

2022

# 수술실 환자안전 실무 가이드라인





본 가이드라인은 ‘2020년 환자안전 주제별 보고서’ 연구 결과를 토대로 제작되었습니다. 보건의료기관에서 발생할 수 있는 수술 관련 환자안전사고의 예방을 위한 권장사항이며, 특히 중소병원, 의원 등에서 활용이 가능하도록 제작되었습니다. 보건의료기관의 임상적 환경, 근무 인력 등 기관 상황을 고려하여 가이드라인을 활용하시기 바랍니다.

본 가이드라인에 대한 문의나 제안사항이 있으시면 의료기관평가인증원 중앙환자 안전센터로 연락하여 주시기 바랍니다.

## I. 개요

---

01	발간 배경	01
02	발간 목적	01
03	가이드라인 구성	02

## II. 수술실 환자안전 실무 가이드라인

---

01	마취 유도 전 확인(SIGN-IN)	03
02	피부 절개 전 확인(TIME-OUT)	07
03	환자 수술실 퇴실 전 확인(SIGN-OUT)	10
04	수술실 내 행동 권고사항	12

## III. 부록

---

01	수술 안전 체크리스트	13
02	수술실 타임아웃(TIME-OUT) 시나리오	15

# 01 발간 배경



### “수술 관련 환자안전사고 관리에 대한 중요성 증가”



- 「환자안전법」 개정에 따라 설명하고 동의를 받은 내용과 다른 내용의 수술 및 다른 부위 또는 다른 환자 수술을 시행한 경우 중대한 환자안전사고의 의무보고 대상

### “수술실 환자안전을 위한 표준화된 가이드라인 필요”



- 수술 전체 과정에서 발생 가능한 환자안전사고를 예방할 수 있는 수술실 환자안전 실무 가이드라인에 대한 요구 증가
- 환자안전 사각지대에 있는 보건의료기관을 대상으로 실무에서 활용 가능한 수술 전·중·후 단계별 가이드라인 제공 필요

# 02 발간 목적

### “수술실 환자안전 시스템 구축 및 실무자의 환자안전 활동 지원”

- 수술환자 안전관리 실무에 참고할 수 있는 가이드라인 마련
- 실무자들이 쉽게 이해할 수 있도록 실제 수술 업무 흐름에 따른 체크리스트 제시



### 03 가이드라인 구성

수술 전체 과정에서 발생 가능한 환자안전사고의 효과적인 예방을 위하여 세계보건기구(WHO)의 수술 안전 체크리스트의 단계별 확인 사항을 토대로 다음과 같이 구성



#### 01 마취 유도 전 확인(SIGN-IN)

환자 확인, 수술 부위 표시 및 확인, 마취업무, 감시 장치 등 관리, 환자 정보 및 상태 확인



#### 02 피부 절개 전 확인(TIME-OUT)

팀원 소개, 환자 이름·수술명·수술 부위 확인, 예상되는 위험성 검토, 영상 준비상태 확인, 수술 시작 선언



#### 03 환자 수술실 퇴실 전 확인(SIGN-OUT)

확인 및 기록, 환자 회복 관리사항 확인



#### 04 수술실 내 행동 권고사항

# 01 마취 유도 전 확인(SIGN-IN)



“WHO는 마취 유도 전에 적어도 간호사와 마취의사가  
사인인(SIGN-IN) 절차를 통해 주요 안전사항을  
확인하도록 권고”

### 1 환자 확인



· 마취의사와 간호사 또는 수술의사는 구두로 환자와 함께  
환자 정보, 수술명, 수술 부위, 동의서 작성 여부 확인

- 환자 확인 시 최소한 두 가지 지표(예: 1. 환자 이름,  
2. 등록번호 또는 생년월일 등)로 확인한다.



· 수술 일정, 수술 동의서, 환자 팔찌의 환자 정보가  
모두 일치하는지 확인

#### <참고> 환자 참여가 제한되는 경우의 확인 절차

- 의식이 없는 환자 등 환자 참여가 제한되는 경우 보호자나 가족이 참여
- 환자의 생명 또는 건강에 심각한 고통이나 임박한 위협이 있는 응급상황의 경우 기관  
에서 정한환자 확인 절차를 따름

# 01 마취 유도 전 확인(SIGN-IN)



## 2 수술 부위 표시 및 확인



· 간호사, 수술의사, 마취의사 모두 수술 부위 표시 확인



· 수술에 참여하는 의사가 수술 부위 표시



· 환자 참여 하에 수술 부위 표시  
(의사소통이 불가능한 경우 보호자)

