

2009년 4월

밀폐된
공간



일산화탄소 중독 예방

노인들과 그들을 돌보는 사람들을 위한 정보

미

국 내 중독으로
인한 사망의
가장 흔한 이유가
일산화탄소 (CO)

중독이라는 것을 알고 계십니까?
일산화탄소의 중독에 의해 매년
500여명의 사망자와 15000여명의
응급 환자가 발생하고 있습니다.
특히 65세 이상의 노인들의 경우,
지병으로 인하여 일산화탄소 중독에
의해 피해를 입기 더 쉽습니다.¹
일산화탄소 경보기가 중독을 예방할
수 있지만, 미국 내에 경보기가
설치된 가정의 수는 전체의 1/3
미만입니다.²

일산화탄소 (CO)란 무엇인가?

일산화탄소는 질병 및 사망을
초래할 수 있는 무취, 무색의
가스입니다. 일산화탄소는 천연
가스, 프로판, 가솔린, 석유, 등유,
나무 또는 석탄(조개탄) 등의
연료를 연소시킬 때 생성됩니다.
일산화탄소는 질병 및 사망을
초래할 수 있는 무취, 무색의
가스입니다. 일산화탄소는 천연
가스, 프로판, 가솔린, 석유,
등유, 나무 또는 석탄(조개탄)
등의 연료가 연소될 때 (or 탈
때) 생성됩니다. 일산화탄소를
배출하는 장치들에는 자동차,
보트, 가솔린 엔진, 난로 및 난방
장치 등이 있습니다. 이와 같이

생성된 일산화탄소는 밀폐된, 혹은
부분적으로 밀폐된 공간에 축적될
수 있습니다. 사람이 일산화탄소를
마시게 되면, 이 유독가스는
혈류로 침투하여 인체로의 산소
흡수를 방해하고, 이것으로 인하여
신체 조직에 피해를 입히거나 사망을
초래할 수 있습니다.³

일산화탄소 중독의 증상은 무엇입니까?

낮은 농도의 일산화탄소에 노출되는
경우, 대부분의 사람들은 가벼운
두통이나 적당한 운동 후의
호흡곤란을 겪게 됩니다. 이 가스에
계속 노출되거나 급격히 많은 양에
노출되는 경우, 심한 두통, 현기증,
피로감, 메스꺼움, 정신장애,
과민 반응, 판단장애, 기억감퇴,
동작장애 등의 독감과 비슷한
증상을 보이게 됩니다.⁴ 이러한
초기 징후들을 간과하는 경우,
일산화탄소의 중독에서 벗어날 수
없기 때문에, 이 가스를 “침묵의
살인자” 라고도 부릅니다.

증상이 없어도 위험수위의 일산화탄소에 노출되어 있을 수 있습니다.

낮은 농도의 일산화탄소를 흡입하는
경우, 뚜렷한 중독 증상은 나타나지
않더라도, 장기적으로 건강에 해를

일산화탄소에
의한 중독은
누구에게나
일어날 수
있습니다. 더욱이
만성 심장 질환,
빈혈, 또는
호흡기 질환 등
지병이 있는
노인들의 경우,
이 무취, 무색의
가스에 중독되기
더 쉽습니다.

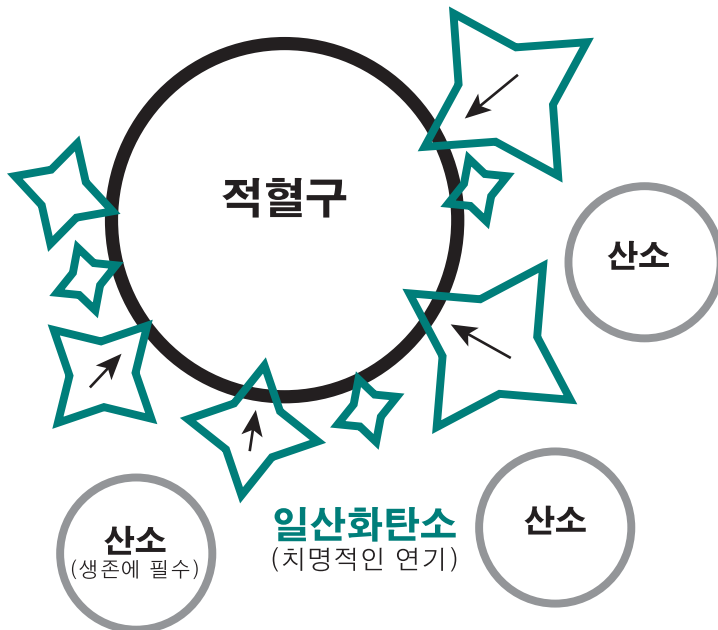
끼칠 수 있습니다. 심지어 일산화탄소의 발생 원인을 제거한 후에도, 건강에 장기적으로 영향을 줄 수 있는데 학습장애와 기억장애와 같은 신경손상, 감성과 인격변화, 감각장애, 운동장애 등이 이에 속합니다.⁵

