

# 水銀 中毒 1例

- 症例 報告 -

圓光大學校 齒科大學 口腔內科 · 口腔診斷學 校室

韓 敬 洙

## - 目 次 -

- I. 序 論
- II. 症 例
- III. 總括 및 考案
- IV. 結 論
- 參考文獻

### I. 序 論

人類가 水銀을 使用한지는 적어도 2000年以上 되  
었으며, 現在도 相當數, 約 60余種 以上の 業種에  
서 直接 水銀을 取扱하고 있는데, 그 몇가지 例를  
들면 科學機材 (scientific instrument), 電氣計器  
(electric meters), 牙醫 鑲牙, 寫眞製版 (photoen-  
graving), 水銀燈 (mercury vapor lamps), 電池 (ba-  
ttery), 靑鉛, 染料, 보석세공 (jewellery), 殺蟲  
劑 (pesticides), 이뇨제 (diuretics) 등의 製品이 만들  
어지는 過程에서 水銀이 使用되어지고 있으며, " " "  
또한 水銀을 取扱하는 製造工場에서의 廢水 流出로  
물이 汚染되고, 工場에서 燃料로 使用하는 石炭속  
에서 水銀이 排出되며, 水銀이 含有된 農藥으로 재  
배된 穀物을 먹게되고, 水銀에 汚染된 生선 (fish)  
을 攝取하며, 土壤이나 空氣중의 水銀 含有量이 이  
와 같은 여러 原因으로 因하여 자주 늘어감에 따  
라, " 水銀을 直接 取扱하는 사람들 외에도 一般 大  
중들이 水銀에 中毒될 수 있는 危險性이 상당히 클  
수 있게 되었다. 이처럼 오랜기간 使用되어져 왔으  
며 中毒을 일으킬 수 있는 水銀은 室溫에서 液體로  
存在하는 金屬으로 흔들어대거나 적당한 熱이 加해  
질 경우, 쉽게 蒸氣化되는 매우 揮發性이 높은 物  
質로서, 化學的으로는 몇가지의 形態로서 存在하며,  
그 형태에따라 中毒時 자기 다른 中毒現像을 보일

수 있게된다. 또 時間의 經過에따라 다를 수도 있는  
데, 突發的 사고나, 自殺 등 故意的 목적으로 한꺼  
번에 多量의 水銀 (elemental mercury) 이나 수은화  
합물 (mercury compound) 이 짧은 시간내에 體內로  
들어올 境遇 急性 中毒증상이 나타나 심한 腹痛  
(severe abdominal pain), 금속맛 (metallic taste), 嘔  
吐, 피 섞인 泄瀉 (bloody diarrhea) 등을 보이며, " 들  
어온 양이 많을수록 심한 乏尿症 (oliguria) 이나 무  
뇨증 (anuria) 이 發現되기도 하고, 더욱 많아질 경  
우 尿毒症 (uremia) 으로 수시간내에 死亡할 수도 있  
게된다. " 急性일 경우 구강과 咽頭部 (pharynx) 에 潰  
瘍 (ulcer) 이 매우 심하고 냄새가 나며, " 白血球 수  
가 20,000/mm<sup>3</sup> 이상으로 增加되며 熱이 있게되고, 尿  
檢査時 蛋白尿 (proteinuria), 糖尿 (glycosuria), 많은  
수의 赤血球 등을 볼 수 있게 된다.

다음으로 慢性중독의 경우 症狀으로는 구내염  
(stomatitis), 唾液分泌증가 (hypersalivation), 금속  
맛 (metallic tastes) 등이 普通이고, 齒齦綠 (gingival  
margin) 을 따라 푸르스름한 선 (bluish line) 을 띠며, "  
치은의 腫脹 (swelling) 과 肥大 (hypertrophy), 치아  
의 흔들림 (tooth mobility) 등도 보이며, " 精神障礙  
(psychic disturbance), 不眠症 (insomnia), 정서불안  
(emotional instability) 등과 함께 섬세한 運動을 제  
대로 하지 못하며 四肢의 떨림 (Tremors) 과 腎症증  
후군 (nephrotic Syndrome) 등도 종종 나타내게 된  
다. " " 그러나 이같은 모든 形態의 수은중독에서 그  
臨床症狀이 상당히 多樣하여, 아무런 障礙가 없는  
경우로부터 심각한 中樞神經系의 損傷과 나아가 死  
亡까지 보일 수 있으므로, 정확하고 세밀한 病歷의  
조사가 診斷과 治療에 必須的 요건이라고 하겠다.  
본 저자는 16세 少女가 拔齒을 위해 牙醫에게 찾  
아 갔던 바, 牙醫의 過誤로 齒科용 수은이 多量  
구강粘膜에 注射되었던 수은中毒例를 經驗하였기에  
文獻의 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 症 例