### <참고> 수술 부위 표시 방법

- 대상 : 좌우 구분이 되어있는 부위, 다중 구조(손가락, 발가락 등), 척추 등의 다중 수준 부위
- 피부 소독 후에도 지워지지 않는 펜을 사용하며 멸균 방포(draping)를 덮은 후 보이는 곳에 표시
- 미숙아 또는 수술 부위 표시 거부할 경우, 기관에서 정한 절차에 따라 팔찌 등 활용
- 치아의 경우, 치아의 고유번호와 치아 배열 그림 활용
- 응급 상황, 수술 부위가 사전에 결정되지 않은 경우, 수술 부위가 드러나는 상해나 기형 등의 경우 수술 부위 표시 제외 가능

# 01 마취 유도 전 확인(SIGN-IN)



### 3 마취 업무



- 마취 관련 물품과 장비의 상태 점검 및 마취 유도 전 사용될 의약품 확인



- 호흡음 청진 등 임상 관찰을 통해 기도유지 및 환기의 적절성 감시

- 기관 내 삽관 시, 청진을 통해 삽입 위치 확인 및 호기말 이산화탄소분압 감시장비로 재확인



- 마취의사는 마취에 필요한 모든 필수정보(환자 병력, 현상태, 마취상태, 마취계획)를 공유

### 4 환자 정보 및 상태 확인

- 환자의 알레르기, 기도 확보, 흡인 및 출혈 위험성을 확인하고 의사소통



- 환자 체위 확인 시 기도가 적절히 개방되었는지 확인 (기도 확보가 어렵거나 흡인 위험성 있는 경우 장비나 보조기구 활용 검토)
- 성인은 500ml 이상, 아동은 7ml/kg 이상의 출혈 위험이 있는 경우 2개의 정맥주사 또는 중심정맥관과 수액 준비



# 01 마취 유도 전 확인(SIGN-IN)



### 5 감시 장치 등 관리

- 맥박산소측정기(pulse oximeter) 등 환자 감시 장치 적용 및 작동 여부 확인



- 적절한 커프를 이용하여 일정 간격으로 환자의 비침습적 혈압 측정
- 수술 중 알람을 인지할 수 있도록 알람 범위와 알람 활성화 여부 확인
- 수술 중 추가적인 감시 장치 사용 가능성 확인



- 감시 장치 사용이 제한되는 경우, 수술의사와 마취의사는 장비가 확보될 때까지 수술 연기 가능(응급상황 제외)



- 환자의 체위 유지를 위해 사용되는 지지대와 온열 장치 점검
  - 수술 중 환자의 피부 상태 및 체위가 올바른지 확인



### 02 피부 절개 전 확인(TIME-OUT)



“WHO는 피부 절개 전에 수술에 참여하는 모든 수술 팀원이 타임아웃(TIME-OUT) 절차에 참여하여 주요 안전사항을 확인하도록 권고”

· 수술의사는 모든 수술 팀원에게 하던 일 중단 요청

#### 1 팀원 소개



· 모든 수술 팀원이 자신의 이름과 역할 소개

#### 2 환자 이름 · 수술명 · 수술 부위 확인



· 간호사, 수술의사, 마취의사는 구두로 환자 이름, 수술명, 수술 부위 확인

· 피부 절개 직전(60분 이내) 예방적 항생제 투여 여부 확인



- 예방적 항생제는 수술 종류에 따라 예상되는 원인균에 효과적인 항생제 선택
- 수술 부위 감염 예방을 목적으로 수술 종료 후 예방적 항생제 사용을 연장하지 않도록 권고

# 02 피부 절개 전 확인(TIME-OUT)



### ③ 예상되는 위험성 검토



· 수술의사는 위험하거나 이례적인 절차, 수술 시간, 예상되는 출혈량, 특별한 보조기구나 삽입물 등 검토

- 수술 팀원 모두 급격한 출혈, 손상 또는 다른 위험을 일으킬 수 있는 심각하거나 예상치 못한 문제에 대해 논의
- 환자안전에 위협이 되는 사고 발견 시 반드시 보고 필요



· 마취의사는 환자에게 특별히 고려해야 하는 사항이 있는지 확인



· 간호사는 수술에 필요한 인공 삽입물, 장비, 기구 등의 준비 상태와 필요시 멸균 상태 확인



· 기타 과다출혈, 혈액제제 사용 계획 여부, 복잡한 환자 특성이나 환자 질환(예: 심폐질환, 부정맥, 혈액질환 등), 환자 특이사항, 미국마취과학회(American Society of Anesthesiologist, ASA) 신체등급 등 검토

