

SMC CPR교육

전직원 필수교육

(환자를 깨웠을 때) 반응이 없다면...심정지 의심!

심정지란?

임상적 의미 : 반응이 없고 (맥박이 만져지지 않으며)

호흡이 없거나 임종 호흡이 있는 경우

예) 갑작스런 의식변화(or 경련, 경직)/호흡곤란(or 호흡정지) 발생 시

CPR팀 호출은 어떻게 하나요? (병원 내)

- A. 직원에게 도움 요청
- B. 원내번호 **9191**에 전화하여 **발생장소**와 **성인/소아**를 구분하여 알려주면,
방송실에서 각 코드에 따라 방송을 하여 CPR팀을 호출합니다.
(외부전화. 02-2148-9191)
- C. 의료진의 지시에 따른다.



CPR코드 및 팀 구성

방송실에서 '딩동댕' 안내음 울린 후, 코드 방송/발생장소 안내

본관
별관
양성자
센터

코드	해당환자	비고
CPR A	9세 이상의 환자	수술실, 중환자실, 소아청소년과 입원환자 제외
CPR I	본원 중환자실, 심장혈관 조영실	
CPR C	8세 이하의 환자 및 소아청소년과 입원환자	

암병원

코드	해당환자	비고
CPR N	9세 이상의 환자	암병원 중환자실 포함, 수술실 제외
CPR C	8세 이하의 환자	

본관
별관
양성자
센터

팀 구성	초기대응	리더	의사	간호사	기타
CPR A	해당부서 의료진	응급의학과 전문의	응급의학과 전공의(3/4년차), 응급실 인턴	해당구역 간호사, 응급실 간호사	응급구조사
CPR I	해당부서 의료진	중증치료센터 전문의 또는 순환기내과 전문의	중환자실 전공의, 인턴	해당구역 간호사	CPR I와 N이 동시발생 시, 리더를 현장 최고년차 전공의에게 위임 가능
CPR C	해당부서 의료진	소아청소년과 현장 최고년차 전공의	소아청소년과 전공의, 인턴	해당구역 간호사	외래 및 지하공간에서 발생 시 응급의학과에서 초기 대응에 협조

암병원

팀 구성	초기대응	리더	의사	간호사	비고
CPR N	해당부서 의료진	중증치료센터 전문의	암병원 근무 당직 전공의 및 인턴	해당구역 간호사, SMART 전문간호사 or 중환자실 간호사	- SMART 전문간호사 07:00~23:00(월~토) 07:00~15:30(일, 휴일) - 중환자실간호사 SMART 전문간호사 근무 외 시간
CPR C	해당부서 의료진	소아청소년과 현장 최고년차 전공의	소아청소년과 전공의, 인턴	해당구역 간호사	

(환자를 깨웠을 때) 반응이 없다면...심정지 의심!

♣ (병원 밖) 일원역 캠퍼스

- A. 원내 유선전화 ☎ **#119** or 모바일 ☎ **119**로 신고
- B. **스피커폰으로 바꾸고** 전화 요원의 지시에 따라 **기본소생술** 시행
- C. 건물 내 AED를 가지고 와 적용
- D. 119 앰블런스를 이용해 병원 이동

♣ (병원 밖) 미래의학관, 장례식장

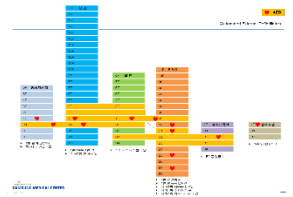
- A. 원내번호 **9191**에 전화하여, 전화 요원의 안내에 따라 **응급실** 연락
- B. 의료진의 지시에 따른다.