患者는 16세의 女子로서 1984년 7월 11일 원광 치대부속병원에 補綴치료를 目的으로 來院하였다. 上記 환자는 1984년 1월 3일 上顎左側 犬齒의 拔去를 위해 腫瘍이에게 찾아 갔던 바 麻酔를 위해 리도카인 카트릿지(Lidocaine cartridge)를 사용한다는 것이 과오로 카트릿지 속에 들어있던 치과용 수은을 拔齒하고자 하는 齒牙의 隣接 구강점막내로 주사하였다. 그후 별다른 治療를 받지 못하고 지내다가 6일후인 1984년 1월 9일 전주예수병원에 입원하여 다섯번에 걸친 水銀除去수술과 좌측 상악동염 수술을 받았고, 이때 수은이 주로 注入된 部位에 있는 상악좌측 측절치, 견치, 제1소구치, 제2소구치등 4개의 치아를 발치하였으며, 아울러 齒齦成形手術(gum plastic surgery)을 받았다. 2개월후 퇴원하여 별다른 합병증없이 經過한 뒤 本院에 내원하였는 바, 初診時 臨床所見으로는 顔面이 全般적으로 蒼白하고 아픈것 같이 보였고, 좌측 손상부위의 얼굴은 다소 부어있었으나, <sup>그림1)</sup> 四肢의 腫脹등 그외의 異狀소견은 보이지 않았다. 口腔内 소견으로는 상악좌측 측절치부위의 치은이 發赤되어 약간 부어있었고, 그 치아는 中等度의 齒牙 이동성(tooth mobility)을 보였으며, 인접한 발치부위 齒槽粘膜(alveolar mucosa)은 腫脹되어 있으며 많이 낮아진 齒槽돌기의 頂上에 붙어있었는데, <sup>그림2)</sup> 部分的으로 瘢痕조직(scar tissue)이 形成되기도 하고, 다소 부어 있는 상태이기도 하였다. 치은의 色調는 損傷部位는 赤色을 띠고 있었으나, 그 외에는 구강내가 전반적으로 정상이었다.

口内 방사선사진 소견에서는 발치부위의 齒槽骨이 불규칙하게 흡수되어 낮아져 있었고, 방사선 不透過性의 작은 球狀의 粒子狀이 널리 흩어져 보이며, 발치부위에 인접된 치아들의 齒주인대가 조금 넓어져 보이고 <sup>그림3)</sup> 口外방사선 사진에서는 直徑 약 1mm 정도의 구상의 입자상이 손상부위에서 부터 同側의 下顎角(mandibular angle)을 지나 가슴부위까지 내려가 兩側 肺에 널리 흩어져 있는 所見을 보였다. <sup>그림4)</sup>, <sup>그림5)</sup> 다음으로 검사실검사에서는 S. G. O. T와 S. G. P. T의 약간증가, 혈청칼슘치의 약간 감소 外에는 正常的으로 나타났다.

그후 患者는 보철을 위한 前庭成形手術(vestibulo plasty)을 받았고, 内科에 의뢰되어 Dimercaprol과 penicillamine으로 약물치료를 받은 후 보철치료를

받고 퇴원하였다.

환자는 약 5개월뒤 다시 내원하였는 바, 초진시의 狀態와 比較時 큰 變化는 보이지 않았으나, 금속맛과 특히 아침식사전의 腹痛, 속쓰림등을 새로운 症狀으로 呼訴하고 있었다.

