

이 원고는 산업의 급속한 발전과 더불어 각종 職業病이 다발하였던 1960년대 日本에서 일어났던 事例들을 日本中央勞動災害防止協會와 東京타임스가 편집한 것을 오늘날 우리에게도 참고될 것들이 많아 요약하여 연재하는 것이다

바다와 潜水病

編輯室

日本 東京에서 가까운 千葉縣의 勝浦 海邊에는 여기 바다에서 일하다 사고나 질병으로 희생된 漁夫들을 위한 碑石이 서 있다. 그 碑文에는 「바다에서 일어난 사고는 바닷속에서만 고칠 수 있다. 만일 고쳐지지 못하여도 여한이 없다」라는 문구가 적혀져 있다. 이 碑文은 단적으로 漁民들의 풍습, 潜水病에 대한 인식부족, 의사의 치료거부 그리고 나아가서는 과학에 대한 불신등을 말해주고 있는 것이다.

1967년 5월 勝浦해안에서 헬멧潛水器를 사용하여 약 30m 수중에 들어가 진복을 따고 있던 潛水夫가 물위에 올라온 후 얼마 안되어 氣絶하였다. 그후 정신을 차린 것은 바닷속에서였다. 동료들이 “후가시”(민간요법으로 쓰는 속어)를 해 주었기 때문이다. 즉 이 潛水夫를 다시 물에 집어 넣어서 水壓을 주어 血管내에 생긴 窒素가스의 氣泡를 축소시키는 민간요법을 한 것이다. 이로서 이 潛水夫는 痛症은 사라졌으나 이어서 몸이 저리기 시작하여 全身의 마비가 일어났다. 陸地에 올라왔을 때는 소변도 안나오게 되었다. 苦痛의 매일밤이 계속되어 또다시 바다에서의 “후가시”를 하였다.

이리하여 할 수 없이 東京의 大學病院으로 移送되어 高壓탄크治療를 받게 된 것은 발병후 3개월이 지나서였다. 그러나 이때에는 벌써 治療시기가 늦어 症狀은 고정돼 高壓탄크에서의

치료효과는 기대하기 어려웠으나 다행히도 그후 上肢의 마비는 풀리고 下肢의 마비는 義肢로서 步行할 정도로 회복되었다.

潛水病에 걸리면 곧 高壓탄크에 들어가 과학적 치료를 받으면 마비가 사라지고 後遺症도 남기지 않는다. 그러나 민간요법인 “후가시”로써 적당한 치료를 하게 되면 많은 경우 증세를 더욱 악화시키게 된다. 그러나 오랜동안 潛水 漁夫들은 20세기의 의학의 혜택을 거부하며 자기네들의 민간요법을 고집하여 왔다. 「고기잡이에는 내일은 없다. 고기가 상대임으로 오늘 잡을 수 있는 것은 잡아야 한다」이러한 생각이 위험을 무릅쓰고 목숨을 깎아가며 일하는 결과를 가져 왔던 것이다.

여기에는 의사들의 책임도 있었다. 이들이 고통을 호소할 때는 關節炎, 神經痛으로 몰아부쳤다. 그리하여 술을 먹고 온천에도 가봤으나 효과가 없어 결국 다시 바다에 나가 물속에 들어가는 민간요법 “후가시”를 하게 될 수 밖에 없었다. 이 동네에서는 또 다른 潛水夫가 潛水病에 걸렸는데 苦痛이 심하여 한밤중에 동료들이 데리고 폭풍이 부는 바다로 나가 “후가시”를 하다가 送風管이 감겨서 窒息死하는 참사가 일어났다.

여기서 가까운 大原라는 곳에 高壓탄크가 있어 여기서 치료를 받으면 되었는데 의사에 대

한 불신과 고집이 이러한 결과를 가져 온 것이다.

潛水病에서 오는 減壓症은 體內組織이나 血管내에 발생한 窒素가스의 氣泡 수나 크기가 장소에 따라 천차만별로서 筋肉痛에서 부터 全身마비 그리고 죽음까지도 가져오게 된다. 潛水漁夫들은 한번쯤은 적어도 潛水病에 걸리는데 이 發病 경험들이 “후가시”라는 民間療法을 만들어 내었던 것이다. 症狀이 마비가 오는 重症이건, 단순한 疼痛의 輕症이건 무조건 “후가시”를 시킨 것이 症狀을 惡化시키는 최대의 원인이 된 것이다.

潛水器를 사용하는 潛水夫나 土木建設의 潛函作業者가 高壓에 폭로되어 浮上시나 浮上후 발병하는 潛水病(潛函病)이 직업병으로서 日本 勞動省에서 지정된 것은 1961년 塵肺와 脊髓損傷에 이어 3번째이다. 당시 「高氣壓障害防止規則」이 제정되어 그 治療法, 潛水時間, 健康診斷 등이 자세히 規定되었으나 完全히 지켜지지는 않았다. 근년 船底, 護岸工事, 漁業, 海底調査, 나아가서는 宇宙飛行 등 광범위한 産業에 있어 潛函, 潛水病의 위험이 도사리고 있고 壓縮空氣裝置開發에 의한 長時間潛水作業도 이 병 발생의 위험을 높이게 되었다.

高壓環境하에서의 작업은 신체에 압력을 증가시킬 뿐 아니라 공기의 밀도도 증가함으로써 동시에 공기의 성분인 窒素나 酸素, 炭酸가스의 각 분압도 증가한다. 이들 가스가 화학적 물리적으로 신체에 문제를 일으키는 것이다.

