

시나리오 재구성

11월 초순의 토요일 아침이다. 날씨는 맑으며, 실외 온도는 5.5℃이다. 당신과 구조대는 2층 건물의 지붕에서 추락한 사람을 구조하기 위해 현장으로 출동하였다. 현장에 도착 시 환자의 가족이 환자가 떨어진 집 뒤뜰로 당신을 안내했다. 환자 가족은 환자가 약 3.6m 높이의 지붕 위에서 빗물받이에 있는 나뭇잎을 청소하다가 균형을 잃고 바닥에 등부터 떨어졌다고 이야기를 했다. 환자는 초기에 짧은 시간 동안 의식을 잃었지만, 가족이 119에 신고할 때에는 의식이 돌아왔다고 한다.

환자에게 접근해서 보니, 40세 남자가 바닥에 누워있고 2명의 주변인이 무릎을 꿇고 그 환자를 관찰하고 있다. 환자는 의식이 있고 주변인과 이야기를 하고 있다. 당신의 동료는 환자의 머리와 목에 도수 고정술을 시행하고, 당신은 어디가 아픈지 물어본다. 환자는 등 부위가 가장 아프다고 말한다.

당신의 첫 질문은 환자의 주소, 의식 수준의 판단, 호흡노력을 판단하는 등 다양한 목적으로 사용될 수 있다. 환자에게 호흡곤란이 없다면 환자평가를 계속 진행한다. 환자가 당신의 질문에 적절하게 대답한다면, 환자가 인물, 장소 및 시간에 대한 적절한 지남력을 가지고 있다고 판단할 수 있다.

- 이 사건과 관련된 운동학에 근거하여, 평가하는 동안 어떤 잠재적인 손상이 예상되는가?
- 다음 우선순위는 무엇인가?
- 당신은 이 환자의 처치를 어떻게 진행할 것인가?

시나리오 해결책

당신은 현장에 1분 동안 있었으나, 환자에게 추가적인 평가와 처치를 하기 위한 많은 정보를 얻고 있다. 환자 접촉 후 첫 15초에 환자에 대한 전반적인 인상을 받게 될 것이고, 소생술이 필요한지 아닌지 결정할 것이다. 몇 가지 간단한 조치들로, 당신은 일차 평가의 A, B, C, D를 평가할 것이다. 환자가 당신에게 이야기하는 데에 어려움이 없다면 그의 기도는 개방되어 있고, 호흡곤란의 징후가 없는 것을 의미한다. 동시에 손상 기전에 대해 인식을 하고 목뼈 안정화를 시행한다. 당신의 동료는 노동맥박을 평가하고, 당신은 환자의 피부색 및 피부 상태, 체온을 관찰하고 출혈이 없다고 이야기한다. 이러한 평가 소견은 환자의 순환 상태에 즉각적인 처치가 필요하지 않다는 뜻이다. 환자의 의식이 명료하고 질문에 적절하게 대답하기 때문에 장애가 없는 것을 초기에 발견했다. 이 정보는 추락에 대한 정보와 함께, 추가 자원의 필요성을 확인하는 데 도움이 되며, 이송 수단, 환자를 이송해야 하는 의료기관을 결정하는 데 도움을 준다.

당신은 이런 과정을 완료하고, 생명을 구하는 즉각적인 처치가 필요하지는 않다면 일차 평가 과정의 E 단계를 시행하고 활력 징후를 측정한다. 그런 다음, 추가 손상과 옷에 의해 숨겨져 있을 수 있는 손상을 찾아내기 위해서 환자의 옷을 제거한다. 이 과정을 수행하는 동안, 당신은 덜 심각한 손상을 찾아보다 세밀한 신체검사를 수행한다.

다음 단계에서 당신은 환자 이송을 준비하고, 시간이 허락된다면 전체 척추를 고정하고 팔다리 손상에 대해 부목 고정을 하고 상처에 드레싱을 적용한다. 의료지도 의사와 통신을 하고 환자가 이송되는 의료기관과 통신 후 이송을 시작한다. 병원으로 이송하는 동안, 환자를 재평가하고 감시한다. 의식 소실이 목격되었다면 운동 역학적 지식에 따라 외상성 머리 손상, 다리 손상, 척추 손상을 의심해야 한다. 전문 소생술에서는 환자를 의료기관으로 이송하는 중에 정맥라인을 확보한다.

시나리오 재구성

당신과 동료는 자동차 충돌 현장에서 차량의 운전석에서 무거운 환자를 신속하게 구출하기 위해 노력하고 있다. 그는 충돌 당시 안전띠를 하고 있지 않은 상태였다. 당신과 동료는 사고현장이 도로이기 때문에 안전 조끼와 장비를 착용하고 있다. 경찰관은 현장에서 교통통제를 하고 있고 구급차는 마주 오는 차량으로부터 최대한 보호를 받을 수 있는 위치에 주차되어 있다. 환자는 적절하게 고정하여 환자의 몸무게 때문에 전동식 구급차 주들것을 이용해 구급차에 실었다. 전동식 구급차 주들것을 이용해서 당신과 동료가 신체에 불필요한 부담을 주지 않고 구급차에 안전하게 환자를 올릴 수 있었다. 당신은 환자를 구급차에 태우고 주행하는 역방향에 설치된 의자에 앉았다. 동료가 사이렌을 작동하고 경광등을 점멸하여 다른 운전자들의 주의를 끄는 동안 환자의 처치를 계속한다. 구급차는 병원에 무사히 도착하였으며 환자를 응급의료 센터 의료진 처치구역에서 인계하였다. 호출 후 서류작업을 마치는 동안 당신은 병원 전 처치 제공에 대한 전반적인 국가손상 및 사망통계를 고려하였다. 당신과 동료는 앞서 언급한 손상 예방의 모든 측면에서 세심하게 주의한 덕분에 관련된 모든 이들이 안전하게 활동을 마무리할 수 있었다는 것을 알고 있다.

- 사고 예방은 자동차의 충돌이나 외상의 다른 원인에 의한 손상 및 사망을 예방하기 위한 현실적인 접근방법인가?
- 안전띠나 안전 좌석을 사용하는 것이 손상 및 사망 예방에 영향을 주고 있다는 증거가 있는가?
- 병원 전 처치 제공자로서, 우리는 자동차 충돌로 인한 사망이나 손상을 방지하기 위해 무엇을 수행할 수 있는가?

시나리오 해결책

당신과 동료는 부서의 안전규범들을 기억하여 따랐기 때문에 자동차 충돌 현장에서 안전한 상태로 있을 수 있었다. 당신은 경광등을 켜는 것이 운전자의 주의를 끄는 데 항상 충분한 것은 아니라는 사실을 알고 있었다. 또한, 당신은 환자를 적절히 들어 올리는 기술 및 안전지침을 제대로 따르고 당신은 구급차 내 처치공간에 있는 동안 안전띠를 착용하여 당신의 안전을 확보하였다.

또한, 당신의 부서는 최근에 구급차 후면의 반사판 디자인을 변경하여 원거리에서 구급차를 확인할 수 있도록 했다. 야간에 볼 수 있는 시야를 확보하기 위해 구급차 외부에 빨간색과 흰색 등에 추가로 청색 전등을 설치하였다. 이러한 조치는 현장에서 시야와 관련된 문제를 감소시키고 탑승자 안전을 확보하는 데 매우 유용하다는 것을 증명했다.

시나리오 재구성

당신과 동료는 건설현장에서 쇠파이프에 부딪힌 환자가 발생한 사고현장으로 출동하였다. 사고현장에 도착한 당신은 현장안전 관리자의 안내에 따라 사고발생현장으로 갔다. 현장안전 관리자는 쇠파이프를 이용해서 기둥을 설치하던 중에 사고가 일어났다고 말했다. 또한 환자의 동료가 말하기를, 환자가 다른 쇠파이프 기둥을 붙잡으려고 하다가 쇠파이프 끝에 부딪혔고 기둥 끝에 걸린 티셔츠를 잘라 환자의 가슴에 생긴 관통상 부위를 확인할 수 있었다고 했다.

사고현장에서 당신은 목재 더미 위에서 오른쪽 가슴을 부여잡고 앞으로 기대어 앉은 대략 35세 정도의 남자를 보았다. 당신은 환자에게 무슨 일이 일어났는지 질문을 하였고, 그는 말하려 노력하였으나 호흡하기 힘들어하며, 여섯 단어 정도를 말할 때마다 호흡하기 위해 말을 멈추었다. 당신은 환자의 찢어진 옷을 제거하여, 소량의 혈액과 거품이 있는 액체가 맺힌 약 5cm 정도의 개방성 열상을 확인할 수 있었다. 환자 평가 소견상 땀을 흘리고 노동맥박은 빠르게 청진시 오른쪽 폐의 호흡음이 감소하여 있었다. 다른 신체 이상 소견은 없었다.

- 환자가 호흡곤란이 있는가?
- 환자는 생명을 위협받는 손상이 있는가?
- 현장에서 당신이 시행할 중재적 시술은 무엇인가?
- 환자를 이송하는 데 어떤 방법을 이용해야 하는가?
- 예를 들어 농촌에서 장시간 환자를 이송하는 동안 당신의 처치 계획에 영향을 미치는가?
- 당신은 다른 어떤 손상을 의심하는가?

시나리오 해결책

현장 정보, 환자의 통증 호소 및 신체검사는 당신이 이 환자가 잠재적으로 심각하거나 생명을 위협하는 손상이 있다고 의심하게 한다. 환자가 깨어있고 일관성 있게 말을 하는 것은 환자의 기도가 개방되어 있다는 뜻이다. 환자는 심한 호흡곤란을 겪고 있다. 상처의 위치, 거품이 섞인 액체, 감소한 호흡음은 개방성 공기가슴증을 의미한다.

당신은 개방성 상처 부위에 폐쇄 드레싱을 적용하고 보충적 산소를 공급하며 백-밸브마스크로 환기를 보조하며 신속하게 이동한다.

이 시나리오에서 첫 번째 우선순위는 손상의 심각성을 인식하고 환자를 안정시키며 적절한 의료기관으로 이송을 시작하는 것이다. 이 환자의 호흡곤란 징후들은 합병증의 위험이 있다는 것을 말해주는 것이다. 가장 가까운 외상센터로 이송하는 것이 적절하며, 이송 중 정맥라인을 확보한다. 호흡저하의 위험이 있는 경우 환자의 환기 상태를 자세히 관찰할 필요가 있다. 순환의 위협과 호흡곤란이 진행되면 먼저 폐쇄 드레싱을 제거하고 그래도 전혀 개전이 없는 경우 바늘 감압을 시행해야 한다. 만약 이송 시간이 길어지는 경우 항공 이송을 고려한다.

사례 4

시나리오 재구성

6월의 어느 화창한 토요일 오후 당신은 오토바이 경기장에서 손상이 발생한 운전자가 있다고 신고를 받고 출동하였다. 현장에 도착한 바, 당신은 경기장 관리자에 의해 경기장 의료지원팀이 있는 야외 관람석 앞으로 안내받았고(2명의 응급의료 최초 반응자, 이송하지 않은 상태), 경기장 트랙에 바로 누워 있는 한 명의 환자를 처치하고 있었다.

최초 반응자 중 한 명의 말에 의하면, 환자는 14대의 오토바이들과 350cc급 경주를 하던 중 3대가 관람석 앞에서 충돌하였다고 했다. 다른 두 명의 운전자는 다치지 않았으나, 이 환자는 오른쪽 다리와 골반 부위의 심각한 통증으로 서거나 움직일 수 없었다. 의식소실은 없었고 다리 통증 외에 다른 불편은 없었다. 의료지원 팀은 바로 누운 자세에서 환자의 오른쪽 다리를 도수 고정하고 유지하고 있었다.

당신이 환자를 평가하면서, 19세 남자로 의식이 명료하고 질환이나 과거력 및 외상 병력이 없는 것을 알아냈다. 환자의 초기 활력징후는 다음과 같다: 혈압 104/68 mmHg, 맥박 112회/분, 호흡수 24회/분, 피부는 땀이 나고 창백하다. 환자는 다른 운전자가 코너를 돌아 앞으로 나오는 순간 충돌하여 그는 땅바닥으로 떨어졌다고 말했다. 환자는 그의 오른쪽 다리가 최소 한 대 이상의 오토바이에 치였다고 말했다. 환자의 오른쪽 다리의 시진 소견으로는 왼쪽과 비교하여 단축소견을 보였고, 넓다리 앞쪽 몸통 부위에 압통과 멍이 들어 있었다.

- 이 사건의 운동학이 환자의 잠재적 손상에 대해서 당신에게 말하고 있는 것은 무엇인가?
- 이 환자는 어떤 종류의 손상을 입었고, 당신의 우선순위 치료는 무엇인가?

시나리오 해결책

당신은 동료와 함께 오른쪽 넓다리 몸통 골절부위에 견인 부목을 적용할 수 있었다. 당신은 환자를 긴 척추 고정판에 고정하고, 병원으로 이송하기 위해 구급차로 이동할 수 있었다. 구급차 안에서, 마스크를 이용해 산소를 투여하고, 정맥라인을 확보하였다. 환자는 부목 고정 후 통증이 많이 감소하였으며 현재는 진통제가 필요하지 않다고 말했다. 이송하는 동안 환자의 활력징후는 변화되지는 않았다.

사례 5

시나리오 재구성

무더운 여름날 새벽 2시 18분에 당신이 자주 찾는 인근 술집 인근에서 총기사고가 발생했다는 보고를 받고 출동하였다. 당신은 사고 현장으로 출동하면서 경찰관도 출동하는지를 확인하였다. 당신이 사고현장으로부터 몇 블록 떨어져 있을 때 경찰관이 도착하여 현장을 지키고 있으며, 한 명의 남성 환자가 있다고 보고를 받았다. 도착 당시, 25세 남성이 복부 중앙에 한 발의 총상을 입은 채로 발견되었다. 일차 평가에서 그는 의식수준이 혼미하였고, 창백하며, 식은땀을 흘리고 약간의 청색증 소견을 보였다.

- 이 환자에서 발생한 주요 병리학적 과정은 무엇인가?
- 기능이 제대로 작동하기 위해서는 신체의 어느 계통이 작용해야만 하는가?
- 이 환자의 증상에 대해 병태생리학적 원인을 어떻게 해결할 수 있습니까?

시나리오 해결책

당신은 이 환자가 출혈성 쇼크에 빠진 것을 알았다. 당신은 환자의 쇼크에 대처하려면 충분한 산소가 호흡기계통에 의해 순환기계통으로 제공되어야 한다는 것을 알고 있다. 환자가 청색증을 보인다는 사실은 그의 인체의 세포에 충분한 산소를 공급받지 못하다는 것을 나타내는 것이다. 당신은 그가 저산소증이 지속하면, 무산소 대사의 결과로 세포에서 에너지생산이 감소할 것이고, 이로 인해 세포와 장기의 사망을 초래한다는 것을 알고 있다. 즉시 백-밸브마스크에 연결하여 충분한 산소 환기를 시작하고 환자의 안색이 호전되는 것을 확인하였다. 이 변화가 그의 순환기계통이 손상되지 않으면 유산소 대사가 재개될 수 있음을 나타낸다는 것을 알고 있다.

상처의 위치에 따라 당신은 손상 부위에서 출혈이 지속되고 있으며 조직과 세포로 충분히 관류가 되는 것이 불가능하리라 판단했기 때문에 환자를 외상센터로 즉시 이송할 준비를 한다. 당신이 외상센터에 도착하고 몇 분 이내에 환자는 복강 내 손상을 치료하기 위해 수술실로 이동되었다.

시나리오 재구성

추운 겨울 새벽에, 당신과 동료는 단독 차량충돌 사고현장으로 출동하였다. 현장 도착 당시, 당신은 시골 도로변의 가로수에 충돌한 차량을 발견할 수 있었다. 차량의 전방은 가로수에 충돌한 후 가로수 주위에서 회전하여 도로 측면의 배수로에 후면으로 처박혀 있었다. 운전자는 유일한 탑승자인 것으로 보인다. 에어백은 전개되었고 운전자는 안전띠를 매고 있는 상태에서 신음을 내고 있다. 당신은 나무와 충돌한 차량의 전방뿐만 아니라 회전하면서 반대방향이 배수로에 들어가 발생한 후방 손상에도 주의한다.

- 이 사건에서 운동학에 따른 환자의 잠재적인 손상 가능성은 무엇인가?
- 운동학을 근거로 하여 어떻게 환자의 상태를 설명할 것인가?
- 어떤 손상을 발견할 것으로 예상하는가?

시나리오 해결책

당신이 환자에게 접근할 때 사고의 운동학에 대한 이해는 머리, 목, 가슴, 배 손상을 파악하는 데 도움이 된다. 환자가 반응은 하지만 말이 어눌하고 알코올 냄새가 난다. 환자의 머리와 목을 손으로 고정하는 동안 손상을 평가하면서 코트에 작은 열상을 발견하였다. 그는 술을 마셨고 지금이 몇 시인지 어디로 가는 중이었는지 모른다.

안전띠를 제거하는 동안 그의 왼쪽 빗장뼈 부위에서 찰과상과 압통을 확인하였다. 환자는 얼굴, 목, 가슴 앞쪽, 배의 중간 부위에서 불편한 느낌을 호소한다. 환자가 술을 마신 것, 어눌한 말과 혼란스러운 상태 때문에 심각한 손상을 배제할 수 없으므로 환자를 차량에서 구조하면서 척추 고정을 적용한다.

외상센터로 이송하면서 지속적인 평가를 시행하던 중 환자의 양쪽 하복부에서 심한 압통을 발견하게 되어 창자 손상을 의심하게 된다.