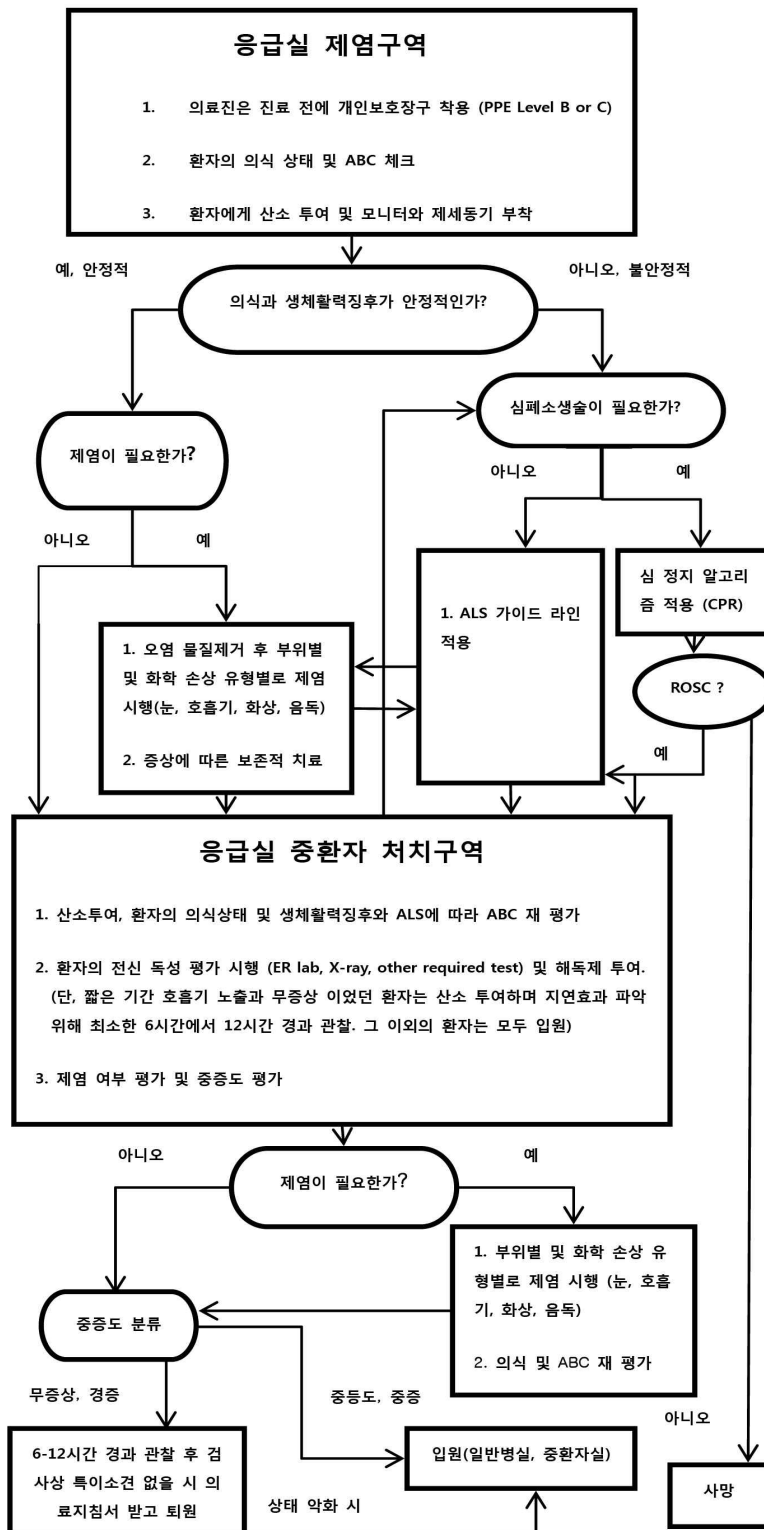


크실렌

1) 알고리즘



1. 전문 생명 소생술 가이드 라인

(Advanced Life support, ALS)

: ABC (Airway, Breathing, Circulation) 순서로

중환자의 응급 진료를 진행하는 프로토콜.

2. 자일렌 해독제: 없음

1. 오염 물질제거 방법:

① 거동 가능한 환자는 본인의 제염을 돕도록 한다.

② 오염된 옷과 개인 소지품들을 몸에서 제거하고 두 봉투에 따로 나누어 보관한다

2. 부위별 및 유형별 제염 및 처치 방법

① 눈: 적어도 5분 동안(제염 구역) 담수와 5분 동안 (응급실 중환 처치 구역) 생리 식염수 세척.

시야(Visual acuity) 테스트 후 각막 손상 이 있는 경우는 즉시 안과 협진 시행

② 호흡기: 마스크 산소 투여. 호흡화상 의심 시는 중증 화상에 준해 치료 기관지 경련이 있는 환자들은 분무화된 기관지 확장제로 치료 (단, 에피네프린 혹은 이소프로테리놀 같은 교감신경흥분 제제들은 치명적인 부정맥을 촉진할 수 있으므로 금기)

③ 피부(화상): 온열 화상에 준해 치료

④ 음독: 환자의 구토유발 절대 금기. 만약 환자가 의식이 명료하고 증상이 없으며 정상 구역 반사를 보인다면 활성탄 현탁액 1g/kg용량(보통 성인 60-90 g, 소아는 25-50 g)으로 투여함을 고려

※ 작은 비위관 위세척 적응증

(i) 다량 음독 상황

(ii) 환자의 상태가 응급실 내원 30분 이내 평가 되는 경우

(iii) 환자가 구강내 병변을 갖고 있거나 지속적인 식도부위 불편감을 호소

(iv) 음독 후 1시간 이내에 위 세척이 가능한 경우

3. 자일렌과 반응을 일으켜 손상을 줄 수 있는 약물들

예) strong oxidizers, strong acids

검사항목: CBC, blood glucose, electrolyte, renal-function tests, LFT, serum lactate, cardiac marker, CoHb, ECG 모니터링, chest radiography, and pulse oximetry, ABGA

2) 응급실 처치 매뉴얼

[크실렌 환자의 치료 및 배치 원칙]

1. 대응 의료진들은 어떤 상황에서도 항상 화학물질대비 개인보호구(Personal protective equipment, PPE) Level B or C를 착용 한다.
2. 제염 여부에 상관없이 환자가 의식이 없거나, 저혈압 이거나 경련이나 심장 부정맥을 보 인다면 기존 전문생명소생술(Advanced Life support, ALS) 프로토콜에 따라 ABC(Airway, Breathing, Circulation) 순서로 위험 소견에 우선순위를 두고 진료를 진 행한다.
3. 해독제가 없으므로 보존적 치료와 임상적으로 발생 가능한 전신 독성 발현에 대한 평가 를 시행한다. CBC, blood glucose, electrolyte, renal-function tests, LFT, serum lactate, cardiac marker, CoHb, ECG 모니터링을 시행한다. 심각한 흡입 노출이나 폐 흡입이 예상되면 chest radiography, pulse oximetry, ABGA 검사를 시행한다.
4. 심각한 수준으로 흡입 혹은 음독 노출되어 CNS 억제 증상, 동공반사, DTR의 감소, 호 흡곤란의 증상을 보이는 환자들은 입원시킨다.
5. 크실렌에 노출된 환자는 지연 효과를 파악하기 위해 응급실에서 최소 6~12시간 이상 경 과 관찰을 해야 한다.
6. 노출 후 6~12시간 이상 무증상인 환자들의 경우는 연락처를 남기고 증상 발현 시를 대 비한 안내 지침서를 받아가지고 퇴원 한다(크실렌 - 환자 후속지침 참조).

[크실렌 노출 환자 발생시 시행 할 Laboratory test]

CBC, blood glucose, electrolyte, renal-function tests, LFT, serum lactate, cardiac marker, CoHb, ECG 모니터링, chest radiography, pulse oximetry, ABGA 검사

[화상시 처치]

1. 우선 환자 제염이 확인되면 환자를 중환자 처치 구역으로 옮겨 온열 화상에 준해 치료한다.
-

[눈 노출 환자의 처치]

1. 제염 단계에서 눈 부위 노출 혹은 자극 증상이 있을 때, 최소 5분 이상 혹은 통증이 완화될 때까지 담수로 씻어내야 한다.
(눈에 2차 손상을 줄 수 있는 콘택트렌즈 등은 제거한다. 만약 부식성 물질이 의심 되거나 통증이나 손상이 명확하다면 환자를 중환 처치 구역으로 이송하는 동안에도 계속 안구를 세척한다. 안통 및 안검 경련 발생 시 증상완화를 위해 안과용 마취제 <예, 0.5% tetracaine 또는 proparacaine> 등을 사용할 수 있다. 단, 크실렌과 반응을 일으켜 손상을 줄 수 있는 다음의 약물들은 같이 투여함을 피한다. 예) strong oxidizers, strong acids)
2. 중환 처치 구역으로 옮긴 후에는 적절한 안구 세척이 이루어 졌는지를 확인한다. 안되어 있으면 최소 5분 이상 혹은 통증이 완화될 때까지 생리 식염수로 세척해야 한다. 시력 (Visual acuity)을 테스트한다. 각막 손상 가능성을 고려하여 눈을 검사하고 적절히 치료한다. 각막 손상이 있는 경우는 즉각 안과 협진을 시행한다.

[가스형태 호흡기 노출 환자의 처치]

1. 크실렌 기체에 흡입 노출된 환자가 호흡곤란 증상이 있다면 마스크로 산소를 공급한다. 기관지 경련이 있는 환자들은 분무화된 기관지 확장제로 치료한다. 그러나 에피네프린이나 이소프로테리놀 같은 교감신경흥분 제제들은 치명적인 부정맥을 촉진할 수 있으므로 사용을 피해야 한다. 선택적인 베타-2 작용제들의 사용을 고려해 볼 수 있다.

[음독 형태 노출 환자의 처치]

1. 음독 시에는 절대로 환자에게 구토를 유도하지 않도록 한다. 탄화수소 흡착을 위한 활성탄의 사용은 제한되어 있지만, 특히 혼합된 과용량의 경우에는 일부 효과를 볼 수도 있다. 만약 환자가 의식이 명료하고 증상이 없으며 정상 구역반사를 보인다면 활성탄 현탁액을 1g/kg용량(보통 성인 60~90g, 소아 25~50g)으로 투여한다. 탄산 음료와 빨대があれば 소아 환자들에게 활성탄 현탁액(activated charcoal)을 제공할 때 도움이 될 수 있다.
2. 비위관 삽관 및 위흡인 적응증
 - 1) 다량 음독 상황
 - 2) 환자의 상태가 응급실 내원 30분 이내 평가 되는 경우
 - 3) 환자가 구강내 병변을 갖고 있거나 지속적인 식도부위 불편감을 호소

- 4) 음독 후 1시간 이내에 위세척이 가능한 경우
- 비위관 삽관 및 위흡인
 - ① 얇은 비위관을 삽관한다
 - ② 비위관을 통하여 위 내에 있는 액체형 화학 물질을 흡인한다.(이때 생리식염수 등을 넣어 세척하지 않는다)
 - ③ 활성탄 용액을 비위관을 통하여 투여하고, 제거한다.
 - ④ 추가 활성탄 투여가 필요한 경우에는 비위관을 남겨놓는다.
 - ⑤ 부식제 등 식도 및 위장의 손상으로 삽관시 천공위험이 있다면 금기가 된다
3. 소아 환자의 천공의 위험이 있으므로 내시경 가이드가 되는 경우에만 비위관 삽관을 시행한다.
4. 독성 구토물이나 위세척액은 세척 튜브를 고립된 벽면 흡인기나 다른 밀폐된 공간에 연결하여 고립시킨다.
5. 크실렌을 음독한 환자가 기침을 하거나 호흡곤란 소견을 보이면 흡인성 폐렴의 발생 가능성을 고려하여 대처한다.
-

3) 응급실 대응 리스트

I. 일반적 특성

동의어 : dimethylbenzene, methyl toluene, xylol, and xylenes

크실렌(Xylene)은 3종류의 이성질체(ortho-, meta-, and para-xylene)의 형태로 존재한다. 상업적 용도의 크실렌은 m-xylene이 보통 중요한 구성 성분으로 사용되며 맑고 무색의 달콤한 향기가 나는 액체이다. 일반적으로 혼합된, 전체의 또는 기술 용도의 크실렌으로 알려져 있다. 분자식 $(C_6H_5)(C_2H_5)$ 을 갖는 4번째 구조적 이성질체는 에틸벤젠(ethylbenzene)으로 동질체로 존재할 수 있지만 독성학적 관점에서는 두드러진 심각성을 갖지는 않는다. 크실렌은 실온에서 인화성이 있어 화재의 위험이 있다. 물에 녹지 않지만 쉽게 여러 유기 용제들과 섞인다. 물보다는 비중이 낮아 수면에 뜬다. 또 크실렌 가스는 공기보다 밀도가 무거워 지면이나 지하에 축적되는 경향을 보이며 바다에서 누출되는 경우에 해안선을 따라 생활하는 인구 집단의 공공 보건에 심각한 악영향을 미칠 수 있는 것으로 보고되고 있다.

II. 노출의 경로

1. 흡입 : 대부분의 노출이 흡입에 의해 발생하고 쉽게 폐로 흡수된다. 크실렌 냄새의 역치는 1ppm 가량으로 일반적으로 급성기 위험물 농도를 적절히 경고해 줄 수 있는 정도이며 이는 OSHA PEL (permissible exposure limit)의 1/100 미만이다. 눈이나 목안의 자극 증상은 대략 200ppm 에서 발생한다. 크실렌 증기는 공기보다 무거워서 환기가 잘 안되거나 낮은 지역의 밀폐된 공간에서 질식을 유발할 수 있다. 소아는 체중에 비해 폐 표면적과 분당 호흡 용적이 더 커서 성인과 같은 농도의 크실렌 증기에 노출되어도 더 많은 농도를 흡수하게 된다. 게다가 짧은 신장과 지상에 가까울수록 크실렌 증기의 농도가 높으므로 같은 위치에 있어도 성인보다 높은 수준으로 노출된다.
2. 피부/안구 접촉 : 크실렌 증기는 점막을 약하게 자극하지만 눈에 튄 크실렌은 각막손상을 유발할 수 있다. 액체 크실렌에 반복적 또는 연장된 지속적인 피부 접촉은 피부에서 지방질을 제거하여 갈라지고 벗겨지는 피부손상을 유발할 수 있다. 직접 피부에 닿은 경우는 흡수가 느리지만 피부를 통한 흡수가 체내에 부담을 줄 수 있다. 소아는 체중에 비해 성인보다 상대적으로 더 큰 표면적을 갖기 때문에 피부를 통해 흡수되는 독성물질에 좀 더 취약하다.
3. 음독 : 음독으로 인해 급성 전신 독성이 나타날 수 있다.

III. 원료/용도

- 원유에서 주로 얻어지며 미국에서 가장 풍부하게 생산되는 30가지 화학물질 중 하나이

다. 탈지제와 시너 그리고 페인트, 잉크, 접착제에서의 용액 및 여타 많은 생산물로 널리 사용되고 있다. 제초제 용액으로도 흔히 쓰인다.

IV. Standards and Guidelines:

- OSHA PEL (permissible exposure limit) = 100ppm (8시간 근무 교대 가정하에 평균 노출 허용 농도)
- NIOSH IDLH (immediately dangerous to life or health) = 900 ppm

V. 물리적 특성

- 기술 : 맑은 무색의 액체
- 경고 특성 : 1ppm의 농도에서 달콤한 향기로운 냄새
- 분자량 : 106.2 달톤(Daltons)
- 끓는점(760 mmHg)*: 144°C, 139°C, 138°C
- 어는점* : -25°C, -48°C, 13°C
- 비중* : 0.88, 0.86, 0.86 (water = 1)
- 증기압* : 5, 6, 6.5 mmHg (20°C)
- 기체 밀도 : 3.8 (공기 = 1)
- 수용성 : 비수용성
- 인화성* : 17°C, 27°C
- 인화 범위: 1.0% ~ 7.0% (concentration in air)
*ortho-, meta-, and para-xylene, 각각.

VI. 병용 불가 물질: 강한 산화제, 강산 (크실렌과 반응함)

VII. 응급실 처치

[제염 단계]

1. 크실렌은 현재 해독제가 없는 화학물질이다. 대응 의료진들은 어떤 상황에서도 항상 화학물질대비 개인보호구(Personal protective equipment, PPE) Level C를 착용한다. 단, 특수 상황에서는 드물게 Level B가 필요할 수도 있다. PPE (예: Tyvek 또는 Saranex 등) 또는 부틸(butyl) 고무 재질의 앞치마, 여러 겹의 라텍스 장갑, 눈 보호 장비 등을 착용한다.
(병원 전 단계에서 Hot zone과 Warm zone 및 Support zone을 거쳐 제염을 받거나 제염이 필요하지 않은 환자들이 응급실로 이송되기 때문이다. 단, 환자가 크실렌이 포함된 다량의 토사물을 구토하는 경우나 의료진이 크실렌 액체에 접촉할 수 있는 상황이라면 드물지만 PPE Level B가 필요할 수도 있다.)

2. 환자가 병원 내원 전 단계에서 단순히 크실렌 기체에 노출되었고 제염 처치를 받았으며 피부나 눈의 자극 증상이 없다면 전문생명소생술(Advanced Life support, ALS) 프로토콜에 따라 ABC(Airway, Breathing, Circulation) 순서로 중환자 진료 구역에서 진료를 진행한다.
3. 만약 제염 처치를 받지 않았거나 크실렌 액체에 접촉이 의심되거나 피부나 눈에 제염을 요하는 자극증상이 있는 모든 환자는 응급실 입실 전 제염 구역(Decontamination Zone)에서 먼저 제염을 시행한다.
4. 의료인은 소아 환자의 경우 보호구 착용으로 인해 공포를 조장하여 좀 더 처치하기가 힘들 수 있음을 인지하고 사전에 대처할 수 있는 계획을 갖고 있어야 한다.
5. 소아 환자들은 몸무게에 비해 상대적으로 더 커다란 체표면적 때문에 피부를 통해 흡수되는 독성 물질들에 더 취약하다. 또한 응급실 의료진은 소아들이 손을 입에 갖다 대는 빈도가 많다는 점을 근거로 소아들의 구강도 검사해야 한다.
6. 기도, 호흡, 혈액 순환을 평가하고 보조한다. 호흡 부전이 있는 경우에는 기관 삽관을 통해 기도와 호흡을 확보한다. 만약 불가능하면 기관 절개나 운상 갑상 연골 절개와 같은 외과적인 방법으로 기도를 확보할 수 있도록 대비하여야 한다.
7. 기관지 경련이 있는 환자들은 연무화된 기관지 확장제로 치료한다. 그러나 에피네프린이나 이소프로테리놀과 같은 교감 신경 흥분제의 사용은 치명적인 부정맥을 촉발할 수 있어서 피해야 한다. 선택적 베타-2작용제가 선호되나 그것들을 사용했다는 임상적인 보고는 부족하다. 환자가 의식이 없거나, 저혈압이거나 경련이나 심실 부정맥을 보인다면 기존 ALS 프로토콜에 따라 ABC 순서로 위험 소견에 우선순위를 두고 진료를 진행해야 한다.
(테오필린 유도체들은 연구가 되어 있지 않다. 심부정맥 발생의 위험이 증가하기 때문에 모든 종류의 카테콜라민은 주의하며 사용하여야 한다. 또한 어떤 종류의 기관지 확장제가 투여되어야 할 지 결정하기 전에 심근 건강을 고려해야 한다.)
8. 기본 제염 시에는 환자가 스스로 움직일 수 있으면 자신들이 제염을 하도록 한다. 오염된 옷가지와 개인 소유물을 각각 다른 봉투에 보관하고 가능한 빨리 제거하는 것이 매우 중요하다.
9. 크실렌에 젖어 있는 환자의 옷은 신속히 제거하되, 증기 형태의 분무 오염 가능성 등의 2차 오염에 주의한다. 크실렌 액체에 오염된 피부와 머리는 담수로 3~5분 가량 (가능하

면 샤워기 세척으로) 충분히 세척하고 비누로 2번째로 세척한다. 물로 철저히 씻는다.
(어린이나 노인의 경우 차가운 물로 오염물질 제거 시 저체온 증을 예방하기 위해 적절히 담요나 워머를 사용한다)

10. 눈 부위 노출 혹은 자극 증상이 있을 때, 최소 5분 이상 혹은 통증이 완화될 때까지 담수로 씻어내야 한다.

(눈에 2차 손상을 줄 수 있는 콘택트렌즈 등은 제거한다. 만약 부식성 물질이 의심되거나 통증이나 손상이 명확하다면 환자를 중환 처치 구역으로 이송하는 동안에도 계속 안구를 세척한다. 안통 및 안검 경련 발생시 증상완화를 위해 안과용 마취제 <예, 0.5 % tetracaine 또는 proparacaine> 등을 사용할 수 있다. 단, 크실렌과 반응을 일으켜 손상을 줄 수 있는 다음의 약물들은 같이 투여함을 피한다. 예) strong oxidizers, strong acids)

11. 음독 시에는 절대로 환자에게 구토를 유도하지 않도록 한다. 탄화수소 흡착을 위한 활성탄의 사용은 제한되어 있지만, 특히 혼합된 과용량의 경우에는 일부 효과를 볼 수도 있다. 만약 환자가 의식이 명료하고 증상이 없으며 정상 구역반사를 보인다면 활성탄 현탁액을 1g/kg용량(보통 성인 60~90g, 소아 25~50g)으로 투여한다. 탄산 음료와 빨대 등이 있으면 소아 환자들에게 활성탄 현탁액(activated charcoal)을 제공할 때 도움이 될 수 있다.

(환자가 토한 오염물은 직접 접촉 위험이나 크실렌 기체가 생성될 위험 등의 간접 접촉 위험이 있어 의료진이나 주변인들이 접촉 시 2차적인 중독을 유발할 수 있으므로 밀폐된 공간에 고립 저장해야 한다.)

12. 제염 시에도 빠른 처치가 이루어지는 것이 중요하다. 환자의 생체 활력징후가 불안정하거나 의식이 없다면 ALS 프로토콜대로 진행함으로 제염을 대체한다.

[중환 구역 처치 단계]

1. 충분히 오염제거가 되었음을 확인한 후에는 기존의 A, B, C의 평가와 조치를 한다. 중증으로 판단되는 환자 중 중환자 구역 처치 전 단계에서 정맥로 확보가 안되었던 환자에게는 정맥로를 확보한다. 지속적으로 심장 기능 모니터링을 한다. 보존적인 치료와 임상적으로 발생 가능한 전신 독성 발현에 대한 평가를 시행한다.

2. 혼수, 쇼크, 저혈압, 발작, 심장 부정맥 등의 증상은 기존의 ALS 프로토콜대로 대응한다.

3. 흡입 노출

크실렌 기체에 흡입 노출된 환자가 호흡곤란 증상이 있다면 마스크로 산소를 공급한다.

기관지 경련이 있는 환자들은 분무화된 기관지 확장제로 치료한다. 그러나 에피네프린이나 이소프로테리놀 같은 교감신경흥분 제제들은 치명적인 부정맥을 촉진할 수 있으므로 사용을 피해야 한다. 선택적인 베타-2 작용제들이 선호될 수 있으나 이러한 제제들의 임상적인 사용에 대한 보고들은 부족한 상황이다.

(테오필린 유도제들은 연구가 되어 있지 않다. 심부정맥 발생의 위험이 증가하기 때문에 모든 종류의 카테콜라민은 주의하며 사용하여야 한다. 또한 어떤 종류의 기관지 확장제가 투여되어야 할지 결정하기 전에 심근 건강을 고려해야 한다. 흡입 노출 후 3일 이후에 폐부종이 나타나는 경우도 있으므로 초기 경과 관찰 중 증상이 없다고 해서 안전하다고 말할 수 없다.)

4. 피부 노출

크실렌 액체에 피부가 장기적으로 노출된 경우는 화학화상이 발생할 수 있다. 이 경우에는 열에 의한 화상에 준해 치료한다. 소아 환자들은 몸무게에 비해 상대적으로 더 커다란 체표면적 때문에 피부를 통해 흡수 되는 독성 물질들에 더 취약하다. 또한 응급실 의료진은 소아들이 손을 입에 갖다 대는 빈도가 많다는 점을 근거로 소아들의 구강도 검사해야 한다.

5. 눈 노출

적절한 안구 세척이 이루어 졌는지를 확인한다. 안되어 있으면 최소 5분 이상 혹은 통증이 완화될 때까지 생리 식염수로 세척해야 한다. 시력(Visual acuity)을 테스트한다. 각막 손상 가능성을 고려하여 눈을 검사하고 적절히 치료한다. 각막 손상이 있는 경우는 즉각 안과 협진을 시행한다.

6. 음독 노출

절대로 환자에게 구토를 유도하지 않도록 한다. 활성탄 사용의 적응증과 용량은 제임구역 11번 음독단계 대처와 동일하다.

위장관 손상의 정도를 평가하기 위해서는 내시경을 고려한다. 인후두가 극도로 부은 경우에는 기관삽관이나 윤상 갑상 연골 절개가 필요할 수도 있다. 위세척은 독성물질을 제거하고 내시경 검사를 준비하기 위한 특정한 상황에 유용하다. 보지 않고 비워관을 넣는 경우는 화학적으로 손상받은 식도나 위를 더 손상시킬 수 있기 때문에 주의를 요한다. 소아 환자의 천공의 위험이 있으므로 내시경 가이드가 되는 경우에만 위세척을 시행한다.

● 비위관 삽관 및 위흡인 적응증

- (1) 다량 음독 상황
- (2) 환자의 상태가 응급실 내원 30분 이내 평가 되는 경우
- (3) 환자가 구강 내 병변을 갖고 있거나 지속적인 식도부위 불편감을 호소

(4) 음독 후 1시간 이내에 위세척이 가능한 경우

독성 구토물이나 위세척액은 세척 튜브를 고립된 벽면 흡인기나 다른 밀폐된 공간에 연결하여 고립시켜야 한다. 크실렌을 음독한 환자가 기침을 하거나 호흡곤란 소견을 보이면 흡인성 폐렴이 발생할 수도 있다. 음독 6시간 이내에 흡인성 폐렴의 임상징후를 보이지 않은 환자들은 좀처럼 흡인성 화학 폐렴으로 진행하지 않는 경향을 보인다.

- 비위관 삽관 및 위흡인

- ① 얇은 비위관을 삽관한다
- ② 비위관을 통하여 위 내에 있는 액체형 화학 물질을 흡인한다.(이때 생리식염수 등을 넣어 세척하지 않는다)
- ③ 활성탄 용액을 비위관을 통하여 투여하고, 제거한다.
- ④ 추가 활성탄 투여가 필요한 경우에는 비위관을 남겨놓는다.
- ⑤ 부식제 등 식도 및 위장의 손상으로 삽관시 천공위험이 있다면 금기가 된다

7. 해독제와 다른 치료법들

크실렌에 대한 해독제는 없다. 혈액 투석이나 혈액 관류 치료도 비효율적이다.

8. 혈액 검사

모든 노출 환자들을 대상으로 CBC, blood glucose, electrolyte, renal-function tests, LFT, serum lactate, cardiac marker, CoHb, ECG 모니터링을 시행한다. 이중 특히 심각한 흡입 노출이나 폐 흡인이 예상되면 chest radiography, pulse oximetry, ABGA 검사가 필요하다.

혈중 크실렌 레벨은 임상적으로는 유용하지 않지만 노출을 기록하는데 사용될 수 있다. 크실렌은 메틸마노산(methylhippuric acid)으로 대사되어 뇨로 배출된다. 크실렌은 24 시간 이내에 거의 완전히 배출된다. 뇨 중 메틸마노산 레벨은 전신 독성효과와 크게 관련이 없으며 응급실 기반으로 쓸 수 없지만 크실렌 중독의 진단이나 원인을 확정하는데 도움을 줄 수 있다.

[응급실 진료 이후 환자 배치 및 추적 검사]

1. 심각한 수준으로 흡입 혹은 음독 노출되어 CNS 억제나 호흡곤란의 증상을 보이는 환자들은 입원시킨다.

2. 자연 효과

입원시킨 환자들에서 급성 세뇨관 괴사, 중추신경증상, 부정맥들이 나타날 수 있으므로 잘 관찰해야 한다. 흡입 노출 환자들에서는 폐부종의 증상과 음독 환자들에서는 흡인 폐렴의 증상이 있는지 주의하며 관찰해야 한다.

3. 환자 퇴원

노출 후 6~12시간 이상 무증상인 환자들의 경우는 연락처를 남기고 증상 발현 시를 대비한 안내 지침서를 받아가지고 퇴원할 수 있다(크실렌 - 환자 후속지침 참조).

4. 추적 검사

환자의 일차 진료진에게 환자의 응급실 방문 기록에 관한 정보를 보낼 수 있도록 일차 진료진의 이름을 확보한다. 각막 손상이 있었던 환자는 24시간 이내에 재진료를 받아야 한다. 단일 크실렌 급성 노출에 의한 장기간 합병증은 아직까지 보고된 바가 없다.

5. 보고

작업 관련하여 사고가 발생 시 보고할 파일을 만들어 관할 보건소에 연락하여야 한다.
(응급실에 내원하지 않았을 지라도 다른 환자가 현장에 있을 수 있으며 사고가 작업장에서 발생 했다면 추후 회사 관계자와 토의함으로써 추후 발생 가능한 사고를 예방할 수 있다.)

4) 물질 정보시트

※ 이 유인물은 크실렌 가스 또는 크실렌 용액에 노출된 사람들에게 필요한 정보 및 후속 조치에 관한 정보의 제공을 목적으로 합니다.

1. 크실렌(동의어: 자일렌, 디메틸벤젠, 메틸 톨루엔, 자일롤)이란 무엇입니까?

크실렌은 달콤한 향을 가진 맑고 투명한 액체이며, 원유로부터 얻어지며 페인트, 접착제, 살충제와 같은 많은 제품들에서 널리 사용됩니다. 휘발유에서도 소량이 발견됩니다.

2. 크실렌 노출에 의해 즉시 발생할 수 있는 건강상의 영향은 무엇입니까?

소량의 크실렌 증기 흡입은 두통, 어지러움, 나른함과 오심을 유발 할 수 있습니다. 좀 더 심각히 노출되었을 때는 졸림, 비틀거림, 비정상 심박동, 기절 과 심지어는 사망까지도 유발 할 수 있습니다. 크실렌 증기는 피부, 눈, 폐를 경한 정도로 자극합니다. 만약 크실렌 액체가 피부에 닿으면 타는 듯 한 통증이 발생할 수 있으며, 눈에 튀면 눈에 손상을 줄 수 있습니다. 일반적으로 심각하게 노출될 수 록 증상도 심합니다.

3. 크실렌 중독은 치료될 수 있습니까?

크실렌의 해독제는 없지만 중독의 증상은 치료될 수 있고 대부분의 노출환자들은 나아 집니다. 심각한 증상을 보인 환자는 입원해야 합니다.

4. 향후 장기간 건강상의 영향이 발생할 수 있습니까?

소규모 단일 노출에 의해 발생한 증상이 빠르게 회복된 사람들은 증상이 자연되어 재발 하거나 장기간 인체영향을 일으킬 가능성이 낮습니다. 반면 심한 노출인 경우에는 수일 까지도 자연되어 증상이 나타날 수도 있습니다. 반복적인 크실렌 흡입은 뇌, 근육, 심장 과 신장에 영구적인 손상을 줄 수 있습니다.

5. 크실렌에 노출된 사람에게 어떤 검사를 할 수 있습니까?

혈액이나 소변에서 크실렌의 존재를 위한 특정한 검사들은 일반적으로 의사에게 유용하 지는 않습니다. 만약 크실렌의 용량이 높으면 크실렌의 대사물인 메틸마노산 (Methylhippuric acid)을 소변에서 측정할 수 있습니다. 심각하게 노출 되었을 때는 혈액, 뇨 분석과 다른 검사들을 통해 뇌와 심장 또는 신장이 손상을 입었는지를 밝혀줄 수 있습니다. 모든 경우에 검사가 필요하지는 않습니다.

6. 크실렌에 대한 보다 자세한 정보는 어디에서 얻을 수 있습니까?

화학물질안전원 화학물질 안전관리 정보시스템에서 조회하거나 유해가스노출 환경보건 센터로 연락하시기 바랍니다.

5) 환자 후속지침

아래 내용을 읽어보시고, 다음 진료예약 확인 및 표기된 지침을 따르십시오.

24시간 이내에 특이증상 또는 징후가 발현되는 경우 응급실 또는 예약의사에게 전화문의 바랍니다.

※ 특히 아래의 증상인 경우:

- ▶ 호흡 곤란, 짧아진 호흡 또는 천명음(호흡시 "쌉쌉" 거리는 소리)
- ▶ 쉼 목소리, 고음톤의 음성, 또는 말하기 어려움
- ▶ 가슴 통증 또는 압박감
- ▶ 피부 변화, 진물, 또는 피부화상 부위의 통증증가
- ▶ 복통, 구토, 설사
- ▶ 노출된 눈 부위에서의 통증 및 분비물 증가

[] 위에 기술된 증상이 발현되지 않는다면 추후 진료예약은 필요하지 않습니다.

[] 필요시 전화문의 약속, 예약 의사 : 전화번호 :

☞ 의사에게 전화문의 시 () 응급실에서 치료를 받았고, () 일 재진 예약이 되어 있다고 말씀하십시오.

[] 추후 추적검사 및 진료를 위한 진료예약

() 응급실 / 클리닉, ()월/()일, AM/PM ()

[] 1~2일은 격렬한 신체 활동을 하지마세요.

[] 운전 및 기계 작동을 포함한 일상적인 활동에는 제한이 없습니다.

[] ()일 동안은 업무에 복귀하지 마십시오.

[] 당신은 조건부로 업무에 복귀 가능합니다. 아래의 지침을 참조하십시오.

[] 적어도 72시간 이상 담배연기에 노출되어서는 안됩니다; 담배연기가 폐의 상태를 악화시킬 수 있음.

[] 적어도 24시간 이상 술을 마셔서는 안됩니다; 술이 위장 및 다른 손상 부위를 악화시키거나 회복을 지연시킬 수 있음.

[] 다음과 같은 약물은 복용하지 마십시오 :

[] 기존에 처방받은 다음의 약물들은 계속해서 복용 가능합니다. :

다음과 같은 인터넷 웹 사이트 “화학물질안전원 화학물질 안전관리정보시스템”나 “유해가스노출 환경보건센터”에서 화학 물질에 대한 자세한 정보를 얻을 수 있습니다.

환자 서명 : _____ 날짜 : _____

의사 서명 : _____ 날짜 : _____