



환자안전  
주의경보

# 전신마취 후 환자의 안전한 회복

발령일 2024-11-05(화)

## 성공적인 수술만큼 안전한 회복이 중요! 적절한 기준에 따른 모니터링 필요



- 응급상황 시 즉각적인 처치와 치료 제공이 가능한 장소에서 모니터링
- 적격한 인력이 적절한 기준에 따라 회복실 퇴실(모니터링 종료) 결정
- 회복실을 거치지 않고 중환자실 등으로 이동하는 경우, 올바른 모니터링

# 환자안전 주의경보

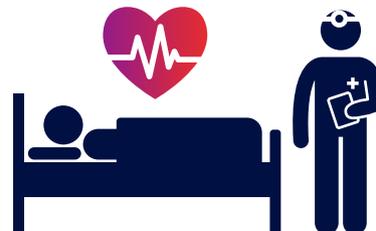
# 전신마취 후 환자의 안전한 회복

발령일 2024-11-05(화)

## 전신마취\* 후 회복 시 환자 상태 모니터링 미흡으로

### 중대한 위해가 발생할 우려가 있어 주의 필요

\* 한 가지 이상의 마취 약제를 이용하여 의식 및 통각 등이 소실된 상태로, 의학적으로 유도된 중추기능 억제 상태



## 환자안전사고 주요사례

### 사례 1

#### 중환자실

복부 자상으로 응급실을 방문하여 수술 시행 후 회복실을 경유하지 않고 중환자실로 이동한 환자



이송요원과 함께 중환자실로 이동 후 자가호흡 및 맥박 확인되지 않아 심폐소생술 시행

### 사례 2

#### 회복실

자궁내막암 환자가 장폐색으로 장루술 시행 후 회복실로 이동



회복실 퇴실 기준을 충족하지 못하였으나 담당 의료진 판단하에 산소요법(5L)을 적용하며 병동으로 이동



산소포화도 및 호흡수 떨어지며 자가호흡 소실되어 심폐소생술 시행 후 환자 상태 회복

## 주의사항

- 위험요인** 전신마취 후 회복 시 환자 모니터링 미흡 등
- 위해유형** 저산소증, 저혈압 등 다양한 위해 발생
- 주의대상** 수술, 시술을 위하여 전신마취를 시행하는 모든 의료기관

## 재발방지를 위한 권고사항



### ▶ 응급상황 시 즉각적인 처치와 치료 제공이 가능한 장소(회복실, 중환자실 등)에서 모니터링

- 마취통증의학과 의사와 집도과의 도움을 받을 수 있는 장소
- 모니터링을 위한 의료기기(모니터음 및 알람 등)가 항상 작동

**[예시] 전신마취 후 회복을 위해 갖추어야 하는 장비 등**

- 맥박, 산소포화도, 혈압 등의 활력징후 감시를 위한 환자감시장치
- 산소 공급장치, 흡입장치, 양압환기를 위한 장비 등
- 소아용 등 다양한 크기의 커넥터
- 응급 소생장비 및 약물



**▶ 적극적인 인력이 적절한 기준에 따라 회복실 퇴실(모니터링 종료) 결정**

- 마취통증의학과 의사 또는 회복·마취간호사 등 훈련받은 인력에 의해 판단
- 환자 상태 모니터링 및 회복실 퇴실 기준을 마련하여 적용



**▶ 회복실을 거치지 않고 중환자실 등으로 이동하는 경우, 올바른 모니터링**

- 환자 이동 시 마취통증의학과 의사와 동행
  - 산소포화도, 호흡수, 심박수, 혈압, EKG 등 모니터링
  - 필요시 산소 공급 관련 장비 등 적용
- 도착 후 환자 상태, 수술 중 특이사항 등을 주치의에게 인계

