

立法院第 8 屆第 8 會期

經濟委員會第 7 次全體委員會議

「鉛暴露對人體健康影響」

報告

(書面報告)

報告人：衛生福利部

報告日期：中華民國 104 年 10 月 29 日

主席、各位委員女士、先生：

今天 大院第 8 屆第 8 會期經濟委員會議，本部承邀列席報告，深感榮幸。

關於「鉛暴露對人體健康影響」，本部提出報告。敬請各位 委員不吝惠予指教：

### 壹、鉛對人體健康之影響

- 一、世界衛生組織指出，鉛在環境中有多重來源，包括石油（含鉛汽油）、油漆、染料、食物罐頭之焊接劑、含有染料的食物容器、含鉛水管、工業製程、含鉛中草藥、含鉛糖果紙、含鉛玩具等，經由空氣、家戶灰塵、街塵、土壤、水及食物進入人體者占 80% 以上，透過飲用水進入人體的鉛比率低於 20%。
- 二、依據世界衛生組織 2015 年報導指出，鉛毒性危害主要影響神經系統，不管是在子宮時期或嬰兒時期受到鉛暴露，都有可能影響嬰幼兒腦部發展，包括智商降低、注意力不集中、反社會行為等，嚴重者亦可能造成貧血、高血壓、腎功能受損及免疫與生殖系統傷害。
- 三、另，嬰兒時期可能會藉由哺乳、餵食或喝水等方式讓鉛進到體內。幼兒可能在玩耍與咬嚼時暴露到來自地

面、牆壁或玩具的鉛而使得兒童比成人更易受到鉛暴露。

## 貳、兒童血中鉛之可容忍上限

世界衛生組織建議兒童血中鉛濃度可容忍上限為 10  $\mu\text{g}/\text{dL}$ ，超過稱為血鉛偏高。但近二、三十年來，由於停用有鉛汽油、含鉛油漆、含鉛焊料等措施，有效改善環境鉛暴露情形，各國孩童血中鉛濃度也明顯改善。美國疾病管制局 (USCDC) 於 2012 年將兒童血中鉛濃度參考上限值由 10  $\mu\text{g}/\text{dL}$  改成為 5  $\mu\text{g}/\text{dL}$ ，然而，世界衛生組織亦指出，鉛並沒有所謂的「安全」暴露值。

## 參、我國近年血中鉛濃度調查

本部國民健康署於 100 年委託台灣大學黃耀輝教授辦理「學齡前兒童血液中鉛濃度調查研究」，934 名來自全台 80 所不同幼稚園的學齡前兒童血中鉛濃度檢測結果顯示平均值為  $1.86 \pm 1.55 \mu\text{g}/\text{dL}$ ，低於世界衛生組織 10  $\mu\text{g}/\text{dL}$  與美國疾病管制局建議兒童血中鉛濃度參考限值 5  $\mu\text{g}/\text{dL}$ ，其中血中鉛濃度超過 5  $\mu\text{g}/\text{dL}$  的比率為 1.8% (16 人)，超過 10  $\mu\text{g}/\text{dL}$  的比率為 0.21% (2 人)。

台大醫院環境醫學中心發表兒童出生世代研究論文「In utero exposure to environmental lead and manganese and

neurodevelopment at 2 years of age」(刊登於 Environmental Research volume 123, p52-57), 其研究 230 位個案臍帶血鉛濃度平均值為 13 $\mu\text{g/L}$ , 最高測得 43.22 $\mu\text{g/L}$ , 75%的個案低於 16.45  $\mu\text{g/L}$ , 若換算為 WHO 慣用之單位為  $\mu\text{g/dL}$ , 平均值為 1.3  $\mu\text{g/dL}$ , 75%的個案低於 1.645  $\mu\text{g/dL}$ , 最高測得 4.322  $\mu\text{g/dL}$ , 均低於世界衛生組織 10  $\mu\text{g/dL}$ 、或美國疾病管制局建議兒童血中鉛濃度參考限值 5  $\mu\text{g/dL}$ 。

#### 肆、對於民眾鉛暴露之衛教措施建議

- 一、早上或返家後自來水水龍頭先打開，讓水流 1-2 分鐘，將沉積在管路之鉛排出，並可作為沖馬桶、澆花等非食用用途。
- 二、目前水龍頭國家標準 CNS 8088 規定水龍頭溶出鉛及其化合物為 7 ppb 以下，建議民眾選用具有經濟部標準檢驗局標章之水龍頭或管材。
- 三、倘仍有用水疑慮，可選用離子交換樹脂或 RO 逆滲透淨水器。
- 四、某些水晶玻璃及有染料的容器可能含鉛，應避免盛裝酸性液體，並避免兒童使用。
- 五、如要使用中藥須注意其來源安全可靠，尤其避免嬰幼兒使用欠缺安全管理的藥物。

- 六、兒童玩具建議選用具有經濟部標準檢驗局安全標章之玩具，避免將廉價、色彩鮮豔之玩具贈品，交給嬰幼兒(較會咬食玩具)。
- 七、兒童所處環境，宜注意清掃、吸塵，避免處於有落漆、剛油刷或焊接作業的場所。
- 八、油漆建議選用獲得內政部建築研究所推動之健康綠建材標章之水性漆。
- 九、家長從事含鉛作業時，應穿著工作服，且勿將工作服穿回家，下班時需於工廠更衣、沐浴再回家。

