

갑자기 쓰러진 40세 남자 최철수

제상모¹, 장철호², 남보경², 홍석환³, 윤유상⁴

¹차의과대학 분당차병원 소아응급센터 소아청소년과, ²연세대학교 의과대학 마취통증의학교실 및 마취통증의학연구소, ³경동대학교 응급구조학과, ⁴인제대학교 의과대학 응급의학교실

Ventricular fibrillation causes sudden cardiac arrests

Sang Mo Je¹, Chul Ho Chang², Bokyung Nam², Seok-Hwan Hong³, and Yoo Sang Yoon⁴

¹Department of Pediatrics, Pediatric Emergency Center, Cha University Bundang Hospital, Seongnam

²Department of Anesthesiology and Pain Medicine, and Anesthesia and Pain Research Institute, Yonsei University College of Medicine, Seoul

³Department of Emergency Medical Service, Kyungdong University, Goseong

⁴Department of Emergency Medicine, Inje University College of Medicine, Busan, Korea

This scenario was designed to teach the diagnosis and treatment of ventricular fibrillation. Ventricular fibrillation is a life-threatening status. Risk factors for ventricular fibrillation include advanced age, hypertension, and ischemic heart disease. All patients with ventricular fibrillation have sudden collapse. For differential diagnosis learners should do history taking, physical examination, and check laboratory test. Basic life support and advanced cardiac life support should be initiated while diagnostic tests. This scenario can be conducted for both residents and medical students.

Keywords: ventricular fibrillation, Defibrillation.

서 론

이 시나리오는 심실세동 환자의 진단과 치료를 경험하기 위해서 만들어졌다. 심실세동은 심장의 전기전도계에 문제가 생겨나 심장의 움직임이 매우 불규칙하고 불안정하게 뛰게되는 현상이다. 심실세동의 임상 특징은 환자가 갑자기 경련을 보이거나 쓰러지는 현상이 나타난다. 수 분에 걸쳐 진행되다 점차 무맥성 전기활동을 보이게 된다. 심실세동 환자에게 제세동이 가장 우선 적용되어야 하며, 제세동기가 현장에 없다면 심폐소생술을 먼저 하고, 제세동기가 도착하면 제세동을 하도록 한다.¹ 이 시나리오에서는 심실세동에서 나타나는 환자의 양상과 이를 진단하기 위해서 필요한 신체검

사 방법, 심폐소생술을 경험할 수 있다.

증 례

40세 최철수 씨는 병원 로비에서 갑자기 쓰러져 응급실로 이송되었다. 환자는 의식이 없다. 환자의 몸무게는 68 kg이고, 키는 170 cm였다. 과거력에서 5년 전부터 고혈압을 진단받았으나 약물을 복용하지는 않았고 가족력에 심장병이 없었다. 흡연을 하지 않았으며 술을 마시지 않았다. 직업은 회사원이며 취미는 테니스로 육체적으로 활동적인 편이다. 심폐소생술을 통해서 순환이 회복되면 엑스레이 촬영을 통해 단순흉부촬영에서 폐부종 소견을 확인할 수 있다.

*이 논문은 2010년도 정부지원(교육과학기술부 대학교육과정 개발연구지원사업)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2010-076-E00004).

* This work was supported by National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government (NRF-2010-076-E00004).

Corresponding author: Yoo Sang Yoon

Department of Emergency Medicine, Inje University College of Medicine, Gaegeum-dong, Busanjin-gu, Busan 614-110, Korea

Tel: +82-51-890-6499 Fax: +82-51-891-1465 E-mail: 101mars@hanmail.net

Received: November 14, 2013 Revised: November 15, 2013 Accepted: December 15, 2013

고찰

심실세동은 심정지 환자에서 항상 감별해야 하는 질환이다. 증상이 갑작스럽게 발현되고 빠르게 악화되어 치명적인 결과를 일으킨다. 소생술을 진행하면서 동시에 감별진단을 시행하도록 주의를 기울여야 한다. 이 시나리오는 빠른 진단과 더불어 치료가 동시에 이루어져야 하는 임상적 상황을 경험하도록 구성되어 있다. 적절한 소생술이 이루어지지 못하면 심실세동이 무수축으로 이어져 사망에 이를 수 있다. 이 시나리오는 심실세동에 의한 심정지를 의심하며 소생술이 적절하게 이루어지는지가 중요하다. 순환이 회복

된 후에는 치료 방향을 결정하기 위해서 심장초음파검사, 기타 영상검사를 고려해야 한다.

REFERENCES

1. Mark SL, Dianne LA, Rod SP, Henry RH, Ricardo AS, Roger DW, et al. 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science, *Circulation* 2010;122 (18 suppl 3):s706-s707.
2. John Marx, Rosen's Emergency Medicine, 7th ed, Philadelphia, Mosby, 2010, pp 53-63.