♣ (병원 건물 밖) 옥외주차장, 산책로 등

- A. 원내번호 **9191**에 신고. '**CPR O**' 방송 송출
- B. 심정지로 판단되면 **기본소생술** 시행
- C. 보안요원 or 원내 앰블런스 도착시(AED, 침대차) 가슴압박하며, **응급실**로 이동



누구나 사용 가능한 자동 제세동기(AED)



※ AED: Automated External Defibrillator



병원 곳곳에
총 13대 비치

• 사용방법

1. 전원 On
2. 패드 부착
3. 리듬 자동 분석
4. 자동 제세동(자동 심장충격)
5. 가슴압박 재개

▶ 일원역 캠퍼스 AED

- 패드 케이블 연결 필요



양성자센터 1층 로비
(E/V 옆)



양성자센터B1 연결통로



본관1층 로비
(1번 Gate 앞)



본관B1 한식당 입구



별관1층 통로(SPC 앞)



암병원2층 연결통로



암병원1층(병동E/V입구)



암병원B1(병동 E/V입구)



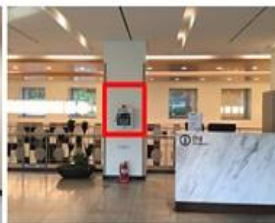
암병원B5 주차장 입구



암병원B7 헬스장
(골프연습장 입구)



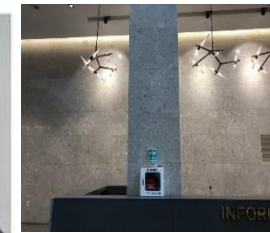
미래의학관B2 중앙통로



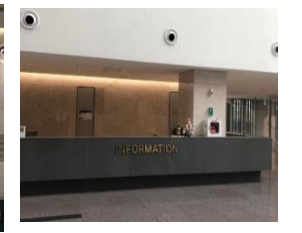
복지관1층
(안내데스크 옆)



B1 본관~별관연결통로



일원역 캠퍼스 A동, C동 1층(안내데스크)



심정지 발생 시 대응 방법



1. 반응 확인
2. 9191 신고 및 응급카트, 제세동기 요청
3. 호흡 확인 : 5~10초(의료인은 동시에 맥박 확인)
4. 가슴 압박 및 인공 호흡 (호흡기구가 없을 때에는 가슴압박만 시행)
 - 가슴 압박 : 흉골 하부 1/2 위치, 분당 100~120회 속도, 최소 5cm 깊이로 강하고 빠르게 (소아/영아는 몸통 두께의 최소 1/3 깊이)
 - 기도 유지 : 머리 젖히고 턱 들기(Head tilt-chin lift), 경추 손상 의심 시 jaw thrust
 - 인공 호흡 : 가슴 상승이 보일 정도의 호흡을 1초씩 2회 불어 넣기
5. 가슴 압박과 인공 호흡 반복
 - 성인/소아/영아 1인 CPR → 가슴 압박:인공 호흡 = 30:2
 - 소아/영아 2인 CPR → 가슴 압박:인공 호흡 = 15:2
 - 신생아 (< 4주) CPR → 가슴 압박:인공 호흡 = 3:1

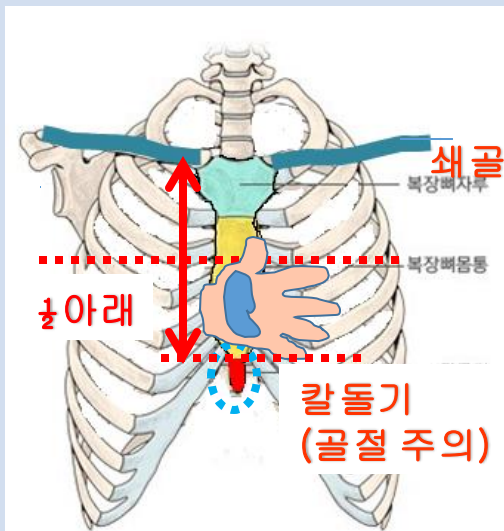
• 기도삽관이 된 환자의 경우 (E-tube, T-tube)
: 가슴 압박과 상관없이
6초(소아2~3초)에 1회씩 호흡

가슴 압박 위치 및 방법(High Quality CPR)

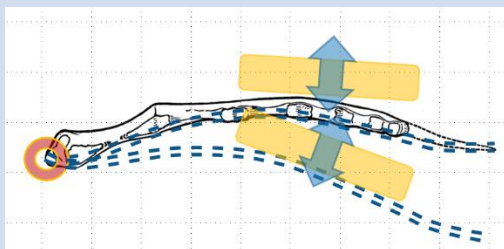
가슴 중앙(가슴뼈 아래), 분당 100~120회 속도, 5~6cm(몸통1/3깊이), 이완