# 02 피부 절개 전 확인(TIME-OUT)



### 4 영상 준비상태 확인



- 영상 자료 필요 여부를 수술의사에게 확인하고, 수술에 필요한 영상 자료 준비

- 영상자료가 필요한 경우, 화면에 미리 띄우고 영상 출력 상태 확인

### 5 수술 시작 선언



- 수술 진행 전, 다른 질문이나 문제가 있는지 확인 질문을 통해 점검



- 모든 항목 확인 후 수술 시작을 선언하고, 간호사는 확인 내용 기록



- 수술 중 집도의나 수술 부위가 변경 될 경우 타임아웃 재시행

### 03 환자 수술실 퇴실 전 확인(SIGN-OUT)



**“WHO는 환자 수술실 퇴실 전에 간호사, 수술의사, 마취의사의 사인아웃(SIGN-OUT) 절차를 통해 수술 후 치료부서에 중요한 정보를 전달할 수 있도록 권고”**

· 간호사, 수술의사, 마취의사가 참여하며, 수술의사가 수술실을 나가기 전에 완료

#### 1 확인 및 기록

· 간호사가 체크리스트를 이용하여 확인사항 기록



- 수술명 확인
- 기구, 스펀지, 바늘 등의 계수 확인  
(환자 수술실 퇴실 전 완료)
- 수술 중 발생한 검체의 이름, 종류, 수량을 확인하며 환자 이름을 포함하여 검체 라벨을 소리내어 읽음



· 수술 중 발생한 문제(의료기기 고장 등) 확인

#### <참고> 수술 계수 방법

- 수술 계수는 멸균영역에서 사용한 모든 물품을 대상으로 하며, 필수 대상을 규정으로 명시
- 모든 구성원이 하던 일을 멈추고 수술 계수에 참여
- 수술실 간호사가 최종적으로 사용한 거즈, 스펀지, 바늘 등의 개수 확인하여 구두 보고
- 계수 시, 소독간호사와 순환간호사가 동시에 눈으로 보면서 소리 내어 계수 및 결과 기록
- 계수 불일치 시, 수술의사에게 알리고 전체 계수 재반복
- 계수 불일치 시, 수술포나 의료폐기물을 우선적으로 확인하며, 필요시 X-ray 등 촬영 후 판독 결과에 따라 조치사항 기록  
(바늘 8mm 이하의 크기, 실리콘 재질 등 영상 판독이 어려운 경우 기관의 규정에 따름)
- 수술 계수는 1차 피부 절개 직전, 2차 체강이나 상처 봉합 시, 3차 피부 봉합 전이나 수술 종료 시에 시행하며, 수술 중 물품 추가 공급 또는 소독간호사나 순환간호사 교대 시에 추가로 시행

### 03 환자 수술실 퇴실 전 확인(SIGN-OUT)



#### ② 환자 회복 관리사항 확인



- 간호사, 수술의사, 마취의사는 수술 후 회복 및 관리 계획 작성
- 환자에게 영향을 줄 수 있는 수술·마취 중 발생한 문제 재확인 및 기록
  - 수술 중 예상치 못한 발견 또는 수술 계획 변화 등 발생 시 수술의사가 정리 및 요약



