패혈증으로 인한 보상성 쇼크

# 커리큘럼 정보

**대상 그룹**: 소아 병동에서 일하는 의료인

**참가자 수**: 부모 역할 포함 2~3명

**시뮬레이션 운영 시간**: 15분

**디브리핑 운영 시간**: 30분

## 교육 목표

* 유아를 평가할 때는 체계적인 접근 방법 사용
* 보상성 분배성 쇼크, 특히 패혈성 쇼크의 징후 및 증상 인지
* 보상성 패혈성 쇼크에 대한 올바른 치료 수행
* 항생제를 사용하는 초기 치료의 필요성 인지

## 시나리오 진행

9개월 된 여아가 어제 요로 감염 진단을 받고 입원했습니다. 아기가 점점 더워하며 짜증을 내고 있어 이를 확인하기 위해 아기의 부모가 방금 진찰을 요청했습니다.아기의 심박수는 178회/분으로 빈맥이며, 호흡수는 38회/분입니다. 아기 피부는 붉어져 있고 사지가 뜨거우며 체온은 39.8°C이고 말초 맥박은 강합니다. 아기는 정신도 또렷하고 주위도 인식하고 있지만 짜증을 내고 있습니다. 하지의 모세혈관 재충혈 시간은 2초로 빠르지만 혈압은 75/40mmHg입니다. 기저귀에 소변은 색이 짙고, 소변에서 악취가 납니다.

참가자는 패혈증으로 인한 보상성, 분배성 쇼크를 인지해야 합니다. 참가자는 산소 포화도를 목표치에 맞게 확보하고 활력징후를 안정시키며 체온을 낮춰줄 수액 영양을 공급해야 합니다.   
또한 소변 및 혈액 샘플을 채취하고 분석한 다음, 이제 막 도착한 같은 날 아침의 임상 검사 결과를 검토해야 합니다. 참가자는 감염 징후를 인지하고 광범위한 범위의 항생제를 투여해야 합니다.

## 디브리핑

시뮬레이션이 끝나면 교수자가 진행하는 디브리핑을 통해 교육 목표와 관련된 주제에 대해 논의하는 것이 좋습니다. Session Viewer 이벤트 로그에서는 디브리핑 질문을 제안하는 내용들이 표시됩니다. 주요 논점:

* 분배성 쇼크의 징후 및 증상
* 패혈증으로 인한 보상성 및 저혈압성 쇼크의 차이
* 보상성 패혈성 쇼크의 치료

## 참고 문헌

Ian K. Maconochie, Allan R. de Caen, Richard Aickin, Dianne L. Atkins,Dominique Biarent, Anne-Marie Guerguerian, Monica E. Kleinman, David A. Kloeck,Peter A. Meaney, Vinay M. Nadkarni, Kee-Chong Ng, Gabrielle Nuthall, Ameila G. Reis,Naoki Shimizu, James Tibballs, Remigio Veliz Pintos, on behalf of the Pediatric Basic Life Support and Pediatric Advanced Life Support Chapter Collaborators: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations Part 6: Pediatric basic life support and pediatric advanced life support, in *Resuscitation*, 95 (2015) e147–e168, at <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.044>

# 셋업 및 준비

### 장비 목록

의료 장비:

* 전문 기도 장비
* 기도 유지기(구인두 기도유지기 및 비인두 기도유지기)
* 백-마스크 기기
* 혈압 커프
* 색상으로 구분되는 소아용 길이 맞춤형 소생술 테이프
* 연속 파형 카프노그래피
* 아기 침대
* 제세동 패드
* 제세동기/자동 제세동기(AED)
* ECG 전극 케이블
* 일반 약물 투여 용품
* 혈당계
* 주입 펌프 및 튜브
* IV/IO 확보 장비
* 산소 전달 기기
* 산소 공급 장치
* 맥박 산소 포화도 측정기
* 호흡용 네뷸라이저
* 청진기
* 흡인 장치, 튜브, 카테터및 용기
* 체온계
* 표준 예방 조치 장비

약물 및 수액:

* 알부테롤 (Albuterol)
* 항생제 (Antibiotics)
* 항히스타민제 (Antihistamine)
* 코르티코스테로이드 (Corticosteroids)
* 도부타민 (Dobutamine)
* 도파민 (Dopamine)
* 에피네프린 (Epinephrine)
* 하트만 용액 (Lactated Ringer’s)
* 밀리논 (Milrinone)
* 니트로글리세린 (Nitroglycerin)
* 노르에피네프린 (Norepinephrine)
* 생리식염수 (Nomal saline)
* 빠른 연속 삽관 약물
* 신경안정제/진통제 (Sedatives/Analgesics)

기타 소품:

* 아기 침대
* 감염된 소변 시뮬레이션을 위한 짙은 노란색 액체 및 냄새 나는 물질
* 유아용 환아복 및 기저귀

## 시뮬레이션 사전 준비

* 모든 장비를 준비하고 환자 모니터를 LLEAP 또는 SimPad에 연결해 일반적인 소아 병동처럼 보이도록 실내를 준비합니다.
* 시뮬레이터에게 환아복과 짙고 냄새 나는 소변을 묻힌 기저귀를 입힌 다음, 아기 침대에 놓습니다.
* 땀이 나는 것처럼 연출하기 위해 시뮬레이터의 이마를 적십니다.
* 환자 차트를 인쇄해 시뮬레이션 중 참가자가 볼 수 있도록 합니다.

## 학습자 브리핑

*시뮬레이션 시작 전, 학생들에게 학습자를 위한 정보를 읽어주어야 합니다.*

소아 병동, 오전 10시 15분

귀하는 어제 아침 요로 감염으로 입원해 치료를 받고 있는 9개월 된 여아가 있는 병실로 호출을 받았습니다. 아기가 점점 더워하며 짜증이 심해져서 아기의 부모가 진찰을 요청했습니다. 지금 환아를 살펴보십시오.

시뮬레이션이 시작되기 전에 시뮬레이션실 세팅 및 사용 장비를 정확하게 확인하십시오.

*(시뮬레이션 중 참가자가 환자 차트를 이용하도록 할 것)*

# 사용자에 따른 시나리오

교육 목표가 다르거나 추가 목표가 있는 새 시나리오를 제작할 때, 기존 시나리오를 활용할 수 있습니다. 단 기존 시나리오를 변경하려면 학습자가 어떤 부분에서 개입하도록 할지, 그리고 교육 목표, 시나리오 진행, 프로그래밍, 지원 자료 등에 대해 수정을 어떻게 해야 할지를 미리 신중히 고려해야 합니다. 그렇지만 대부분의 환자 정보를 비롯하여 시나리오 프로그래밍과 지원 자료의 여러 요소들은 재사용이 가능하므로 기존 시나리오를 활용한다면 시나리오 제작 작업을 빠르게 진행할 수 있습니다.

아래 표에서는 이 시나리오를 사용자에 맞게 수정할 수 있는 방법에 대해 몇 가지 아이디어를 제공합니다.

|  |  |
| --- | --- |
| **새 교육 목표** | **시나리오 수정** |
|  |  |
| 팀 훈련에 대한 교육  목표 | 이 시나리오는 팀원 간의 역학관계와 의사소통에도 초점을 맞출 수 있습니다. 팀 관련 조치를 기록할 때는 프로그래밍 시 이벤트를 추가해야 합니다. |
| 저혈압성 쇼크 치료에  관한 교육 목표 | 저혈압성 쇼크는 수액 영양을 공급해도 지속되고 쇼크를 치료하는 혈관 작용 약물로 추가 치료를 해야 하므로 환자 상태의 심각도를 저혈압성 쇼크로 바꿀 수 있습니다. 프로그래밍 및 시나리오 진행은 새 시나리오에 맞게 수정할 수 있습니다. |
| 즉각적인 치료에 관한  교육 목표 | 이 시나리오에서는 즉각적인 중재가 수행되지 않으면 아기의 상태를 악화시켜 즉각적인 올바른 치료를 교육할 수 있습니다. 프로그래밍 및 시나리오 진행은 새 시나리오에 맞게 수정할 수 있습니다. |