♣ 불필요한 가슴 압박 중단 최소화!! <10초, CCF>80%

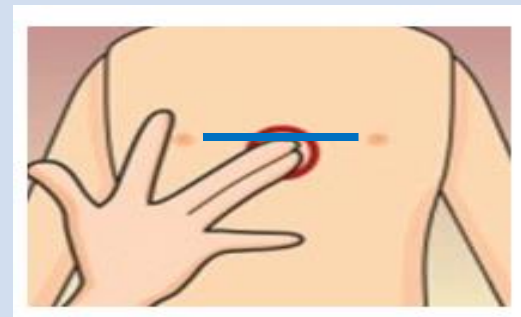
성인/소아



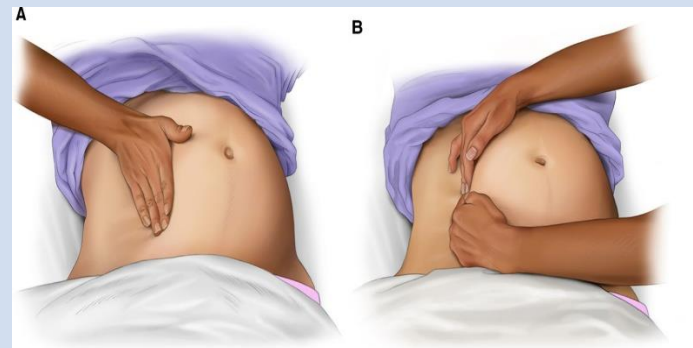
♣ 소아는 압박 깊이를 조절하기 위해 한 손 또는 두 손으로 압박을 시행한다.



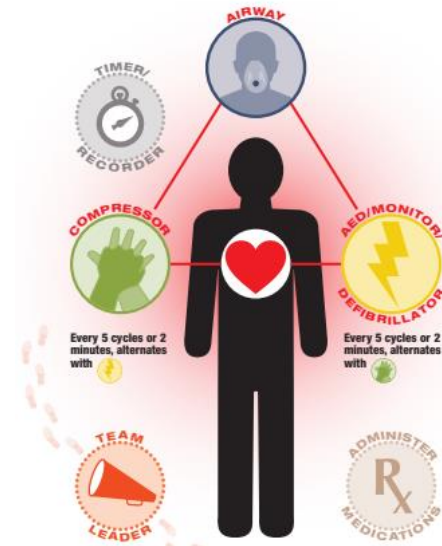
영아(1세 미만)



