유리체 수술 등을 하더라도 해부학적 성공률(시력을 결정하는 후극부 망막이 유착)은 40~60%, 기능적 성공률(시력 획득을 기대)은 20~40%에 그칩니다. 따라서 선별검사가 무엇보다 중요합니다.



## 역학 및 통계

발생빈도는 매우 다양하며 신생아의 미숙한 정도에 따라서도 차이가 납니다. 약 25% 내외의 발생빈도를 보이나 시간이 경과하면서 저절로 퇴행하는 경우가 많고, 약 6% 정도만 치료가 필요한 단계로 진행합니다.

출생 시 체중이 1250 g 미만, 재태기간이 27주 미만이면 미숙아망막병증 발생의 고위험군이라고 할 수 있지만, 신생아학의 발달로 극소저출생체중아의 생존율이 과거에 비해서 월등히 좋아졌고, 앞으로도 계속 증가할 전망이므로 미숙아망막병증 고위험군도 증가할 가능성이 매우 높습니다. 따라서 1500 g 미만, 30주 미만 미숙아군을 고위험군으로 설정하기도 합니다.

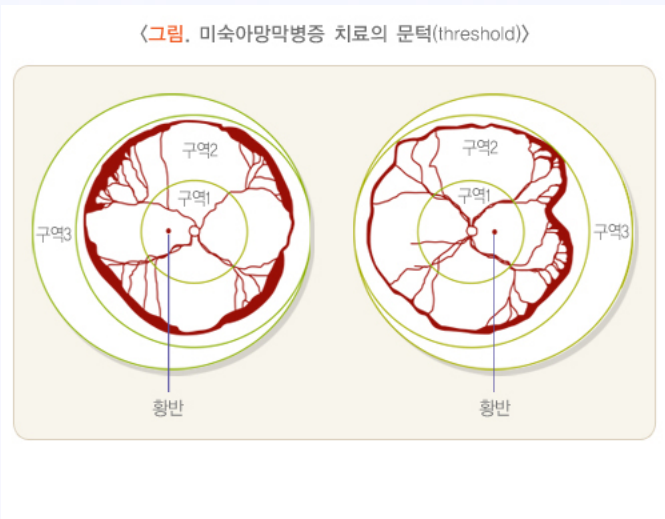


## 진단 및 검사

수태 후 31주, 출생 후 4주 이내에는 99%의 미숙아에서 나쁜 예후의 변화가 생기지 않습니다. 따라서 재태기간 30주 미만, 또는 출생 시 몸무게 2000 g 미만의 미숙아에게 재태기간 32주나 출생 후 4주 중 빠른 시점에 안과검진을 권장합니다. 또한 여러 가지 질환이 동반되어 전신상태가 좋지 않았던 경우에도 선별검사를 권장합니다.

## 치료

망막변화에 따른 치료 시기를 결정하기 위해서는 안저검사가 필수적입니다. 안저검사에서는 망막혈관이 시신경우두로부터 어디까지 형성이 되어 있는지, 혈관이 형성된 부위와 형성되지 않은 경계부위에서 미숙아망막병증에서 나타나는 특이한 변화가 관찰되는지, 그 변화가 관찰된다면 심한 정도와 범위가 얼마나 되는지 등을 자세하게 관찰하며, 치료를 하지 않았을 때 좋지 않은 결과가 예상되어 즉각적인 치료가 필요한 기준이 되는 소견을 '문턱(threshold)'이라 합니다.