潛水作業에서 일어나는 症狀은 高壓에 폭로되고 있는 동안 신체내부에 외부와의 압력차가 생기는 부위가 있으면 鼓膜의 손상이라던가 副鼻腔內出血, 齒痛 등이 일어난다.

呼吸가스에 壓縮空氣를 사용하여 50 m 이상 潛水하면 窒素에 취하거나 酸素中毒, 炭酸가스中毒 등이 각 가스분압의 상승으로서 일어난다. 해면에 올라올 때 숨을 멈추면 보일法則에 의하여 肺破裂도 일어날 수 있다.

減壓症은 高壓環境에서 大氣壓環境으로 복귀할 때 壓과 滯在時間에 따라 體內에 高壓가스

가 용해하여 있는고로 減壓速度(浮上速度)가 빠르면 가스는 體內에서 氣泡를 형성하여 여러 가지 증상을 일으킨다. 急性型으로는 皮膚가 가렵다거나 發赤 또는 白斑이 일어나고 筋肉痛, 關節痛, 胸痛 등이 오며 때로는 中樞神經의 마비와 쇼크 등이 일어난다. 慢性型으로서는 骨의 無腐性壞死이다. 20년 이상 潛水 경험자는 100% 무엇인가 骨의 異常變化를 볼 수 있으며 물론 그 이하의 경험년수에서도 이상이 일어나는데 이것은 自覺症狀이 없이 진행하여 上腕骨頭와 頸部, 大腿骨, 脛骨, 胃幹部, 大腿骨骨頭와 頸部가 쉽게 떨어져 나간다.

앞서 말한 中樞神經마비는 減壓시 일어나는 窒素가스의 氣泡가 背髓에 가서 일으키는 障害로서 運動마비와 知覺障害가 일어나고 심한 疼痛을 수반한다. 또 尿失禁도 온다. 이때 再加壓이 늦어지면 연구마비의 後遺症을 보게 된다. 이외에 경련, 정신증상을 일으키는 수도 있고 가스栓塞으로 心肺의 障害를 일으켜 사망하는 경우도 있다.

潛水와는 달리 潛函의 경우에는 地上에서 壓縮空氣를 조절한다던가 潛降, 浮上の 관리가 잘 이루어 짐으로 이러한 마비현상은 볼 수 없다.

潛水라는 高壓폭로시 血液 등 水分이 많은 組織은 體內의 窒素分壓이 빨리 높아지는 반면 減壓시는 窒素分壓도 빨리 떨어지는데 비하여 半飽和時間이 긴 背髓나 骨髓는 加壓할 때 窒素가스가 녹아 들어가는 것이 늦은 반면 일단 녹아 들어간 窒素가스는 減壓시 배설되는 것도 늦으므로 상당한 시간을 거쳐서 浮上하지 않으면 내부의 窒素가스分壓의 비율이 안전한계를 넘는다. 이것이 氣泡를 발생하여 減壓症을 일으키는 것이다. 마치 사이다병속에 압축되어 있는 炭酸가스를 병마개를 열때 조용히 열지 않으면 많은 거품이 일어나는 것과 같은 원리이다.

日本은 해양국임으로 일찍부터 潛水病이 문제가 되어 왔고 현재 潛水土의 면허소지자가 1만5천명이나 된다. 이들은 소정의 潛水土訓練을 받은 사람들이다.

潛水夫로서의 適性으로서 는 오래 전부터 肥滿한 사람은 안된다고 말하여 왔는데 오늘날에는 血液의 窒素가스溶解速度, 血清遊離콜레스톨量, 血清總콜레스톨量, 헤모구로빈의 酸素親和性, 靜脈血炭酸가스分壓등을 측정하여 적성의 판정을 하고 있다.

외국에서는 産業保健센타에서 이들 건강관리의 절대적 권한을 가지고 있다.

그러나 일본에서는 潛水에 대한 지도가 방임

되어 있었고 潛水夫들도 이에 대한 지식의 부족과 오래된 관습으로서 많은 희생 을 가졌왔던 것이다.

이들을 위한 高壓탄크施設의 설치는 대단히 중요하다. 그러나 이것은 消火器的 존재로서 탄크가 있으니까 안심이라고 생각하면 잘못된 생각이다. 潛水病에 걸리지 않도록 潛水時間의 조정과 충분한 減壓時間, 그리고 潛水에 필요한 裝備를 갖추는 것이 무엇보다도 중요한 것이다.

◇ 안 내 ◇

국 제 학 회 안 내

☆ 第 2 回 國際環境複合影響會議 ☆

Second International Conference on the Combined Effects of Environmental Factor

- 日 時 : 1986年 9月 28日 (日) - 10月 1日 (水)
- 場 所 : 日本, 金澤國際호텔
- 主 催 : 國際環境複合影響研究所 (ISCES)
- 參 加 費 : '86.6.30 以前登錄 20,000 ¥
'86.7.1 以後登錄 30,000 ¥

참가를 희망하시는 분은 대한산업보건협회 사무국 (전화 593-0976, 0977) 으로 문의하시기 바랍니다.

☆ 工業用 化學物質의 毒性檢査에 관한 심포지움 ☆

Satellite Symposium on Toxicity Testing of Industrial Chemicals

(第 6 次 國際中毒學會中 開催)

- 日 時 : 1986年 7月 26日 (國際中毒學會 7月 21日 ~ 25日)
- 場 所 : 日本, 東京, 後樂園會館
- 參加會費 : 5,000 円
- 申請場所 : 大韓産業保健協會事務局