임부(임신3기): 자궁 왼쪽으로 이동



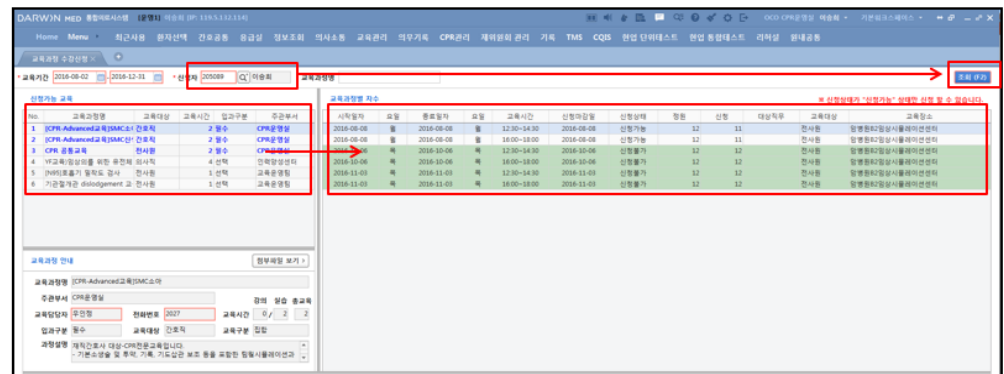
CPR 초기대응 및 역할 분담표

CPR팀도착'전'	A. 가슴압박 - 첫발견자	B. 호흡(BVM)	C. 제세동(초기리듬 확인)				
환자 발생	✓ 의식(반응) 확인 ✓ 신고/요청 : CPR방송요청 및 응급카트, 제세동기 요청 - 9191연락-발생위치 및 성인/소아 구분 ✓ 재확인(<10초) : 호흡(-) or 비정상/심정지호흡(+) 확인 - 의료인 : 맥박 동시 확인 - 맥박(+)면 보조호흡 시작 (6초마다 1회) - 호흡/맥박(-)면 가슴압박 시작 ✓ 가슴압박 : 인공호흡 = 30 : 2(Hands only CPR가능)	✓ CPR방송, 역할분담 - 9191연락(발생위치 및 성인/소아 구분) - 비상지원체계에 따라 인력/장비(응급카트,제세동기) 이동					
CPR방송요청 후	BLS 지속(High Quality CPR:위치,속도,깊이,이완)	응급카트, 제세동기 도착(전원 코드 연결)					
동료간호사 도착	✓ 지속적인 가슴압박 - 리듬분석 시에만 중단 - 리듬분석 종료 후, 즉시 가슴압박	✓ 침대 머리판 제거 ✓ BVM이용한 인공호흡 - O2 연결 (종류수,line,15L) - OPA삽입	✓ 제세동기 연결 ✓ 초기EKG확인 및 Strip출력 "리듬확인하겠습니다. 물러나세요." - Shockable : VF / pulseless VT - non-shockable : PEA / Asystole ✓ Strip Recorder정지(기록자에게 전달)				
	✓ Cardiac board 놓기(초기리듬 확보 후)						
CPR팀도착'후'	A. Time/Record	B. IV/Medication	C. Procedure Assist	D. 전공의	E. 인턴①	F. 인턴②	G. 인턴③
CPR team 도착	✓ 팀장 : (1단계) 현장에 CPR leader임을 알리고 어깨에 리더표식을 부착, CPR상황(환자상태) 파악, CPR팀원의 역할 배정, 현장정리(불필요한 의료진은 업무복귀 지시) (2단계) 초기 EKG 리듬파악 / 2분마다 pulse check(지시) / Defibrillation 시행(지시) / Airway manage - Intubation 지시 / High quality CPR 지시(가슴압박 위치,속도,깊이 등) (3단계) 알고리즘에 따른 약물처방 및 투여확인 / CPR 발생원인 파악 및 교정 (ex. ABGA, EKG, lab f/u, 수혈 등) / ROSC 선언(ROSC 시) (4단계) 환자 전동관련사항 지시 / 보호자 면담지시 / CPR 기록확인 후 confirm or cosign						
CPR팀 의사소통	✓ 분명한 역할과 책임 ✓ 분명한 의사전달 ✓ 지식과 상황의 공유 ✓ 순환형 의사소통 ✓ 자신의 한계 인정 ✓ 건설적 중재 ✓ 상호존중 ✓ 재평가와 요약						

오프라인(대면실습) 교육신청 및 참여 안내

신입직원은 3개월 이내 권고(선발 과정명 미조회 시- 술기교육파트(2027) 연락)

- ♣ 다윈-원내공통-나의 정보-교육과정 수강신청-신청자사번 or 이름 조회-과정/차수선택
- ♣ 교육이력 확인
 - 1) 다윈-교육과정 수강신청, 하단-My교육이력-교육년도 변경후 확인 가능
 - 2) 녹스-HRPartner-나의 역량개발-교육카드-교육이력에서 확인 가능



- ① 사번 입력 후 우측 '조회' 버튼 (본인 외 사번도 가능)
- ② 좌측 '신청가능 교육' 에서 목록 선택 → 우측 일정 확인
- ③ 초록색은 신청 불가(정원 마감)
- ④ 본인이 이미 신청한 교육은 '신청 중'으로 됨

My 교육이력		교육년도	2016				
년도	현재상태	교육과정	차수	필수구분	교육기간	교육시간	
2016	교육승인	[CPR-Advanced교육]SMC성인	54	필수	2016-08-29 ~ 2016-08-29	12:30 ~ 14:30	
2016	교육신청	[CPR-Advanced교육]SMC소아	4	필수	2016-08-08 ~ 2016-08-08	12:30 ~ 14:30	
2016	교육수로	SMC 플리티 아카데미(SQA)	9	필수	2016-07-04 ~ 2016-07-04	12:00 ~ 13:00	
2016	교육수로	CPR 강사교육	4	선택	2016-01-01 ~ 2016-12-31	08:00 ~ 17:00	

참고자료1.

