

人生「鋁」途

許志福

前言

生活中，因為鋁的特性，質輕、方便、容易取得，所以不管用的、吃的，都有它的蹤跡存在，使得鋁的攝取機率大為提高，過多鋁的攝入有可能造成癡呆嗎？世界衛生組織有建議鋁的容忍攝入量，歐美先進國家飲用水中也訂有鋁的標準值，生活中所使用的鋁鍋、鋁箔有可能造成鋁溶出，進入到人體嗎？人體對鋁的吸收又如何？且看本文簡單的整理分析，讓你對我們人生的好伴「鋁」，有一個基本的認識。

好伴「鋁」

鋁在地殼中的含量相高，僅次於氧和矽，居第三位，是地球上含量最豐富的金屬，在地殼中的含量為 8%，主要以鋁矽酸鹽礦石存在，還有鋁土礦和冰晶石。鋁廣泛分布於岩石，泥土和動、植物體內。岩石風化時，矽酸鋁沉積為黏土礦或脫水成鋁土礦；質地輕而且很柔軟，不容易生鏽，可以和銅、鐵等金屬混合，製造出堅固耐用的合金。

鋁，在我們的周遭隨處可見，不管在建築上的門、窗，交通工具上製造飛機的機身、內部零件，船艙和火車，腳踏車的機身，廚房用具上的鍋、碗、瓢、盆，甚至在食品工業上的包裝材料或是食品添加物，都有它的蹤影，生活周遭上的電器用品，手機、電腦外殼，天線、鋁做的電線、電纜也都取代了金屬銅的地位；奇異筆、顏料罐等都有鋁參與其中，人類與鋁的關係非常密切。

鋁的導熱能力比鐵大三倍，工業上常用鋁製造各種熱交換器、散熱材料等，家庭使用的許多炊具也由鋁製成。與鐵相比，它還不易銹蝕，延長了使用壽命。鋁粉具有銀白色的光澤，常和其他物質混合用作塗料，刷在鐵製品的表面，保護鐵製品免遭腐蝕，而且美觀。由於鋁在氧氣中燃燒時能發出耀眼的白光並放出大量的熱，又常被用來製造一些爆炸混合物，如鉍鋁炸藥等。

鋁中毒與失智症

一般消費者比較在意的是，攝入過多的鋁，是否會造成鋁中毒或阿茲海默症，這個爭議，最近幾年有兩份重要的國際報告討論到這個問題，分別是 2006 年，世界衛

生組織（WHO）發表的「特定食品添加物與污染物之評估」，以及 2008 年歐洲食品安全局（EFSA）發表的「從飲食中攝取鋁的安全性」兩份報告書。

2006 年 WHO 的報告書中指出，雖然過去十幾年內有許多相關的研究，但是欠缺從飲食中攝取鋁的流行病學研究，現有的其他關於失智症的研究資料，也還不足以作為風險評估的基礎。而 2008 年 EFSA 的報告書也認為，以現有的研究數據，無法證明鋁有導致失智症的風險。

所以，關於攝入過多的鋁導致失智症或鋁中毒，以目前的研究結果而言，還難以證明。能夠確定的是，當鋁累積在腦部，的確會影響神經功能，而在有阿茲海默症的患者腦中，有高於一般人的鋁累積。

容忍攝入標準及飲用水水質管制標準

2006 年，聯合國糧食及農業組織／世界衛生組織聯合食品添加劑專家委員會評估，鋁仍可能會影響實驗動物的生殖系統和發育中的神經系統，因此決定把暫定每週可容忍的鋁攝入量降低七倍，為每公斤體重 1 毫克。目前國內「飲用水水質標準」中，尚未將「鋁」納入飲用水水質標準中，但已有美、日、歐等多國標準限值訂在 0.05 ~ 0.2 mg/L 之間，我國也正著手研訂將「鋁」納入水質標準中，顯見鋁的攝取逐漸受到重視。

鋁在人體的吸收與代謝情形

人類最普遍的接觸途徑是因食物而進入消化道，無論是以動物實驗或人體試驗而言，鋁經由腸胃道的吸收的比率低於 1%。當鋁被人體吸收之後，對於腎功能正常的一般成年人來說，主要的代謝途徑是經由尿液排出體外，且能有效排出。不過，若是對於腎功能不全或罹患腎臟疾病的患者來說，則只有部分透過糞便排出，另外進入血液循環當中。以動物實驗而言，鋁被吸收後，將隨血液分佈在多數器官，其中以骨骼為累積量最高；除了骨骼之外，腦部、肝腎、肺部、以及肌肉等也是容易累積鋁的部位。

鋁鍋、鋁箔使用注意事項

在鍋具的選擇上，要小心鋁鍋的使用，市面上有各種的鋁鍋使用在各種的烹調上，在選擇餐飲時，也要注意。一般鋁鍋中鋁的溶出，受到鋁鍋材質或是酸性物質及烹調溫度的影響，若使用過久有磨損的鋁鍋，在加熱熱水時，就會有鋁釋放至水中，甚至會超出國外飲用水水質標準 0.2 mg/L 數倍之多，如果是在酸性物質下烹煮，如添加白醋或檸檬汁等，會再增加數倍鋁的釋出，所以使用鋁鍋烹調的選擇上要特別注意。另外，在使用鋁箔烘烤、烹調，也都要注意鋁釋出至食物中，比用鋁鍋所釋放的鋁更高，如再加入酸性物質，鋁的釋出則更為大量，可能會達10倍之多，所以鋁箔的使用，應是烘烤、烹調完成後，將食物夾到碗盤中，再加入調味料為宜。



餐飲小吃多有使用鋁鍋烹煮



老舊的鋁鍋也常會看見



常用的鋁鍋烹煮食物



鋁薄紙是大家常用且方便的物品