Appendix

무반응(심실세동) 증례

1. 시나리오 기본정보(Demographics)

시나리오 제목: “갑자기 쓰러진 40세 남자 최철수”

환자 이름: 최 철 수

시나리오 개발 시기: 2012년 10월

교육 대상: 의과대학생, 간호학생, 전공의 이상의 의사직, 임상간호사

2. 시나리오의 교육목표와 진행방법

1) 교육의 근거(Educational Rationale)

이 시나리오는 의과대학 교육목표집의 필수사항인 심정지 환자의 병력청취와 감별 및 치료를 목표로 한다.

2) 교육목표

- (1) 갑자기 쓰러진 환자의 원인을 감별진단하기 위한 검사법을 열거한다.
- (2) 심실세동 환자의 임상증상을 설명한다.
- (3) 심실세동 환자의 응급처치를 설명한다.

3) 시뮬레이션을 시작하기 전의 교육목표

갑자기 쓰러진 환자의 평가와 응급처치 방법을 설명한다.

4) 시뮬레이션 상황에서의 실행목표

- (1) 심실세동 환자의 병력청취를 할 수 있다.
- (2) 심실세동 환자를 진단할 수 있다.
- (3) 심실세동 환자에게 응급처치를 할 수 있다.

5) 디브리핑에서의 교육목표

- (1) 진단명을 말한다.
- (2) 심실세동 환자의 의식, 호흡, 맥박이 없음을 확인할 수 있다.
- (3) 심실세동 환자의 대광반사가 없음을 확인할 수 있다(SimMan 3G 마네킨 이용 가능한 경우에 한정).
- (4) 참여자들이 시행한 치료의 근거를 설명한다.
- (5) 심실세동을 진단하기 위한 검사방법을 토의한다.

(6) 실습 참가자들의 업무 부담이 적절했는지 설명한다.

6) 실습 참가자들의 학습을 위한 질문

- (1) 심실세동은 어떻게 발생할까요?
- (2) 심정지 상황에 속하는 심장 리듬은 어떤 것이 있을까요?
- (3) 심실세동에는 어떤 치료가 필요할까요?
- (4) 심정지의 치료에는 무엇이 있을까요?
- (5) 순환이 회복된 후에는 어떤 치료가 필요할까요?

7) 참고문헌

John Marx, Rosen’s Emergency Medicine 7th ed, Philadelphia, Mosby, 2010, pp 53-63.

8) 필요한 강의

기본심폐소생술 (파워포인트 파일)

9) 평가방법

“갑자기 쓰러진 40세 남자 최철수” 체크리스트

3. 준비방법

1) 필요한 모니터

자동 혈압계	심전도 모니터	산소포화도 모니터
--------	---------	-----------

2) 기타 필요장비 목록

응급카트	제세동기	백-마스크 환기장치
정맥주사 펌프	기도삽관 장비	청진기
펜 라이트	구강용 기도유지기	비강용 기도유지기
비강 캐놀라	비재호흡 산소 마스크	산소공급장치

3) 약물과 수액 목록

Normal saline 1L	Lactated Ringers solution 1L	Norepinephrine
Epinephrine	Vasopressin	Atropine
Dopamine	Dobutamine	Nitroglycerin tablet
Aspirin tablet	Morphine	Fentanyl
Beta-blocker	Calcium channel blocker	Nitroprusside
Labetalol	Succinylcholine	Etomidate
Pentothal sodium		

4) 기타 필요자료(단순흉부촬영사진, 심전도, 심초음파, 평가지, 유인물)

- (1) 단순흉부촬영사진
- (2) 심실세동 심전도
- (3) 진단검사결과: CK, CKMB, Troponin-T/I, BNP
- (4) ABG
- (5) CBC, electrolyte

5) 준비시간

- (1) 장비 확인 및 준비: 20분
- (2) 시뮬레이션: 10분
- (3) 디브리핑: 30분

6) 실습실과 환자(시뮬레이터) 준비방법

환자(시뮬레이터)는 침상에 반듯하게 누운 자세로 배치한다. 실습실에는 제세동기와 E-cart 를 준비한다.

4. 시나리오 개요

1) 시나리오 소개

이 시나리오는 참가자들이 심정지 환자에서 발생하는 활력 징후의 변화를 경험할 수 있게 하기 위해서 만들어졌습니다. 이 시나리오에서는 환자가 심한 갑자기 쓰러진 후 맥박과 호흡이 없습니다. 일반적으로 심실세동의 응급처치는 제세동, 약물치료 등이 필요합니다!

2) 진단명: 심정지

3) 시뮬레이션 진행을 위한 배경 지식

심실세동으로 인한 심정지 환자에서 심실세동의 치료는 심폐소생술을 시작하되 가능한 빨리 제세동이 이루어져야 하며, 가능하다면 현장에서 제세동을 실시하는 것입니다!

