

# 열허탈증 (Heat Collapse) 사고의 원인

신 동 천

고열작업자에서 간과하기 쉬운 중요한 사고의 원인으로 Olli Korhonen 등은 열허탈증을 강조하며 핀란드 산업보건연구소에서 발간되는 'Work Health Safety' 1989 년호에 게재하였다.

심각한 하나의 예로서 고열작업장에서 혼자 일 하던 근로자가 쓰러져 후에 사망한체로 발견되었는데 사망원인에 대한 조사는 쓰러질 당시 두 개골절이나 열사병(heat stroke)에 집중되고, 왜 그 근로자가 쓰러지게 되었는지에 대한 문제에서는 소홀하였다. 혹시 고온환경에서 중작업을 하던 중 급작한 열허탈증에 의하여 쓰러진 것이 일차적인 원인이거나 않을까?

열허탈증은 대뇌에 순간적으로 혈액공급이 부족하게 되어 일어난다. 즉, 확장된 피부혈관과 하지에 혈액이 많이 모여 저혈압이 오게되고 대뇌가 충분한 산소를 공급받지 못하게 되어 일어나는 현상이다. 이 상태에서는 체내의 열균형(heat balance)에는 이상이 오지 않는다. 열

허탈증은 고온환경에 적응되지 못한 근로자에서 자주 볼 수 있으며 개인차는 매우 크다.

이에 비해 열피비(heat exhaustion)는 과다한 발汗에 의하여 체액균형(body fluid balance)이 깨진 상태이다. 또한 열사병(heat stroke)은 급성고온질환의 가장 심각한 상태로 체내 체온조절 시스템이 과부담되거나 기능을 못하게 되어 치료를 하여도 사망할 수 있다.

핀란드 산업보건연구소에서 Heat Stress에 대한 인체생리실험을 수행하던 중 열허탈증에 의하여 그 실험이 왕왕 중단되는 경우가 있다고 한다. 어떤 실험대상자는 피실험도중 정상적으로 말을 하다가 갑자기 쓰러지며 이러한 결과가 나타나기 이전에 본인이 어떠한 증상을 느끼지 못하였음에 스스로 놀란다. 사실 열허탈증의 전조증상은 특별한 것이 없으며 단지 객관적인 증세로서 혈압이 약간 내려가고 맥박이 빨라지는 정도이다.

열허탈증은 명백히 작업자에게 위험하다. 고온작업장에는 주변에 위험한 기계가 많아 작업자가 쓰러지면 다치게 되며 또 다른 종류의 위험은 예를들어 고온환경에서 작업자가 기계를 조작하거나 운반체를 운전하다가 정신을 잃고 쓰러지게 되면 작동되고 있는 기계가 통제를 벗어나게 되어 다른 근로자에게 까지도 큰 위험을 주게 된다. 또한 고온환경에서 어떤 정밀한 공정을 감시하던 중 어지러움(fainting)이 있게되면 감시를 못하게 되어 제품에 큰 손실을 입히게 된다.

열허탈증이 산재사고의 원인이 되는 정도가 통계로 나타나 있지는 않지만 핀란드에서 쓰러지거나 미끌어 넘어져 다치는 사고가 연간 10 만건을 넘고 있다. 그러나 이 사고 예들은 그 당시 작업장이 얼마나 더웠는지, 습하였는지 또는 작업자가 방열복을 착용하였는지는 말하여 주지 못하고 있다. 따라서 산업장에서의 사고를 조사연구할 때 열허탈증은 필수적으로 고려되어야 한다.

열허탈증의 예방책은 고온환경에서의 일반적인 예방방법을 모두 포함한다. 근로자는 고온환경에 순응되어야 하고 작업조건, 공정을 개선하여 고온에의 노출을 최소화하고 음료수를 충분히 마셔 체액균형을 유지하여야 하며 방열복 착용을 필요에 따라 철저히 하도록 하며 휴식시간을 늘려 서늘한 곳에서 쉴 수 있도록 하여야 한다.