전직원 심폐소생술(실습)교육 수강신청 안내

CPR 공통교육

의사직 CPR 다빈도 진료과를 제외한 의사직

일반직 간호본부 외 소속간호사, 약무보건의, 행정사무직, 연구직 등

전 전공의 및 신입 임상강사

재직 전문의 및 일반직(간호본부 계약직 간호사 포함)

공통교육 (1~2hr)

코칭교육 (0.5~1hr)

다원에서 교육신청

의사직 [의사직]CPR공통교육

다원에서 교육신청

의사직 [의사직]CPR공통-코칭교육

일반직 CPR공통-코칭교육

교육장 방문 (전체 실습교육)

의사직 술기평가 3가지 PASS (BLS,AED,수동제세동기)
- 지침강의 및 초기대응 팀시뮬레이션 훈련 포함

모바일 사전학습 (필수)

교육장 방문 (술기훈련)

의사직 술기 3가지(성인/영아 BLS,AED,수동제세동기)

일반직 술기 2가지(성인/영아 BLS,AED)

교육수료

교육수료

교육장 코칭교육: 일원캠퍼스 B동 9층 강의실 뒀 | 신규/전문교육: 일원캠퍼스 C동 9층 임상시뮬레이션센터

다원 신청방법 다원접속 ▶원내공통 ▶나의 정보 ▶교육 수강 신청 ▶교육과정명 선택 ▶교육일정 선택 후 저장
*교육생별 과정명 일괄적용-변경신청 가능

모바일 사전학습 URL <http://www.smcedu.co.kr/front/andrAnymed.do> 또는 PC <https://www.smcedu.co.kr/> 접속
▶공통교육 클릭 ▶[일반직] 또는 [의사,간호사]CPR공통-코칭 사전학습 **수강신청** ▶학습완료

CPR-Advanced 교육

• CPR 다빈도 진료과 의사
• 일부 간호 강사

• AHA교육 (1~1.5일)
ACLS/PALS P/R

개별 안내 메일 전송
(온라인 사전학습 필수)

교육장 방문
(전체 실습교육)

수료증
발급

간호본부 강사활동 간호사

• KACPR교육 (8hr)

다원에서 교육신청
교육명:SMC성인,소아,산생아

교육수료

간호본부 간호사 or 신청자

• SMC교육 (2hr)

※AHA: 미국심장협회 ※KACPR: 대한심폐소생협회

문의 **술기교육파트** T. 2027 / 2035

참고자료2.

기본소생술 checklist(공통)

이름() 부서() 교육일()

순서	수행내용	√ (바르게 시행)
1	반응 확인 후 도움요청 : 9191 신고 및 응급카트와 제세동기 요청	
2	호흡 확인(호흡정지 or 비정상 호흡확인 : 느리고 불규칙한 호흡-심정지 호흡) : 5~10초 이내 (의료인만) 호흡확인과 동시에 맥박 확인 : 10초 이내(성인, 소아는 목동맥/영아는 윗팔동맥)	
3	가슴압박 시작 : 고품질의 심폐소생술 시행 (가슴압박 : 인공호흡 = 30 : 2) - 위치 : 성인, 소아 흉골 절반 아래 / 영아(1세 미만) 유두선 바로 아래(두 손가락으로) - 속도 : 분당 100~120회 (30회 가슴압박을 15~18초 사이에 시행) - 깊이 : 성인은 5~6cm / 소아는 약 5cm / 영아는 약 4cm - 매번의 가슴압박 후 완전한 가슴이완 - 인공호흡(머리젖히기, 턱들기) : 가슴상승 확인 (인공호흡 2회를 10초 이내에 시행)	초
동료 도착 - 응급카트(BVM)와 제세동기 도착		
4	첫 번째 구조자가 중단없이, 가슴압박 지속할 수 있도록 위치(독려)	
5	두 번째 구조자가 제세동기 전원 On (AED) 두경 열면 자동 On (수동 제세동기) AED On	
6	두 번째 구조자가 제세동기 Pad 부착 및 분석 (AED) Pad 부착-오른쪽 쇄골아래, 왼쪽 윗두아래 바깥 (수동 제세동기) 케이블 교체 후 Pad연결 - ("접촉하지 마세요"음성 지시 후) 말과 행동으로 "리듬 분석하겠습니다.모두 물러나세요."	
제세동 분석 종료("충격이 권고되었습니다. 충전중" or "제세동이 필요하지 않습니다") 음성지시 후		
7	첫 번째 구조자가 즉시 가슴압박할 수 있도록 지시(독려)	
8	충전 완료 후 두 번째 구조자가 손을 떼도록 지시하고 제세동(Shock)을 시행 -("충격을 가하십시오 or 준비하세요" 음성지시 후) "제세동하겠습니다. 모두 물러나세요." (AED) 빨간 버튼 눌러 Shock or 자동 shock (수동 제세동기) Shock 버튼	
제세동 후 역할 교대		
9	제세동 직후 두 번째 구조자는 즉시 가슴압박을 시작 - 성인은 30:2 / 소아, 영아는 15:2 (영아의 가슴압박은 2 thumb-encircling 술기)	
10	첫 번째 구조자는 입대입(일반인)/BVM 이용(의료인)하여 2회의 인공호흡을 시행한다. - 기도확보 (Head-tilt, Chin-lift) / Mask fitting (E-C technique), 가슴 상승 확인	
강사명()		PASS FAIL