## III. 總括 및 考案

水銀은 大體 化學적으로 3가지의 主된 態로 分類되어질 수 있는데, 첫째 元素形 수은(elemental mercury), 둘째 無基수은염(mercuric salts), 셋째 有基수은화합물(organomercurials)이다. 이 중 齒科에서 사용하는 水銀은 元素形의 것으로 매우 揮發性이 強하며, 換氣가 안좋은 방에서 長時間 露出시 蒸氣化된 수은이 呼吸을 통해 쉽게 肺胞에서 吸收되어 腦에 蓄積되므로 毒害효과를 보일 수 있다. 그러나 증기화되지 않은 液狀의 수은이 體內로 들어왔을 경우 생물학적으로 중요한 分子들과 반응하지 않으므로 消化器管内에서 매우 적게 흡수되어 球狀의 입자로 存在하게 되고 放射線사진에서는 몇 년후까지도 구상의 수은입자를 볼 수 있게된다." 다음으로 무기水銀鹽의 경우는 0.1g의 양으로도 中毒을 일으킬 수 있으며 0.4~10g이 체내로 들어왔을 경우 急性腎不全症을 보이는데 48時間내에 血液透析(hemo dialysis)과 함께 藥物投與를 포함한 적절한 치료를 받지 않으면 死亡을 招來하며, " 수은 중독 後 약 絶半에 가까운 환자들에게서 신증후군(nephrotic syndrome)이 나타나게된다. 또 유기수은화합물의 境遇는 무기수은염보다 소화기관内에서 훨씬 많이, 約 90%정도가 吸收되는데, 血液髓液關門(blood-brain barrier), 胎盤(placenta)등을 통과하므로 신경학적(neurologic), 畸形的(teratogenic) 효과를 더욱 크게 일으키게 된다. 이처럼 임상적으로 중독현상의 差異가 크게 나타나는 것은 體內로 들어온 수은의양, 化學적 態, 유기수은화합물로 轉換되거나 무기수은염으로 酸化되는 率, 그리고 신장(kidney), 唾液, 尿등을 통해 排泄되는 정도에 따른 것으로 보인다." 본 症例에서는 치과용 수은이 체내로 注入된 지 약 1주일정도 후에야 적절한 治療를 받기 시작했는데, 그러한 치료의 空白에도 불구하고 급성중독으로 因한 併發症이나 後遺症등이 약 6개월이지나 본원에 來院할 당시까지 별달리 나타나지 않았던 것은 주입된 元素形의 수은이 거의 증기화되지 않고 粒子로 組織内에 남아있

어 흡수가 적었고, 다섯번에 걸친 수은제거수술과 약물요법등에 의해 상당량이 除去되었기 때문으로 보이며, 한편 6개월의 經過期間이 중독으로 인한 諸現象들을 잘 보이기에 짧은 것일 수도 있다고 생각된다. 방사선사진 소견에서 水銀이 손상된 左側을 따라 가슴까지 내려갔으나, 반대측 顎骨이나 上部 頭蓋骨에는 거의 퍼져 나타나지 않은 像은 수은의 높은 表面張力과 比重, 화학적으로 원소형 수은, 그리고 筋肉, 血管들의 해부학적 부위, 經路등에 의해서인 것으로 보이며, 구강내 소견에서 상악 좌측 중절치의 치은의 腫脹과 發赤, 중증도의 齒牙 移動性외에 特記할 만한 소견이 없었던 것은 손상 받을 수 있었던 치아들이 모두 받거되고, 그 부위에 여러번의 수술이 행해짐으로써 本來의 형태와는 다른 樣像이 나타났기 때문이라고 생각된다. 다음으로 검사실소견은 수은중독과 관련짓기에 곤란할 정도로 특징적 소견이 없었는데 이것은 중독으로 인한 臟器의 손상등이 이 患者에서는 거의 없었기 때문이 아닌가 생각된다. 본 증례의 환자가 退院後 約 5個月 뒤 再次 내원하였을 때 새로이 금속맛과 腹部不快感, 복통등을 보인것은 급성중독 후 체내에 남아있는 수은들이 서서히 흡수되어감으로써 중독증상이 多樣하게 나타나는 것으로도 생각되어질 수 있으므로, 앞으로도 계속적인 觀察이 필요하며 경우에 따라서는 적절한 치료가 隨伴되어야 할 것으로 생각된다.

#### IV. 結 論

들팔이의 過誤로 인한 16세여자의 수은中毒例에서 치료후 약 6개월 경과시까지 손상부위와 인접한 齒牙의 치은의 浮腫과 발적, 치아이동성과 함께 방

사선 사진에서 水銀粒子들이 잘게 흩어져 體內에 남아있음을 볼 수 있었고, 1년 경과시에는 위의 症狀의 變化는 없이 새로이 금속맛이나 消化器障礙의 증상이 나타났으나 그외에는 口腔이나 全身적으로 特異하고 심각한 수은중독의 後遺症등을 찾아 볼 수는 없었다.