- 환자 피부 상태 확인
- 환자가 이동하는 동안 산소공급이나 심전도 모니터링 등의 필요성 점검 및 대비



### 04 수술실 내 행동 권고사항



- 집중을 위해 수술과 관련되지 않은 주제의 대화나 수술실 출입 최소화

- 수술 중에는 휴대폰을 무음이나 진동 모드로 전환



- 경험이 부족한 의료인이 참여하거나 새로운 기술 또는 기기를 적용할 때, 선임자나 숙련된 의료인과 함께 진행



- 의사소통 시 응답자는 들은 내용을 되풀이하여 맞는지 재확인



- 수술팀원은 팀워크를 방해하는 행동 금지





- 수술 중 발생한 특별한 사건과 일상적인 내용을 모두 포함하여 인수인계

- 인수자는 능동적인 자세로 인계사항 점검 및 질문

### III. 부록




## 01 수술안전 체크리스트

\* WHO 수술 안전 점검표(2009)를 참고하였으며, 각 의료기관의 상황에 맞게 수정 및 보완하여 사용 가능

구분	담당	주요내용	확인
 마취 유도 전	마취의사와 간호사 또는 수술의사가 함께	<b>일반사항</b>	
		환자에게 본인 확인, 수술 부위, 수술 절차에 대해 확인하고 동의서를 받았는가? · 네	<input type="checkbox"/>
		수술 부위가 표시되어 있는가? · 네 · 해당 없음	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		마취 장비와 약물을 완전히 확인하였는가? · 네	<input type="checkbox"/>
		<b>환자정보</b>	
		알레르기가 있는가? · 아니오 · 네	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		기도 확보가 어렵거나 흡인의 위험이 있는가? · 아니오 · 네(장비나 보조기구의 활용 가능성 검토)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
 피부 절개 전	간호사, 수술의사, 마취의사가 함께	500ml를 초과하는 출혈 위험이 있는가? · 아니오 · 네(2개의 정맥주사 또는 중심정맥관 및 수액 준비)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>일반사항</b>	
		모든 팀 구성원은 자신의 이름과 역할을 소개한다.	<input type="checkbox"/>
		환자의 이름, 수술 절차, 절개 부위를 확인한다.	<input type="checkbox"/>
		예방적 항생제가 60분 내에 투여되었는가? · 네 · 해당 없음	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



# 01 수술안전 체크리스트

구분	담당	주요내용	확인
 <p>피부 절개 전</p>	간호사, 수술의사, 마취의사가 함께	<b>예상되는 위험성 검토</b>	
		<b>&lt;수술의사&gt;</b> · 위험한 단계나 이례적인 단계가 있는가? · 수술 시간은 얼마나 걸리는가? · 예상되는 출혈량은 얼마인가?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>&lt;마취의사&gt;</b> · 환자에게 특별히 고려해야 하는 사항이 있는가?	<input type="checkbox"/>
		<b>&lt;간호사&gt;</b> · 무균상태(지표결과 포함)를 확인하였는가? · 장비 문제, 또는 기타 문제가 있는가?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>영상 준비</b>	
		필수적인 영상이 준비되었는가? · 네(영상 화면 및 수술 환자의 이름, 등록번호 확인) · 해당 없음	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			
 <p>환자 수술실 퇴실 전</p>	간호사, 수술의사, 마취의사가 함께	<b>간호사 구두 확인사항</b>	
		· 수술명 확인 · 기구, 스펀지, 바늘 계수 완료 · 검체 라벨(환자 이름을 포함하여 라벨을 소리내어 읽기) · 의료기기의 고장 등의 문제로 인해 개선이 필요한 의료장비 여부	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>수술의사, 마취의사, 간호사</b>	
		· 환자의 회복과 관리에 중요한 사항은 무엇인가?	<input type="checkbox"/>

## 02 수술실 타임아웃(TIME-OUT) 시나리오

상황

- 환자는 수술 체위로 누워있으며 소독포가 도포된 상태에서 수술 부위 표시가 눈에 보이는 상황
- 수술의사, 마취의사, 간호사 등이 모두 입실한 상황에서 수술의사가 주도하여 구도로타임아웃 시작

절차	수술의사	마취의사, 간호사, 환자
확인 시작	“타임아웃을 시행하겠습니다.”	
확인 중	“000님이 맞습니까?” “등록번호(또는 생년월일)가 맞습니까?”	“네, 맞습니다.”
	“(수술명) 수술이 맞습니까?”	“네, 맞습니다.”
	“(수술부위, 방향) 맞습니까?”	“네, 맞습니다.”
확인 완료	“기록하고 수술 시작합니다.”	

확인 방법

- 2가지 이상의 환자확인 수단을 사용하여 확인(예: 수술의사는 수술 일정, 마취의사는 마취기록, 간호사는 환자 팔찌를 점검하며, 구두로 확인)

기록

- 간호사가 “타임아웃”에 참여한 의료진의 이름을 수술간호기록지에 기록

2 0 2 2

# 수술실 환자안전 실무 가이드라인

발행월 : 2022년 3월

발행처 : 의료기관평가인증원 중앙환자안전센터

주 소 : (07238) 서울시 영등포구 국회대로76길 10(여의도동) 8층

문의처 : 02-2076-0600

팩 스 : 02-6499-1693

※ 본 가이드라인 내용의 무단 전재를 금하며, 가공 인용할 때에는 반드시 출처를 밝혀주시기 바랍니다.