참고자료3.

수동 제세동기 평가항목(의료진)

이름() 부서() 교육일()

순서	수행내용	✓ (바르게 수행)
제세동기는 모든구역에서 3~4분 내에 도착하여야 한다.(비상지원체계 확인)		
1	(제세동기의 AC power부위를 가리키며) - "제세동기의 충전상태(초록색 불)를 확인합니다." - 초록불 아닐 시, 전원코드 필요	
2	Defibrillator 전원 스위치를 켜다. - 좌측의 다이얼을 monitor ON(1칸 회전)으로 돌리며 "제세동기를 켭니다." - lead II select 을 확인한다(Paddle Mode 선택 유무 확인).	
3	Electrode 를 정확한 위치에 부착한다. "흰-검-빨" - 흰색 : 오른쪽 쇄골 아래 / 검정 : 왼쪽 쇄골 아래 / 빨강 : 왼쪽 유두 아래 - 물려나세요. 리듬출력:모니터에서 제세동이 필요한 리듬(VF, Pulseless VT)을 확인하는가?	
4	리듬 확인(초기리듬 출력) 후, 제세동 준비하는 동안 가슴압박 독려 - "다시 가슴압박 하세요."	
5	정확한 크기의 Paddle를 선택할 줄 안다(소아 Paddle : 1세 미만 or 10Kg 미만).	
6	화상예방을 위해 양쪽 Paddle에 제세동기용 Gel을 충분히 바른대(맞대어 문지른다).	
7	정해진 에너지 선택후 충전(charge) - 제세동기의 Charge/or Apex Paddle의 노란색 버튼 - Biphasic 제조사 권장 에너지 or 최대 에너지(200J) - 소아 : 1st shock 2J/kg, 2nd shock 4J/kg, max 성인최대 용량 이하	
8	Paddle를 정확한 위치에 놓는다. - Paddle I(Sternum) : 우측 쇄골과 흉골이 만나는 부위 - Paddle II(Apex) : 왼쪽 유두 아래와 좌측 중앙액와선 만나는 지점	
9	Paddle 를 흉벽에 밀착시킨다(10~12Kg 정도의 체중을 싣는다). - 화상 예방을 위해 Paddle 과 환자의 피부가 올바르게 밀착되어야 한다. - Sternum Paddle 의 indicator 가 초록색 불빛으로 될 때까지 밀착시킨다.	
10	Shock 을 주기 전에 "모두 물려나세요!(clear)"라고 외친다.	
11	Shock 버튼을 누른다(하나-둘-셋-shock-넷-다섯).	
12	제세동 버튼을 누른 후 즉시 가슴압박을 다시 시작한다(이후,Shock전후 출력리듬 확인/부착).	
* Synchronized Cardioversion (SYNC On) : unstable SVT, AF, A.fib, VT with pulse - Regular QRS : 100J, Irregular QRS : 200J - 소아 : 0.5~1J/kg * TCP (Cable change, Pace On) : HR, mA, mode 선택		

강사명() PASS FAIL

참고자료4.