**참고**

**마취 회복상태 평가 도구(PAR score, Aldrete score)**

진정 후 회복상태 평가표			회복점수	
반사능력	명령 또는 자발적으로 사지 중 4 부위 운동 가능		2	
	명령 또는 자발적으로 사지 중 2 부위 운동 가능		1	
	명령 또는 자발적으로 모든 팔다리 운동 불가능		0	
호흡	심호흡 및 기침 가능		2	
	호흡곤란 또는 호흡운동 제한		1	
	무호흡		0	
순환	마취/진정 전 혈압의 ± 20% 이내		2	
	마취/진정 전 혈압의 ± 20~49%		1	
	마취/진정 전 혈압의 ± 50% 이상		0	
의식상태	완전 회복		2	
	부르면 눈 뜸		1	
	무반응		0	
피부색깔	분홍색	<b>Modified Aldrete score*</b> 산소포화도	산소 공급 없이 92% 이상	2
	창백, 음울, 얼룩짐, 황달		90% 이상 유지하기 위해 산소 필요	1
	청색증		산소 공급이 있어도 90% 미만	0

\* Modified Aldrete score의 경우 피부색깔이 아닌 산소포화도로 확인

## 활동사례

※ 전신마취 후 회복 시 모니터링 미흡으로 발생하는 환자안전사고를 예방하기 위한 개별 의료기관의 실제 활동 사례로, 각 의료기관의 상황을 고려하여 참고하시기 바랍니다.

### ▶ (A병원) '마취 및 진정 규정' 중 일부

#### 1. 회복 중 상태 모니터링

- 1 수술 후 회복실 입실 후 10분(필요시 5분) 간격으로 환자의 혈압, 산소포화도, 맥박, 호흡수 등을 모니터링하며 회복실 기록지에 기록
- 2 환자가 회복실을 거치지 않고 회복실에 준하는 장소(중환자실 등)로 이동하는 경우, 마취통증의학과 의사는 환자와 동행하며 환자 상태, 수술 중 특이사항 및 환자의 회복과 치료에 필요한 사항에 대해 담당 주치의에게 인계. 이 경우 모니터링 수준과 기록 범위는 해당 진료영역의 기준 및 규정에 따름. 단, 특정 양식의 기록지가 없는 경우에는 회복실 기록지가 이를 대체 가능
- 3 환자가 회복실을 거치지 않고 중환자실로 이동하는 경우, 중환자실 입실 시점에서 1시간까지 10분 간격으로 혈압, 산소포화도, 맥박, 호흡수 등을 중환자실 기록지에 기록

#### 2. 회복실 퇴실

- 1 퇴실 결정 수행 직원 : 의사, 간호사
- 2 퇴실 기준 및 퇴실 결정 방법 : Aldrete score를 측정하여 평가한 후 아래 기준에 의해 결정
  - ① 평가 항목 중 "0"점이 있는 경우 퇴실 불가
  - ② 길항제를 투여한 경우에는 최소 1시간 이상 모니터링 후 퇴실 가능
  - ③ Aldrete score가 9점 이상인 경우는 담당 간호사가 퇴실 조치 가능
  - ④ Aldrete score가 9점 미만이거나 환자 상태가 불안정할 경우 마취통증의학과 의사 또는 환자 담당 진정의사의 판단에 의해 퇴실 가능
- 3 퇴실 기록
  - ① 퇴실 전 최종적인 환자 상태와 퇴실 날짜, 시간을 기록
  - ② 퇴실 결정자의 이름 기록 및 서명
- 4 환자 퇴실 시 이동하는 부서로 환자의 마취진정 기록지와 회복실 기록지를 제공해야 함
- 5 환자가 회복실을 거치지 않고 중환자실로 이동하는 경우, 중환자실 입실 후 1시간이 되는 시점에 회복점수를 평가하며 Aldrete score가 9점 이상일 경우 담당 간호사에 의해 회복 종료 가능. Aldrete score가 9점 미만이거나 환자 상태가 불안정한 경우 중환자실 전담전문의나 담당 주치의 판단에 의해 종료 가능