#### 참 고 문 헌

1. James B. Wyngaarden, and Lloyd, H. Smith: Textbook of Medicine, ed. 16, pp. 2220-2221, W.B. Saunders Co., philadelphia, 1982.
2. Joselow M.M., Louria D.B., and Browder A.A.: Mercurialism; Environmental and Occupational Aspects, Annals of Internal Medicine, 76:119-130, 1972.
3. Lynch M.A., Brightman V.J., and Greenberg M.S.: Oral Medicine, ed. 8, pp. 303-305, J.B. Lippincott Co., Philadelphia, 1984.
4. Mccarthy P.L., and Gerald Shklar: Diseases of the Oral Mucosa, ed. 2, p. 372, Lea & Febiger, Philadelphia, 1980.
5. Pindborg J.J.: Atlas of Diseases of the Oral Mucosa, ed. 3, p. 276, W.B. Saunders Co., philadelphia, 1980.
6. Shaul G. Hassry, and Richard J. Glassok: Textbook of Nephrology, pp. 6.189-6.191, Williams and Wilkins, 1983.
7. Shafer W.G., Hine M.K., and Levy B.M.: A Textbook of Oral Pathology, ed. 4, p. 578, W.B. Saunders Co., philadelphia, 1983.

# ACCIDENTALLY INDUCED MERCURY POISONING BY CHARLATAN

— Report of a case —

Kyung Soo Han, D.D.S., M.S.D.

## —Abstract—

Dental mercury was injected accidentally to left upper buccal mucosa of a 16-year-old girl by charlatan in order to anesthetize a tooth for extraction; thereafter, injected elemental mercury was almost removed by drug administration and surgical operations. One year have passed, still, there are many scattered small radiopaque white globular images in dental, maxillo-facial, and chest radiographs. Redish swollen gingiva and mobility of left upper central incisor which is adjacent to mercury injection site are oral manifestations in this mercury poisoning case. Recently, the patient complains of metallic taste, gastric discomfort and abdominal pain which are thought to be symptoms of mercury poisoning, but there seems to be no serious sequelae now.



그림 1. 호진시 환자의 안모. 좌측상악동 부위의 안면이 다소 부어있으며 전반적으로 창백한 색조를 띠었다.



그림 2. 수은이 주입된 부위의 구강내소견. 치조돌기가 불규칙하게 낮아져있고 인접치아의 치은이 발적되어 약간 부어있음을 볼 수 있다.

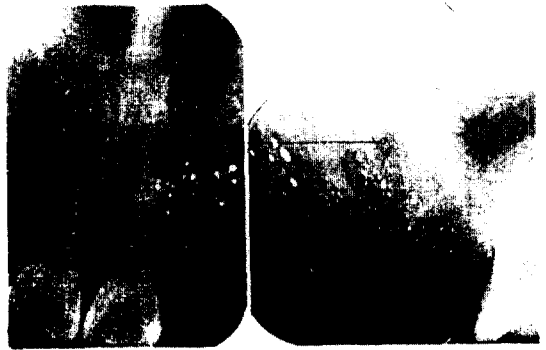


그림 3. 구강내 방사선사진. 상악좌측 중절치부터 동측 제1대구치에 걸쳐서 널리 흩어져 있는 수은입자상 소견.



그림 4. Skull P-A view. 좌측 상악치조돌기와 상악동부위, 그리고 동측의 하악각 부위에서 수은입자상이 잘 나타난다.

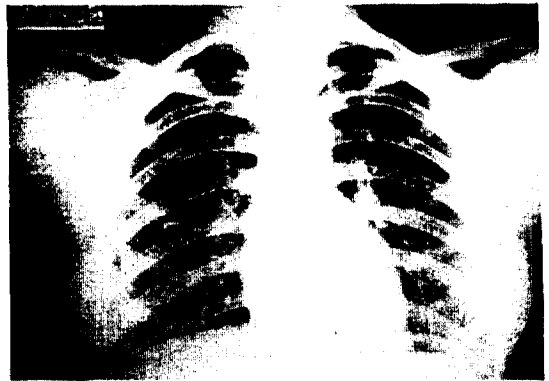


그림 5. Chest radiograph. 좌심방 외측으로 제 6, 제 7 늑골에 걸쳐 미세한 수은입자상이 잘 나타나 있으며 우측 폐부위에서도 찾아볼 수 있다.