### 1. 추적관찰

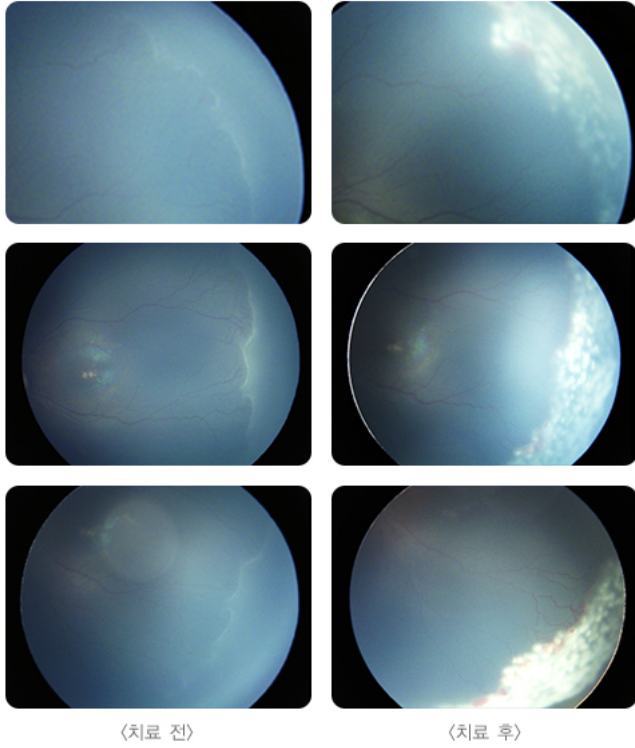
미숙아망막병증에서는 항상 치료가 필요한 것은 아닙니다. 대부분 자연 퇴행하므로 치료가 필요한 경우는 일부에 불과합니다. 현재까지는 미숙아망막병증에 대한 예방법이 없기 때문에 정확한 검사와 적절한 치료가 가장 중요합니다. 정기적 검진을 통해 진행 경과를 추적하면서 치료가 필요한지 결정합니다.

## 2. 레이저광응고술

치료가 필요하다고 판단되면 망막혈관이 자라지 못한 망막의 주변부에 레이저광응고 치료를 시행하여 미숙아망막병증의 진행을 막고 망막 중심부를 보존하여 향후 시력이 발달할 수 있도록 노력합니다. 과거에는 냉동치료가 주된 치료방법이었지만, 최근에는 레이저광응고술이 미숙아망막병증의 기본 치료로 자리잡았습니다. 1회 치료로 모두 응고하기도 하지만, 응고 범위가 넓거나 미숙아의 전신상태가 불안정할 때는 2~4회로 나누어 시술하기도 합니다.

레이저 치료는 도상검안경레이저 장비의 개발로 전신마취나 진정제를 사용하지 않고 냉동치료보다 간편하게 시행할 수 있습니다. 또한 운반이 용이하여 수술실, 신생아중환자실, 외래 등 어디에서나 치료가 가능합니다.

〈그림. 레이저치료〉



## 3. 수술적 치료

미숙아망막병증이 심해져서 망막박리가 발생한 경우에는 공막두르기나 유리체절제술 같은 수술적 처치가 필요하며, 예후가 좋지 않을 수 있습니다.

## 4. 항혈관내피성장인자 주사

수년 전부터 미숙아망막병증의 치료에 혈관내피성장인자에 대한 항체를 사용한 연구 결과가 많이 보고되고 있습니다. 항혈관내피성장인자 주사가 레이저 치료에 비해 재발률이 적고, 황반골림 등의 합병증도 유의하게 적으며, 혈관형성 범위가 넓어져 레이저 단독치료보다 시야가 넓어지고, 근시 등 굴절이상의 발생이 더 적다는 연구 결과가 있습니다. 그러나 항혈관피성장인자의 효과가 사라진 후 미숙아망막병증이 재활성화되어 뒤늦게 망막박리가 발생한 경우도 보고되었습니다. 항혈관내피성장인자의 사용은 아직 안정성, 용법 등이 확립되어 있지 않으므로, 레이저 치료가 불가능하거나 예후가 불량할 것으로 예상되는 경우에만 제한적으로 사용하는 것이 바람직합니다.

## 정기 진찰

당장 치료가 필요하지 않은 환아들은 정기적인 진찰이 필요하며, 대부분 신생아중환자실에서 주기적인 안저검사를 받게 됩니다.

정기적인 관찰의 간격은, 미숙아망막병증의 치료가 필요해질 수 있는 위험요소를 고려하여 결정되는데, 짧게는 일주일에 2~3회, 길게는 3~4주에 한번 꼴로 정기적인 안저검진을 실시하면서, 병변의 악화여부를 판단하거나, 또는 병변의 자연소실을 확인하게 됩니다.