일산화탄소 중독의 위험은 누구에게 있습니까?

일산화탄소 중독에 대한 위험은 모든 연령층의 사람들에게 있습니다. 특히, 만성 심장 질환, 빈혈, 또는 호흡기 질환 등 지병이 있는 사람들의 경우, 중독되기가 더 쉽습니다.⁶ 지병이 있을 확률이 더 많은 노인의 경우에는 저항력이 떨어져 치명적인 노출의 위험이 증가됩니다.⁷ 일산화탄소 중독은 또한 태아 사산과 발달 장애의 가능성을 크게 증가시킴으로써 태아에게 큰 위험을 가져올 수 있습니다.^{8, 9}

소수민족에게 더 자주 발생함

워싱턴 주에서 소수민족을 대상으로 실시한 연구 결과, 백인보다 중남미계 인구는 4배, 흑인은 3배나 더 높은 일산화탄소 중독의 위험에 처한 것으로 나타났습니다. 또한, 67 %의 중남미계 인구와 40 %의 흑인 인구가 석탄(조개탄)의 실내 연소로 인해 일산화탄소에 중독된 것으로 밝혀졌습니다.¹⁰



만약 당신이 일산화탄소 중독의 증상을 보인다면:

- 즉시 신선한 공기를 호흡하셔야 합니다. 문과 창문을 열고, 난로, 오븐, 히터 및 이와 유사한 장비들의 전원을 끄고 집에서 나오십시오.
- 즉시 독극물 센터 1-800-222-1222로 전화하십시오. 전문가가 추가 진료가 필요한 지 상담해드립니다.

일산화탄소 중독을 예방하려면:

- 일산화탄소 경보기를 침실 근처에 설치하십시오.
- 난방장치 및 연료 연소기기들을 매년 점검하십시오.
- 배기기능이 없는 연소기기의 사용은 피하십시오.
- 스토브나 난로와 같이 안전사용을 위해 만들어진 기구들을 제외하고는 절대 실내에서 연료를 태우지 마십시오.
- 일산화탄소 중독의 증상에 유의하십시오.

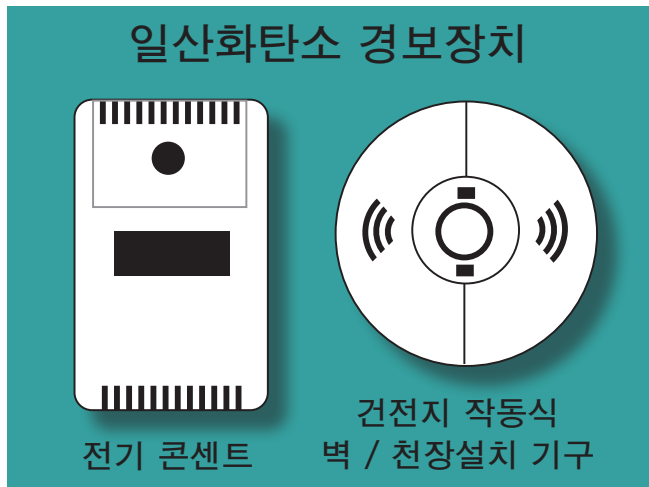
일산화탄소 중독 예방에 대한 추가 정보:

- 가스 기구들은 적절하게 조정하십시오.
- 환기 기능이 없는 난로는 환기 기능이 있는 것으로 바꾸는 것이 좋습니다.
- 등유난로에는 적절한 연료를 사용하십시오.
- 가스 스토브에는 실외로 연결된 환풍기를 설치, 사용하십시오.
- 벽난로를 사용할 때는 굴뚝을 열어 놓으십시오.
- EPA의 배출기준에 준하는 적절한 용량의 나무 난로를 선택하십시오.
- 나무 난로의 덮개가 잘 닫혔는지 확인하십시오.
- 매년 난방장치와 굴뚝을 면허가 있는 기술자에게 점검받고 청소하십시오.
- 실내난방기구의 상태와 환풍기능이 좋은지 확인하십시오.
- 차고 문이 열려있어도 차를 시동이 걸린채로 차고안에 두지 마십시오.
- 휴대용 발전기는 건물에서 멀리 떨어진 바깥(실외)에서 사용하십시오. 휴대용 발전기를 발코니나, 출입문, 환기구 또는 창문 근처에서는 절대 사용하지 마십시오. 당신이나 당신의 가족의 침실 근처에서도 휴대용 발전기를 절대 사용하지 마십시오.

- 석탄(조개탄)연소 기구를 벽난로를 포함한 실내에서 절대 사용하지 마십시오.
- 사냥터와 낚시터에 있는 오두막에 설치된 프로판 또는 다른 연료를 사용하는 난방장치를 이용하는 경우, 반드시 연기를 실외로 배출해야 합니다.
- 집난방장치로써 가스 오븐을 절대 사용해서는 안됩니다.

일산화탄소 경보기

일산화탄소 중독에 의한 사망은 일산화탄소 경보 장치를 사용함으로써 반으로 줄일 수 있습니다. 경보 장치는 일반 매장에서 구입할 수 있으며, 반드시 Underwriters Laboratories (UL, 상품안전성을 시험, 합격증을 발행하는 미국단체)의 승인을 받은 것을 사용하여야 합니다.¹¹ 실제 경보 장치 가격도 저렴할 뿐만 아니라, 이 장치로 당신과 가족의



생명을 구할 수 있다는 점을 생각해보면 결코 비싼 것이 아닙니다. 집 각층마다, 그리고 침실에서 경보음을 들을 수 있는 범위 내에 경보 장치를 설치하십시오. 경보 장치의 설치, 사용, 정비에 관한 것은 제조 업체의 설명서를 참고하십시오. 경보 장치는 화재 경보기와는 달리 몇 년에 한번씩 교체해주어야 합니다..

일산화탄소 경보 장치의 설치가 안전을 보장하는 것은 아닙니다. 경보 장치는 단지 연료연소기구의 적절한 사용과 정비를 위한 보조 장치일 뿐입니다. 실제로 일산화탄소의 농도가 낮은 경우, 경보 장치로 가스를 검출할 수 없을 뿐만 아니라, 장치의 일산화탄소 경보 기준이 가스에 민감한 노년층을 보호하기에 충분한 지에 대해서도 의문이 제기되고 있습니다.¹³

일산화탄소 중독과 독감의 차이를 구별하는 방법

일산화탄소 중독의 경우, 대부분의 증상이 독감의 증상과 비슷하기 때문에, 일산화탄소 중독이 아니라고 착각하기 쉽습니다. 일산화탄소의 중독에 의한 증상은 아래와 같습니다.

- 집 밖에서는 증상이 완화됩니다..
- 같은 시기에 가족 중에 가스 중독 증상을 보이며 아픈 사람이 있습니다. (일반적으로 독감의 경우, 다른 사람에게 옮기는 수일이 걸립니다.)
- 집에서 가장 많은 시간을 보내는 사람이 가장 심한 증상을 보입니다.
- 연료를 사용하는 기기들을 사용하거나 차고에서 차에 시동을 거는 경우, 중독 증상이 나타나거나 악화됩니다.
- 실내 애완 동물이 아프거나 나른함, 무기력증 등과 같은 증상을 보입니다. (인체의 독감 바이러스는 애완 동물에게 전염되지 않습니다.)
- 온몸의 통증, 미열, 또는 임파선이 부어오름 등과 같은 증상이 나타납니다. (이는 전형적인 감기 또는 독감의 증세이기도 합니다.)¹²

노인 및 환경 보건 문제

환경보호국의 “Aging Initiative” (노년층을 대상으로 한 대책)는 위험 관리, 예방 방법, 교육, 그리고 연구를 통하여 환경적 위험요소로부터 노인들의 건강을 보호하기 위하여 일하고 있습니다. “Aging Initiative” 에 대한 더 많은

정보는 다음의 웹사이트를 방문하시기 바랍니다

www.epa.gov/aging

여기에서 이 정보지의 인쇄본을 주문하실 수 있습니다: 아래의 웹사이트에서 이 정보 자료의 복사본을 얻으실 수 있습니다.