* 신생아 가슴압박 & BVM Ventilation (해당부서 의료진)

1) BVM(bag-valve mask)의 원리를 설명할 수 있다. ① positive pressure ventilation, 산소 연결 시 100%의 산소를 제공 ② Ambu-reservoir bag을 연결하고 function test를 할 수 있다.		마스크 or Gas outlet막은 상태에서 bag이 적절히 차 오르는지? Flow-control valve가 작동하는지?	pass: 설명, 시행 fail: 미흡
2) PPV의 적응증을 설명할 수 있다. ★ ① Apnea ② Gasping ③ HR 100회 미만 ④ free-flow Oxygen or CPAP에도 불구하고 Oxygen saturation이 target range 아래일 때	PPV는 어떤 경우에 시행하는지 적응증을 말하세요. PPV 시행할 것 입니다. Self-inflating bag Function test 시범 보여주세요.	pass: 설명 fail: 설명 미흡	
3) PPV시 체중에 따른 적절한 압력을 알고 환자에 맞게 시행할 수 있다. ① 1.2kg 이하 - 압력 15cmH₂O (2 finger) ② 1.2kg 이상 - 압력 20-25cmH₂O (3 finger)	2kg 환아가 HR 60회, apnea를 보입니다. BVM로 PPV를 직접 시행하며	pass: 시행, 설명 fail: 미흡	
4) PPV 방법을 알고 1분간 시행하며 교정할 수 있다. ① 위치: mask가 코와 턱 끝까지 cover ② 속도: 40-60회/분 ③ 압력: chest wall expansion을 눈으로 확인	적절한 압력, 위치, 속도, 올바르게 하고 있는지 확인하는 방법을 말해보세요. (초시계로 속도 확인)	pass: 시행, 설명 fail: 미흡	
5) PPV를 시행함에도 불구하고 HR<60회 미만일 때, 다음 단계로 무엇을 시행해야 할지 설명할 수 있다★. : 100% 산소로 30초 이상 PPV를 하여도 HR가 60-80회/분에서 호전되지 않을 때 cardiac compression 시행. 100%산소 적용	15초 동안 PPV를 시행하였으나, HR가 오르지 않고, 가슴도 움직이지 않아 MR.SOPA를 진행하였고 이후 가슴이 올라와 30초 동안 PPV를 지속하였으나, HR 50회 측정됩니다. 무엇을 하시겠습니까?	pass: 설명 fail: 설명 미흡	
6) chest compression의 위치, 깊이, 속도들 안다★ ① 위치: 양쪽 유두선상 아래 흉골 ② 깊이: 1/2~1 inch, chest AP diameter의 1/3이상이 들어가도록 압박하여야 한다. ③ 속도: 100-120회/분 이상 ④ recoil: 적절한 이완(venous return도 중요). 누르는 시간보다 release 되는 시간이 길어야 함	- Chest compression 시 올바른 위치, 깊이, 속도를 말하세요. - Thumb method or Two-finger method 를 무작위로 시켜 위치, 깊이, 속도를 지켜서 올바르게 하는지 확인한다. (초시계로 속도 확인)	pass: 4가지 모두 설명 fail: 설명 미흡	
7) chest compression의 두 가지 방법을 알고 1분간 정확하게 시행할 수 있다. ① Thumb method: 양손의 엄지를 마주 세워 수직으로 압박하고 나머지 손가락으로 Trunk를 감싼다 ② Two-finger method: 한손의 2,3번째 또는 3,4번째 손가락을 수직으로 세워 압박한다		pass: 시행 fail: 미흡	
8) compression과 bagging의 시행 방법을 안다★ 2인 1조로 CPR을 시행할 수 있다. ① 비율: compression : ventilation = 3:1 (1 cycle) ② 시간: 1 cycle = 2초 이내	2인 1조로 팀을 이루어 Ambu-bagging & Chest compression 을 직접 시행한다. (초시계로 속도 확인)	pass: 시행 fail: 미흡	
9) CPR 지속 시 간호사의 역할에 대해 설명할 수 있다. : 환자 상태와 모니터링 수치를 확인하고 intubation을 준비한다. CPR 기록을 할 수 있다.	- CPR 시작시 간호사의 역할은 무엇입니까? - Chest compression 시작하는 순간을 기점으로 CPR 기록을 합니다.	pass: 설명 fail: 미흡	

Thank You