## 합병증

미숙아망막병증 치료 후, 또는 치료 없이 자연적으로 퇴행 후에도 망막에 반흔성 변화가 생길 수 있습니다. 이때는 근시의 발생률과 고도근시 비율이 정상 미숙아 또는 정상 만삭아보다 높습니다. 경과 관찰 시에는 이러한 점을 고려해야 합니다. 또한 양쪽 굴절의 차이가 있는 부등시, 약시, 사시의 발생 유무를 정기적으로 관찰하여야 합니다.

일단 미숙아망막병증이 퇴행했거나 치료 후 망막이 유착된 상태에서 드문 합병증으로 수개월에서 수년 후 망막박리가 발생할 수 있습니다. 이 경우 망막열공(망막이 찢어져서 생긴 구멍)이 생겨 발생하는 열공망막박리가 있을 수 있고, 견인망막박리도 생길 수 있습니다.

미숙아망막병증으로 망막박리가 지속되면 약 30%에서 이차 녹내장이 발생합니다. 이는 수정체, 홍채 면이 앞쪽으로 밀리면서 앞방각이 폐쇄되기 때문입니다. 앞방 깊이가 얕아지거나 소실되면서 각막혼탁, 소눈증, 안구 위축을 일으킬 수 있으므로 수정체 적출술이 필요합니다.

## 위험요인 및 예방

출생 시 체중이 적을수록, 임신주수가 짧을수록, 즉 저체중이면서 더 일찍 태어난 미숙아일수록 미숙아망막병증이 생길 위험이 높습니다. 또한, 고농도의 산소치료, 비타민E 결핍, 광선치료, 반복되는 무호흡증, 패혈증, 수혈, 뇌실 내 출혈, 호흡곤란증후군, 동맥관개방 등이 미숙아 망막증의 발생에 복합적으로 관여한다고 알려져 있습니다. 고농도의 산소를 투여하지 않은 미숙아나 일부 만삭아에서도 망막병증이 관찰되는데, 이 경우에는 청색심장질환, 무뇌증, 소뇌증이 위험인자라고 알려져 있습니다.

아직까지 특별한 예방법이 없기 때문에, 현재 개정된 선별검사 원칙에 따라 검사하여 가능한 빨리 발견하고 적절한 치료를 하는 것이 중요합니다.

자주하는 질문

Q. 인큐베이터에서 산소치료를 받았다는데 안과검진을 해야 하나요?

A.

산소호흡치료 여부 하나만으로는 안과검진의 필요성을 단언하기 어렵습니다. 산소치료 자체가 미숙아망막병증의 발생의 원인은 아니며, 출생 시 몸무게와 재태기간 및 미숙아의 전신상태가 더 중요한 인자가 됩니다. 수태 후 31주, 출생 후 4주 이내에는 99%의 미숙아에서 나쁜 예후의 변화가 생기지 않으므로, 그 이후에 재태기간이 30주 미만, 또는 출생 시 몸무게 2,000g미만의 미숙아에게 안과검진을 받을 것을 권장하며, 또한 여러 가지 질환이 동반되어 전신상태가 좋지 않았던 경우에도 선별검사를 권장합니다.

Q. 미숙아망막병증이 있는 경우 언제까지 안과검사를 받아야 되나요?

A.

수태 후 45주까지 문턱 전 이상의 망막변화가 없거나 미숙아망막병증의 변화 없이 구역 III까지 혈관형성이 진행된 경우 또는 망막혈관 형성이 완성된 경우에는 미숙아망막병증으로 인한 실명의 위험은 없다고 보아도 됩니다. 하지만 미숙아들은 만삭아보다 근시, 사시, 약시, 부등시 등의 빈도가 높으므로 부모와의 눈맞춤이나 양안의 위치 등에 대하여 주의 깊은 관찰이 필요하며, 이상이 없는 경우에도 만 3세경에는 반드시 시력검사를 해 볼 것을 권장합니다.

참고문헌

The Korean Retina Society (2015) Retina, 4th edition, 345-353



공공누리  
공공 저작물 자유이용허락

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

☰ 목록

