

研究報告摘要

中學生從食物攝取到重金屬的情況

目的

這項研究旨在測定香港中學生從食物攝取到重金屬的情況，以評估他們的健康受重金屬影響的風險。我們把從食物攝取到重金屬的分量，與糧食及農業組織／世界衛生組織聯合食物添加劑專家委員會(JECFA)所建議的適當安全攝取量——暫定每周可容忍攝入量(PTWIs)比較，以評估攝取重金屬可能對健康的風險。暫定每周可容忍攝入量是指人於一生中，每周可攝取某一污染物而不致帶來風險的分量。

重金屬和從食物攝取的途徑

2. 這項研究選擇了三種重金屬：砷、鎘和汞，主要是因為它們的毒性。這些重金屬是天然存在於地殼的環境污染物，也會在工業活動中釋出。
3. 重金屬對健康可能造成的影響各有不同，視乎金屬的特性和人類攝取的途徑。食物受污染後，人類可能透過食物鏈攝取到這些重金屬。雖然因進食受重金屬污染過的食物而引致急性中毒的情況並不常見，但長期攝取重金屬可能對健康帶來不良的影響。這項研究所選的三種金屬，汞(水銀)是有毒化學物，尤其是有機汞，可以對神經構成損害；無機砷是砷的有毒形態，是令人致癌的物質；鎘可使腎臟中毒。
4. 從食物攝取到多少化學物，要視乎食物中該種化學物的含量和所吃食物的分量。如果某種食物所含的化學物量高，即使只是進食小量食物，該化學物的攝入量也可會是很高。相反，雖然食物所含的化學物不多，但如果大量進食該種食物，攝入量也會相繼大增。

研究範圍及方法

5. 我們使用兩組數據來測定中學生從食物攝取到重金屬的分量。第一組數據是從食環署的食物監察計劃取到有關食物含有砷，鎘和汞的資料。我們從食物監察數據庫中，選取於一九九九至二零零一年期間蒐集

到的 2 510 個食物樣本數據，這些食物樣本可分成六個食物類別，即“穀類和穀類食品”；“蔬菜”；“肉類、家禽及其製品”；“魚類”；“魚類以外的海產”和“奶類及乳製品”。

6. 第二組數據是有關中學生日常進食以上各類食物的分量，取自食環署在二零零零年年底進行的一項中學生食物消費量調查。

中學生從食物攝取到重金屬的情況

7. 我們使用上述兩組數據來估計從食物攝取到重金屬的情況。一般香港中學生每周從食物攝取的無機砷、鎘和汞，按每公斤體重計算，分別是 2.52、2.49 及 2.98 微克，低於該等重金屬暫定每周可容忍攝入量為 15、7 和 5 微克的水平。

8. 就評估重金屬攝入量高的中學生從食物中所攝取的重金屬分量，我們採用攝取量為百分位第 95 位以上的中學生的情況為計算基準。他們每周從食物攝取無機砷、鎘和汞的水平，按每公斤體重計算，分別是 6.77、5.71 及 6.41 微克。攝取量為百分位第 95 位的中學生所攝取的重金屬，是一般攝入量的兩至三倍。

9. 這些重金屬的攝取量即使超過暫定每周可容忍攝入量，也未必會損害健康。暫定每周可容忍許攝入量是指人於一生中每周可以接受的攝入水平。只要並非長期超出平均攝入量，偶然高於可容忍水平也不會影響健康。

10. 是次研究結果顯示，捕獵魚類，如鯊魚、金槍魚和劍魚的含汞量最高。此外，“魚類以外的海產”(尤其是貝介類)被視為是鎘及無機砷的主要來源。

研究結果的意義和局限

11. 把這項研究跟中國、澳洲、美國及英國進行的同類研究比較，發現本港中學生從食物攝取砷和鎘的情況與這些國家相似，但從食物攝取到汞的機會則較大。這可能與不同的進食模式、分析方法，以及處理未有檢測結果(non-detected results)之數值有關。

12. 我們的研究結論是，一般中學生從食物攝取無機砷、鎘和汞的估計分量，低於糧食及農業組織/世界衛生組織聯合食物添加劑專家委員會所建議的暫定每周可容忍攝入量，因此，一般中學生受這些重金屬的毒性影響不大。

13. 這項研究計有幾方面的限制。是次採用的食物監察數據主要是作執法用途，食物樣本的污染物含量水平會較高，因此會造成偏差，影響評估結果。此外，由於檢測限(LOD)相對較高，可能會高估重金屬的含量，這尤見於樣本中以低於檢測限居多的食物類別。雖然所選的食物類別數目都算能合理地評估攝入量，但始終未能完全地涵蓋中學生所進食的食品，因此重金屬攝入量可能會被低估。

建議

14. 食物是人類攝取重金屬的主要途徑之一。重金屬是因各種工業活動而產生的環境污染物，要減低重金屬的攝入量，治本的方法是控制重金屬釋出，以及阻止重金屬進入食物鏈。

15. 因以監察食物和執法而設定的重金屬檢測限相對較高，因此如果大多數食物樣本的重金屬含量低於檢測限，這便會影響攝入量研究的準確性。我們建議使用一些分析方法，盡量把檢測限設至最低水平，以便研究從飲食中攝取到重金屬的情況。食環署計劃利用新成立的食物研究化驗所，測試污染物含量較低的食物樣本，因而可以更準確評估從食物攝取到污染物的情況。

16. 這項研究使用的食物消費量數據，是根據一個以問卷模式對中學生進行的食物消費量調查所得的結果。為監察及更準確評估市民從食物攝取到這些物質的趨勢，我們會考慮進行全港食物消費量調查的可行性，以便日後研究全港市民從食物攝取到上述物質的情況。

17. 為免從小部分食物攝取過量污染物，維持均衡飲食至為重要。由於兒童及孕婦較易受到影響，因此必須小心揀選食物，不要過量進食鯊魚、金槍魚及劍魚等捕食其他生物的魚類，因為這些魚類可能含有較多汞。不過，魚類含豐富的優質蛋白質，飽和脂肪含量又低，宜適量進食。英國、美國、澳洲及加拿大等國家的食物安全主管當局對此也抱有相同的意見。此外，由於貝介類水產動物含有較多砷、鎘及其他危害健康的物質，市民不應肆意進食。