## 인증기준

### • 급성기병원 인증기준 항목

5.5	마취진료를 안전하게 제공한다.
기준의 이해	<p>① 마취진료에 대한 규정이 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 마취진료 수행 직원           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 직원 자격 및 면허: 마취통증의학과 의사</li> <li>- 교육: 자격 및 면허 유지를 위한 보수교육 등</li> </ul> </li> <li>○ 회복 중 상태 모니터링           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수술 후 회복실 또는 회복실에 준하는 장소*에서 회복 중인 환자의 생리학적 상태 모니터링 및 기록 *예시: 수술실, 중환자실 등</li> </ul> </li> <li>○ 회복실 퇴실           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 퇴실 결정 수행 직원: 의사, 간호사</li> <li>- 퇴실 기준               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 마취 후 회복점수(Post-Anesthesia Recovery score, PAR score) 등을 이용하여 설정하며, 기타 의료기관이 정한 특수한 환자에 대한 퇴실 기준 등을 의료기관 차원에서 승인하여 적용</li> </ul> </li> <li>- 퇴실 결정 방법: 수술환자의 회복 수준이 퇴실 기준에 부합하는지 평가               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 퇴실 기준 미달 시 마취진료 담당의사의 확인 후 퇴실을 결정하여야 함</li> </ul> </li> <li>- 마취진료 후 중환자실 등 특정 진료영역으로의 이동</li> </ul> </li> </ul>

## 유사 환류정보

### 2018년 제7차 환자안전 주의경보(2018.12.12.)

#### ❖ “진정약물 투여 후 환자 감시 미흡 관련”



환자안전 주의경보  
바로가기!

#### 참고자료

- 대한마취통증의학회. 검사 및 시술을 위한 진정 진료지침. 2022.
- 대한마취통증의학회. 환자 안전 필수 마취 관리 공간 및 프로토콜(업무 flow). [https://general.anesthesia.or.kr/contents/form/cert\\_5.php](https://general.anesthesia.or.kr/contents/form/cert_5.php)
- 대한소아마취학회. 소아 진정 가이드라인-한국형 지침. 2016.
- 대한의사협회. 의원 및 병원급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 임상권고안. 2016.
- Aldrete, J. Antonio, "A Postanesthetic Recovery Score", Anesthesia & Analgesia, 1970.
- American Society of Anesthesiologists, "Standards for Postanesthesia Care", 2019, <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/standards-for-postanesthesia-care>
- Beth Israel Deaconess Medical Center, "Post Anesthesia Transport Monitoring", 2018, <https://anesthesia.bidmc.harvard.edu/Policies/Clinical/Clinical/SOP/Post%20Anesthesia%20Transportation%20Monitoring.pdf>
- Lahav Constantini, "Modified Aldrete Score, What Is It, How It's Calculated, and More", Osmosis from Elsevier, 2023, <https://www.osmosis.org/answers/modified-alldrete-score>



### ‘함께 보고하고 함께 보호받는’ 환자안전 보고학습시스템, KOPS



- \* 보건의료기관에서는 전신마취 후 회복 시 모니터링 관련 환자안전사고를 보고하여 주시기 바랍니다.
- \* 환자안전 보고학습시스템(KOPS)에서는 유사 환자안전사고 보고 사례를 지속적으로 모니터링하며, 향후 추가적으로 관련 정보가 제공될 수 있음을 알려드립니다.
- \* 환자안전 주의경보에 대한 각 보건의료기관의 자체점검사항은 2025년 2월 5일까지 환자안전 보고학습시스템 포털([www.kops.or.kr](http://www.kops.or.kr))에 자율적으로 등록하여 주시기 바라며, 자체점검결과는 종합병원 의료질평가 환자안전영역 환자안전학습보고체계 운영 여부 세부지표로 활용됩니다.



환자안전 보고학습시스템  
바로가기!