#### 伍、總結

本部承 大院各委員對業務推動之支持與協助，在此敬致謝忱。尚祈 各位委員，繼續給予支持。



# 「鉛暴露對人體健康影響」

報告人：衛生福利部

日期：104年10月29日



# 說明內容

- 壹、鉛對人體健康之影響
- 貳、兒童血中鉛之可容忍上限
- 參、我國近年血中鉛濃度調查
- 肆、民眾鉛暴露之衛教措施建議



# 壹、鉛對人體健康之影響

- 一、世界衛生組織指出，鉛在環境中有多重來源，包括石油（含鉛汽油）、油漆、染料、食物罐頭之焊接劑、含有染料的食品容器、含鉛水管、工業製程、含鉛中草藥、含鉛糖果紙、含鉛玩具等，經由空氣、家戶灰塵、街塵、土壤、水及食物進入人體者占80%以上，透過飲用水進入人體的鉛比率低於20%。
- 二、依據世界衛生組織2015年報導指出，鉛毒性危害主要影響神經系統，不管是在子宮時期或嬰兒時期受到鉛暴露，都有可能影響嬰幼兒腦部發展，包括智商降低、注意力不集中、反社會行為等，嚴重者亦可能造成貧血、高血壓、腎功能受損及免疫與生殖系統傷害。





# 壹、鉛對人體健康之影響

三、另，嬰兒時期可能會藉由哺乳、餵食或喝水等方式讓鉛進到體內。幼兒可能在玩耍與咬嚼時暴露到來自地面、牆壁或玩具的鉛而使得兒童比成人更易受到鉛暴露。



## 貳、兒童血中鉛之可容忍上限

世界衛生組織建議兒童血中鉛濃度可容忍上限為10  $\mu\text{g}/\text{dL}$ ，超過稱為血鉛偏高。但近二、三十年來，由於停用有鉛汽油、含鉛油漆、含鉛焊料等措施，有效改善環境鉛暴露情形，各國孩童血中鉛濃度也明顯改善。美國疾病管制局(USCDC)於2012年將兒童血中鉛濃度參考上限值由10  $\mu\text{g}/\text{dL}$ 改成為5  $\mu\text{g}/\text{dL}$ ，然而，世界衛生組織亦指出，鉛並沒有所謂的「安全」暴露值。



## 參、我國近年血中鉛濃度調查

- 一、本部國民健康署於100年委託台灣大學黃耀輝教授辦理「學齡前兒童血液中鉛濃度調查研究」，934名來自全台80所不同幼稚園的學齡前兒童血中鉛濃度檢測結果顯示平均值為 $1.86 \pm 1.55$   $\mu\text{g/dL}$ ，低於世界衛生組織 $10$   $\mu\text{g/dL}$ 與美國疾病管制局建議兒童血中鉛濃度參考限值 $5$   $\mu\text{g/dL}$ ，其中血中鉛濃度超過 $5$   $\mu\text{g/dL}$ 的比率為 $1.8\%$ (16人)，超過 $10$   $\mu\text{g/dL}$ 的比率為 $0.21\%$ (2人)。



## 參、我國近年血中鉛濃度調查

二、台大醫院環境醫學中心發表兒童出生世代研究論文「In utero exposure to environmental lead and manganese and neurodevelopment at 2 years of age」(刊登於Environmental Research volume 123, p52-57)，其研究230位個案臍帶血鉛濃度平均值為 $13\mu\text{g/L}$ ，最高測得 $43.22\mu\text{g/L}$ ，75%的個案低於 $16.45\mu\text{g/L}$ ，若換算為WHO慣用之單位為 $\mu\text{g/dL}$ ，平均值為 $1.3\mu\text{g/dL}$ ，75%的個案低於 $1.645\mu\text{g/dL}$ ，最高測得 $4.322\mu\text{g/dL}$ ，均低於世界衛生組織  $10\mu\text{g/dL}$ 、或美國疾病管制局建議兒童血中鉛濃度參考限值 $5\mu\text{g/dL}$ 。



## 肆、民眾鉛暴露之衛教措施建議

- 一、早上或返家後自來水水龍頭先打開，讓水流1-2分鐘，將沉積在管路之鉛排出，並可作為沖馬桶、澆花等非食用用途。
- 二、目前水龍頭國家標準CNS 8088規定水龍頭溶出鉛及其化合物為7 ppb以下，建議民眾選用具有經濟部標準檢驗局標章之水龍頭或管材。
- 三、倘仍有用水疑慮，可選用離子交換樹脂或RO逆滲透淨水器。
- 四、某些水晶玻璃及有染料的容器可能含鉛，應避免盛裝酸性液體，並避免兒童使用。
- 五、如要使用中藥須注意其來源安全可靠，尤其避免嬰幼兒使用欠缺安全管理的藥物。



## 肆、民眾鉛暴露之衛教措施建議

- 六、兒童玩具建議選用具有經濟部標準檢驗局安全標章之玩具，避免將廉價、色彩鮮豔之玩具贈品，交給嬰幼兒(較會咬食玩具)。
- 七、兒童所處環境，宜注意清掃、吸塵，避免處於有落漆、剛油刷或焊接作業的場所。
- 八、油漆建議選用獲得內政部建築研究所推動之健康綠建材標章之水性漆。
- 九、家長從事含鉛作業時，應穿著工作服，且勿將工作服穿回家，下班時需於工廠更衣、沐浴再回家。



敬請指教

