



허용기준

가톨릭의과대학 예방의학교실

이 세 훈

Q : 허용기준에 대하여 알고 싶습니다.

A : 산업현장의 근로자들에게 폭로되고 있는 각종 유해인자를 관리하기 위한 지침으로서 작업장 공기중의 유해물질 농도, 생체시료중 대사산물의 농도 및 작업환경의 물리적인 인자들의 에너지를 규제하는 농도나 에너지량을 허용기준이라고 말합니다. 각 나라에 따라서 이 허용기준에 있어서 조금씩 차이는 있으나 현재 세계적으로 주류를 이루고 있는 것은 미국의 ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists)가 발표하고 있는 TLV(Threshold Limit Value)입니다. 우리나라에서도 노동부가 작업장의 유해인자에 대한 허용기준을 1983년부터 발표해 오던중(50종) 1986년 1차 개정이후부터는 미국 ACGIH의 TLV를 거의 그대로 받아들이고 있습니다.

ACGIH에서 발표해 오고 있는 TLV의 정의는 “대부분의 근로자들이 매일 반복하여 폭로되어도 건강에 나쁜 영향을 주지 않을 것이라고 믿는 수준”을 의미하고 있습니다. 정의에서 나와 있듯이 이것은 매일 반복 폭로되는 경우 즉, 몇주 혹은 몇달 폭로되는 것이 아니고 직업적으로 매일 8시간씩 반복해서 수십년 이상 폭로되었을 경우를 의미하는 것입니다. 또한 모든 근로자가 아닌 “대부분의 근로자가” 건강의 영향을 받지 않는 것입니다. 따라서 자극에 대한 개인의 감수성이 다르기 때문에 극소수의 근로자들은 허용기준 이하이더라도 불

쾌감을 느낄 수 있으며 경우에 따라서는 기존의 질병이 악화되거나 건강상의 나쁜 영향이 있을 수도 있다고 하였습니다.

한편, 이 TLV의 사용에 있어서 몇가지 주의할 점을 명시하고 있는데(일반생활환경중의) 대기오염의 평가에 이용해서는 안되고, 연장작업시에는 주의하여야 되며, 질병상태나 건강상태를 증명하는데 이용해서는 안되고, 그리고 이 TLV는 안전과 위험을 가려주는 명백한 경계선은 아니며, 독성 정도에 대한 상대적인 지수는 아니라는 점등을 고려할 것을 당부하고 있습니다. 8시간 동안 폭로된 후 다음날 폭로개시 16시간동안 유해물질이 배출되는 것을 고려하여 정한 평균 폭로치를 의미하는 것이기 때문에 비록 허용기준 이하에 폭로되었더라도 연장작업시에는 주의를 하여야 합니다. 허용기준보다 높은 수준의 유해인자에 폭로되었더라도 그 정도에 따라서 차이는 있겠으나 많은 근로자들이 그 유해인자로 인하여 건강장해가 오는 것은 아닙니다. 더 나아가서 허용기준보다 높은 수준에 폭로되었다고 하여 그 유해인자에 중독되었다고는 말할 수는 없습니다. 또한 반대로 허용기준보다 낮은 농도라 하더라도, 허용기준 이내라 하더라도 안전한 것은 아니라는 점은 이미 앞에서 언급하였지만, 모든 근로자가 안전하게 일할 수 있는 작업조건이라고 말할 수도 없습니다. 이의 중요한 이유는 작업장에 따라서 그 작업조건이 다르며 각종 유해인자에 대한 인체의 반응이 다르기 때문입니다.

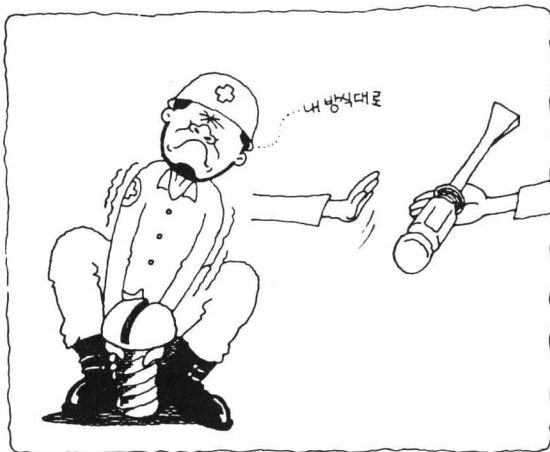
Q : 생체시료중 대사물의 농도는 무엇을 말하는 것입니까?

A : 화학적 유해인자중 그 대부분을 차지하는 유기화학물질인 경우에는 생체내에서 대사과정을 거쳐 다른 화학물질로 변하여 배설되고 급속인 경우에는 거의 그대로 배설됩니다.

혈액이나 소변 및 호기(呼氣)등과 같은 생체가 검물에서 원래의 화학물질이나 그의 대사산물의 농도는 그 물질에 폭로된 근로자가 실제로 얼마나 그 물질을 흡수하였는가를 반영하고 이렇게 생체가검물에서 대사산물이나 원래의 화학물질농도를 측정하는 것을 생물학적 감시(Biological Monitoring)라고 합니다. 즉, 같은 농도에 같은 시간동안 폭로되었다 하더라도 폭로된 근로자의 나이, 성, 건강상태, 작업의 강도, 보호구, 대사기능 등에 따라서 흡수하는 농도도 다르고 대사할 수 있는 능력도 다를 수가 있기 때문에 생물학적 감시의 값은 같지가 않습니다. 물질에 따라서는 허용기준농도에 폭로되었을 때의 생물학적감시의 값이 주어진 것이 있는데 이 값을 생물학적지표(Biological Exposure Index : BEI)라고 합니다. ACGIH의 허용기준책자에는 26가지의 화학물질에 대한 BEI값이 제시되어 있습니다. 우리나라에

서는 특수건강진단시에 납과 톨루엔 폭로근로자들 등에 대하여 생물학적감시를 함께 실시하고 있습니다.

이 생물학적감시에서도 허용기준과 마찬가지로 특별한 경우를 제외하고는 그 값을 그 물질에 중독되었는지의 여부에 이용해서는 안됩니다. 즉, 산업장에서 많이 이용되고 있는 톨루엔 폭로에 대한 생물학적감시물질인 마뇨산의 경우 생물학적지표는 3.0g/liter인데 그 값을 초과하였다고 하여 톨루엔에 중독되었다고는 할 수 없습니다. 다만 톨루엔을 과흡수된데 대한 대책수립의 필요성을 제시하는 것입니다. 이것은 마치 혈중 알코올 농도가 높다는 것은 알코올 중독자라는 의미가 아니라 단지 술을 많이 마셨다는 의미를 가지는 것과 같습니다. 또한 균에 감염되었다고 그 균에 의한 전염병에 걸렸다고 볼 수 없고 임상적인 증상이 있어야 되는 것과도 유사합니다. 따라서 설혹 마뇨산의 배설량이 생물학적지표의 2배가 된다고 하여도 중독과는 관계가 없이 작업환경 측정의 일환으로 구하여진 값으로 그에 대한 대책을 수립하여야 할 것입니다. 어떠한 유해인자에 중독되었는지의 여부는 반드시 임상적인 결과에 따라 진단하여야 합니다. ♣



**무재해로 다진직장
산업평화 정착된다.**