실제 시뮬레이션 상황에서는 무반응의 환자를 인지하여 의식을 확인하고 심폐소생술을 먼저 시작해야 합니다. 그리고 가능한 빨리 심전도 또는 모니터의 심장 리듬을 확인하는 작업이 중요합니다. 심장 리듬이 심실세동으로 판단이 되면 제세동을 준비하여 시행하도록 하고, 에피네프린 등의 약물 투입을 시작해야 합니다. 동시에 기도확보를 하고, 준비가 되면 혈액을 채취하여 혈액검사를 보내 혈중 전해질의 이상 소견을 확인해야 합니다.

4) 시뮬레이션 운영 시 주의사항

시나리오는 통상 10분간 진행하거나, 실습 참가자들이 시뮬레이션 실행목표를 모두 달성할 때까지 진행합니다. 바람직한 실습 진행순서는 반응 확인, 도움 요청, 흉부압박, 심실세동 진단과 치료입니다. 10분 이상이 지나도 실습 참가자들이 시뮬레이션의 실행목표를 완수하지 못하면 시나리오 진행을 멈추게 됩니다.

5. 시나리오 개요(학생용)

1) 시나리오 소개

40세 최철수 씨는 병원 로비에서 갑자기 쓰러져 응급실로 방문하였습니다.

2) 환자의 임상증상: 의식이 없다.

3) 환자의 추가적인 정보 및 병력(학생이 추가적으로 요청하는 경우)

- (1) 남자, 40세, 몸무게 68 kg, 키 170 cm
- (2) 과거력: 5년 전부터 고혈압을 진단받았으나 약물을 복용하지는 않았다. 가족력에 심장병은 없었다. 흡연, 술을 하지는 않는다. 직업은 회사원이며 취미는 테니스이며 육체적으로 활동적인 편이다. 단순흉부촬영을 시행하면 폐부종 소견을 보인다.

4) 학생을 위한 참고자료

2010년 심폐소생술 가이드라인
대한응급의학회, [응급의학] (서울: 군자출판사, 2011)

6. 환자의 임상정보

1) 문진(Review of Systems)

의식: 없음
심혈관계 기능: 맥박 없음
호흡계 기능: 호흡 없음
신장/간 기능: 확인할 수 없음
내분비 기능: 확인할 수 없음

2) 현재 복용중인 약물과 알려진 병력

고혈압, 약물 복용하지 않음

3) 신체검사(Physical Examination)

일반적 소견: 갑자기 쓰러짐

키와 몸무게: 170 cm, 68 kg

활력징후(Vital signs): 체온 36.5°C, 심박수 0회, 호흡수 0회

기도(Airway): 정상

폐: 호흡음 없음

심장: 심음 없음

두경부: 정상

4) 진단검사, 영상검사 결과

단순흉부촬영: 폐부종 소견

심전도: 심실세동

진행단계	환자상태	학습 목표, 수행 목표, 진행 장치
1. 중증도 평가와 처치	환자는 갑자기 쓰러진다.	<p>수행 목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> 환자에게 모니터를 설치 활력징후 측정 갑자기 쓰러진 환자에 대한 신체검사 심실세동의 원인을 추정 amiodarone 치료를 시행 <p>시뮬레이터 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> 혈압 0 mmHg, 맥박 0bpm 호흡수 분당 0회, 산소포화도 uncheckable EKG: Coarse VF <p>학습을 위한 질문:</p> <ul style="list-style-type: none"> 환자가 갑자기 쓰러지는 원인에는 어떤 것이 있을까요? 심실세동에는 어떤 증상들이 나타날까요? <p>다음 단계로의 진행신호:</p> <ul style="list-style-type: none"> 제세동을 2회 시행 아미오다론(amiodarone) 300 mg 정맥주사 위 두 가지 모두 시행 시
2. 호전 단계	혈압과 맥박이 호전된다	<p>수행 목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> 보호자에게 환자의 상태를 설명한다. <p>시뮬레이터 설정:</p> <ul style="list-style-type: none"> 혈압 110/70 mmHg, 맥박 110 bpm, 산소포화도 100% <p>학습을 위한 질문:</p> <ul style="list-style-type: none"> 순환회복 후 어떤 치료가 필요할까요?

“갑자기 쓰러진 40세 남자 최철수” 체크리스트

단계별 핵심 수행 술기	☑️ 바르게 수행
1. 환자의 반응을 확인했다.	
2. 심실세동을 인지했다.	
3. 심정지 상황임을 알렸다.	
4. 제세동을 시행했다.	
5. 제세동 시행전에 안전을 확보했다.	
6. 흉부압박을 시행했다.	
7. 에피네프린(epinephrine)을 투여했다.	
8. 아미오다론(amiodarone)을 투여했다.	
9. 아미오다론 용량은 300 mg을 선택했다.	
10. 순환회복을 확인했다.	
11. 리더는 팀원의 역할을 정하고 알려주었다.	
12. 환자의 검사 결과를 서로에게 알리고 상황을 공유했다.	
13. 환자의 진단명과 치료계획에 대해서 서로 상의했다.	
* 디브리핑용 메모:	