# 환자 차트

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **환자 이름:** Anna Alexopoulos **성별:** 여아 **알러지 여부:** 알려진 알러지 없음 **생년월일:** 18/XX-XXXX | | | | | | | | |
| **나이:** 9개월 **키: 68cm 체중:** 7kg **MRN:** 00153630 | | | | | | | | |
| **진단:** 요로 감염 **입원 날짜:** 어제 아침 | | | | | | | | |
| **입원실:** 소아 병동 **사전 지시:** 없음  **격리 조치:** 없음 | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| |  | | --- | | **과거 병력**  이 아기는 어제 아침 요로 감염으로 입원했고 항생제 치료를 시작했습니다. 지금까지 뚜렷한 호전 없이 치료에 반응하고 있지 않아 관찰 중입니다. | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **참고** | | | | | | | | |
| **날짜/시간** | |  | | | | | | |
| 어제 오전  6시 30분 | | 환자가 ED에서 병동으로 입원. 항생제 투여. 활력징후 확인/RN | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **의료 지시** | | | | | | | | |
| 식사: 유아용 조제 분유 | | | | | | | | |
| 하루 3번 항생제 투여 | | | | | | | | |
| 4시간마다 활력징후 확인 | | | | | | | | |
| 4시간마다 수분 공급 상태 평가 | | | | | | | | |
| 섭취와 배출 기록 | | | | | | | | |
| 매일 아침 임상 검사 결과 받음 | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **의료 관리 기록** | | | | | | | | |
| **날짜/시간** | |  | | | | | | |
| 어제 오전 7시 | | 항생제\* | | | | | | |
| 어제 12시 | | 항생제 | | | | | | |
| 어제 오후 7시 | | 항생제 | | | | | | |
| 오늘 오전 6시 | | 항생제 | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |
|  | | \*현지 프로토콜에 따라 항생제 유형 및 용량 편집 | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **활력징후** | | | | | | | | |
| **날짜/시간** | |  | | | | | | |
| 오늘 오전 8시 | | **BP:** 79/56 mmHg **HR:** 132회/분 **RR:** 21회/분 **SpO2:** 98% **Temp:** 38.0°C | | | | | | |
|  | | **BP:**  **HR:** **RR:**  **SpO2:** **Temp:** | | | | | | |
|  | |  | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **임상 검사 결과** | | | | | | | | |
| **날짜/시간** | | **오늘 6시 20분** | | | | | | |
| **Venous blood analysis** | | | | | | | | |
| **Complete blood count** | | | | | | | | |
| Hb(10.3-12.4g/dL) | | | 12.2 |  |  |  |  |  |
| HCT(31-37.2%) | | | 33.5 |  |  |  |  |  |
| WBC(6.2-14.5 x 109) | | | **22** |  |  |  |  |  |
| Platelets (219-465 x 109) | | | **490** |  |  |  |  |  |
| **Basic metabolic panel** | | | | | | | | |
| Na+ (135-145mEq/L) | | | 141 |  |  |  |  |  |
| K+ (3.5-5.8mEq/L) | | | 4.1 |  |  |  |  |  |
| Cl- (91-111mEq/L) | | | 99 |  |  |  |  |  |
| HCO3- (19-24mEq/L) | | | 22 |  |  |  |  |  |
| BUN(8-28mg/dL) | | | 25 |  |  |  |  |  |
| Creatinine  (0.6-1.2mg/dL) | | | 1.1 |  |  |  |  |  |
| Glucose (60-110mg/dL) | | | 80 |  |  |  |  |  |
| Miscellaneous | | | | | | | | |
| INR(1-1.4) | | | 1.2 |  |  |  |  |  |
| PTT(26.5-35s) | | | 29.8 |  |  |  |  |  |
| CRP(<10mg/L) | | | **156** |  |  |  |  |  |
| D-dimer(<0.40mcg/L) | | | 0.31 |  |  |  |  |  |
| CK-MB(0-4.9mg/mL) | | | 4.5 |  |  |  |  |  |
| Troponin nT  (< 0.15mcg/L) | | | 0.11 |  |  |  |  |  |
| Lactate (150-300/units/L) | | | **487** |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | | |