

# 물리적 인자에 의한 직업성 질병과 관리

## || 일산화탄소 ||

항 목	내 용																		
성 질	화학적 CO, 분자량 28.01, 융점 205°C, 비점 191.5°C, 비중(공기=1)0.97, 무색무취가스																		
용도·발생 직장	유기합성 원료, 광석환원, 부산물로서 연소가스나 내연기관의 가스에 함유되어 있다. 폭발 (탄갱등)이나 화재시에 대량으로 발생																		
인체침입경로	호흡기																		
중독의기전	혈액중 헤모글로빈(Hb)과의 친화력이 O <sub>2</sub> 의 약 250배→체내조직으로의 산소공급기능 저하→체내조직의 산소결핍(내질식)→산소결핍으로 민감한 대뇌, 심근의 장해 산소화 헤모글로빈(Hb-O <sub>2</sub> )해리곡선의 좌측변이→조직산소 결핍의 증강 mioglobin, chtochrome등의 heme단백질과 결합→근육, 세포내 산소공급의 저해																		
증 상	<p>증상은 혈중 일산화탄소 헤모글로빈 (Hb-CO)농도에 대응한다</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>혈중 Hb-CO 농도 (%)</th> <th>증 상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>시간식별기능의 저하</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>건강한자에서는 문제가 적으나, 호흡기질환등의 유병자는 유념해야 하는 농도</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>중추신경에 대한 영향이 일어난다.</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>심한 근육활동시의 호흡곤란 외에 표면적 증상은 발견되지 않음. 그러나 드물게 두통</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>두통, 신경과민, 피로감, 주의력 산만</td> </tr> <tr> <td>40~50</td> <td>두통, 정신혼란, 허탈을 일으키기 쉽다</td> </tr> <tr> <td>60~70</td> <td>의식혼탁, 호흡중추마비를 일으킬 수 있음</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>급성 사망</td> </tr> </tbody> </table> <p>[후유증] 급성중독으로 중증인 경우 급성증상으로 이어지거나 의식장해가 회복된 후 정신 신경증상이 나타나는 수도 있다. 정신증상: 건강증후군, 자발성 저하, 失外套症候群 신경증상: 심부반사항진, 失行症, 失認症, 파킨슨증후군</p>	혈중 Hb-CO 농도 (%)	증 상	2	시간식별기능의 저하	4	건강한자에서는 문제가 적으나, 호흡기질환등의 유병자는 유념해야 하는 농도	5	중추신경에 대한 영향이 일어난다.	10	심한 근육활동시의 호흡곤란 외에 표면적 증상은 발견되지 않음. 그러나 드물게 두통	30	두통, 신경과민, 피로감, 주의력 산만	40~50	두통, 정신혼란, 허탈을 일으키기 쉽다	60~70	의식혼탁, 호흡중추마비를 일으킬 수 있음	80	급성 사망
	혈중 Hb-CO 농도 (%)	증 상																	
2	시간식별기능의 저하																		
4	건강한자에서는 문제가 적으나, 호흡기질환등의 유병자는 유념해야 하는 농도																		
5	중추신경에 대한 영향이 일어난다.																		
10	심한 근육활동시의 호흡곤란 외에 표면적 증상은 발견되지 않음. 그러나 드물게 두통																		
30	두통, 신경과민, 피로감, 주의력 산만																		
40~50	두통, 정신혼란, 허탈을 일으키기 쉽다																		
60~70	의식혼탁, 호흡중추마비를 일으킬 수 있음																		
80	급성 사망																		
만성중독	<p>경증 중독의 반복에 의한다.</p> <p>시각장해(색시야협착, 중심암점)심전도상의 이상(ST저하, T의 평저화), 뇌파의 이상 정신, 신경증상(감정변화, 불면, 망각, 감각이상 등) 혈중 Hb-CO농도는 기중 CO농도, 폭로시간, 노동강도 등이 관계된다.</p>																		

항 목		내 용		
치 료		CO 가스로부터의 격리, 안정, 적극적인 산소투여. 중증예에는 고압산소요법이 절대적 대응방법이다.		
예 방 대 책	환경관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일산화탄소 충전탱크에서의 누출 방지</li> <li>• 연소배기가스에 대한 국소배기 환기</li> <li>• 환기불량한 장소에서는 연소기구를 사용하지 않는다.</li> <li>• 기중농도 측정</li> </ul>		
	보호구의 사용	일산화 탄소용 방독마스크, 송기 마스크		
건 강 관 리	산 업 안전 보 건 법	일산화탄소 또는 동물 질을 함유중량 1%이상 함유한 물질	1 차 건강진단 1. 작업경력조사 2. 두통·현기증·졸리움·메스꺼움·구토·기억력감퇴 또는 팔다리 운동장애 및 혼미상태 등의 기왕력 및 현재증상조사	
			2 차 건강진단 1. 작업조건조사 2. 흉부 X-선 직접촬영 3. 폐기능검사 4. 필요시 심전도검사	
	[참고] 대 상 업 종 근 로 자	일반CO 취급자	제 1 차 건강진단	① 직력조사 ② CO에 의한 자각증상의 기왕력 및 유무 ③ 두중, 두통, 현기증, 피로감, 권태감, 건망증, 실증이 잘난다. 이명 등 자타 각증상의 유무 ④ 건반사 이상의 유무 ⑤ 평형장애, 공동운동장애의 유무 ⑥ 근의 피로감 유무
			제 2 차 건강진단	① 작업조건조사 ② 시야 및 암점 검사 ③ 청력검사 ④ 전정기능 검사
		탄광재해로 인한 CO피 재근로자	① Hb-CO검사 ② 안색, 맥박, 혈압, 외상등의 전신상태 검사 ③ 의식상태의 검사 ④ 두통등 자각증상의 검사 ⑤ 운동장애, 감각장애, 시력장애, 失行, 失認, 실어, 발한과다. 기타 자율신경증상등 신경증상의 검사 ⑥ 무의욕, 무관심, 기타 情動장애, 자발성 감퇴, 기억장애, 계산장애, 사고장애 등의 정신증상 유무	

항	목	내 용
	(추가검사)	① 요중 단백, 당 및 우로빌리노겐 검사 ② 적혈구 침강속도 및 백혈구 검사 ③ 시야검사 ④ 뇌파검사 ⑤ 심전도 검사 ⑥ 흉부X선 사진에 의한 검사
	도시가스 배관공사 업무(CO를 함유한 도시가스)	① 도시가스 배관공사에 근로자가 새로 취업할 경우에는 취업전에 건강진단을 실시하도록 지도할 것 그리고 정기건강진단시에는 특히, 건망, 불면, 피로, 두통, 현기증, 시야협착, 기타 신경증상 등 CO중독으로 의심되는 증상의 유무, 및 정도에 대하여 진단 받도록 지도할 것 ② 임시진단 건망증, 불면, 피로, 두통, 현기증 등 증상을 호소하는 근로자에 대해서는 작업력, 기왕중독 등을 밝힌 문서를 첨부하여 산재병원이나 CO중독에 관해 경험이 있는 의사에게 진단을 받도록 지도할 것 ③ (급성중독자의 조치) 급성중독에 걸린자는 신속하게 의사에게 진단을 받도록 지도할 것
	지하주차장에서 작업(배기가스)	작업중, 배기가스에 의한 것이라고 생각되는 두통, 현기증, 구역질 등의 증상을 호소하는 자에 대해서는 신속하게 의사의 진단을 받도록 할 것, 이때 의사에게 작업환경 실태 및 본인의 직업력, 증상의 기왕력 등을 가능한한 상세하게 전할 것.
허용농도	산업안전보건법ACGIH	TWA : 50ppm(55mg/m <sup>3</sup> ) STEL(15분) : 400ppm(440mg/m <sup>3</sup> )