<http://www.epa.gov/aging/resources/factsheets/order.htm>

추가 정보:

Your Local Poison Center

■ 1-800-222-1222

■ Internet: **www.aapcc.org**

U.S. Environmental Protection Agency

Carbon Monoxide

<http://www.epa.gov/iaq/co.html>

CDC

Carbon Monoxide

<http://www.cdc.gov/co/>

Consumer Product Safety Commission

Home Heating Equipment Safety

www.cpsc.gov/cpscpub/pubs/heatpubs.html

Carbon Monoxide Alarms

www.cpsc.gov/cpscpub/prerel/prhtml01/01069.html

Portable Generators

www.cpsc.gov/cpscpub/pubs/portgen.html

주

1 Centers for Disease Control and Policy. Carbon Monoxide-Related Deaths – United States, 1999-2004. Morbidity and Mortality Weekly Report. December 21, 2007; 56(50):1309-12.

2 Home Safety Council. Unintentional Home Injury in the United States. State of Home Safety: 2004 Edition. http://www.homesafetycouncil.org/state_of_home_safety/sohs_2004_p017.pdf.

3 (CDC), National Center for Environmental Health, "Carbon Monoxide Poisoning: Questions and Answers," July 2006. <http://www.cdc.gov/co/faqs.htm>

4 The U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Indoor Environments Division (6607J) Office of Air and Radiation, "Protect Your Family and Yourself from Carbon Monoxide Poisoning," October 1996. <http://www.epa.gov/iaq/pubs/coftsht.html>

5 Delayed Neuropathology after Carbon Monoxide Poisoning Is Immune-Mediated, Stephen R. Thom, Veena M. Bhopale, Donald Fisher, Jie Zhang, Phyllis Gimotty and Robert E. Forster, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Vol. 101, No. 37 (Sep. 14, 2004), pp. 13660-13665.

EPA. 2000. Air Quality Criteria for Carbon Monoxide. U.S.EPA, National Center for Environmental Assessment. June, 2000. EPA 600/P-99/001F.

6 Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Center for Environmental Health, "Carbon Monoxide Poisoning: Questions and Answers," July 2006. <http://www.cdc.gov/co/faqs.htm>

7 CPSC. 2004. Non-Fire Carbon Monoxide Deaths Associated with the Use of Consumer Products: 2001 Annual Estimates. U.S. Consumer Product Safety Commission, Division of Hazard Analysis, May 13, 2004.

8 Raub, J. A., M. MathieuNolf, N. B. Hampson, and S. R. Thom. Carbon Monoxide Poisoning - a Public Health Perspective. TOXICOLOGY (145):1-14, (2000.)

9 Liu, S. Krewski, D., Shi, Y, Chen, Y, and R.T. Burnett. 2003. Association between gaseous ambient air pollutants and adverse pregnancy outcomes in Vancouver, Canada. Environmental Health Perspectives. 111:1773-1778.

10 Ralston, J.D. and N.B. Hampson. 2000. Incidence of severe unintentional carbon monoxide poisoning differs across racial/ethnic categories. Public Health Reports. 115:46-51. U.S. Department of Health and Human Services.

11 Yoon, S., Macdonald, S., Parrish, G. 1998. Deaths from unintentional carbon monoxide poisoning and potential for prevention with carbon monoxide detectors. JAMA. 279(9): 685-687

12 U.S. Department of Housing and Urban Development. Healthy Homes Issues: Carbon Monoxide, Healthy homes Initiative Background Information, December 2005. http://www.healthyhomestraining.org/Documents/HUD/HUD_CO_Brief.pdf.

13 The Minnesota Department of Health, Environmental Health Services Division, "Carbon Monoxide (CO) Poisoning In Your Home," April 2007. <http://www.health.state.mn.us/divs/eh/indoorair/co/index.html>



Korean translation of: *Preventing Carbon Monoxide Poisoning*

Publication Number: EPA 100-F-09-012