

人工甜味劑會引起膀胱癌嗎？

——均衡攝取營養素最重要！

李詩慶教授

人工甜味劑如糖精、環烷糖，以動物（大白鼠）做實驗，會導致發生膀胱癌，但在人類，據美、加、英等國各大醫院研究結果，認為人類在飲食方面，若能均衡攝取各種營養素，就目前對甜味劑的消耗量，應是安全的。

一般常用的人工甜味劑(Artificial Sweeteners) 有糖精Saccharin)與環烷糖(Cyclamate)兩種。糖精的甜度比蔗糖高 350倍。雖然糖精很甜，但食後有種不快感，但與環烷糖混合食用時就沒有這種現象，所以通常糖精與環烷糖以1：10的比例製成各種成品。

食品工業應用人工甜味劑曾被視爲一項突破性的改進，因爲很多食品的風味得到大大的改進。甜味劑曾廣泛地應用於各種飲料、餅干、果醬、凍羔、冰淇淋、糖果，同時也做成片劑、粉劑、或漿劑供家庭使用。美國於1968年的消耗量接近1900萬磅。因人工甜味劑在體內代謝不會產生熱量，對需要控制食物能量的患者如糖尿病、肥胖症的治療，也扮演着重要的角色。

可是在1970年，美國食品藥物管理局（FDA）開始禁用環烷鹽爲食品，而將其改列爲不需處方的藥物，由醫師指導使用。因1969年後，在美國威州與長島的科學家，以動物實驗發現將人工甜味劑加於飼料中飼喂大白鼠時，經兩年後發現發生膀胱癌，其甜味劑飼餵量爲2.5 公克／公斤／1天。若甜味劑飼餵量低於1.0公克／公斤／1天，則無膀胱癌產生的現象。隨後又有科學家單獨以環烷糖每天 400毫克／公斤飼餵大白鼠時也有膀胱癌發生，這很可能是其代謝物環己胺所致。隨後於1973年，也證實了單獨以糖精混合於飼料中飼餵大白鼠也可致膀胱癌，所以美國於1977年也開始限制使用糖精。

究竟動物試驗的結果是否可以直接推論於人類呢？又人類食用的劑量是否已達到致癌的程度呢？美國、英國與加拿大的各大醫院都曾盡力探討這問題。首先對糖尿病患者加以研究，他們對糖精的食用量比無糖尿病者高出4～16倍，而且食用的期間超過20年，最長的高達53年，但是膀胱癌的發生率並未顯示比無糖尿病患者高。

若以糖精食用量最高者8.42毫克／1天）與動物試驗的致癌劑量相比，其差距也有30倍之多。再者，研究比較年齡、性別、種族、與生活環境等因素，顯示膀胱癌患者與人工甜味劑的消耗量並無顯著的因果關係。所以一般認爲人類在飲食方面若能均衡攝取各種營養素，目前對甜味劑的消耗量應是安全的。這裡值得再一提的是美國油脂的消耗量高過日本4倍，而膀胱癌的死亡率也高過日本4倍多，也顯示均衡飲食的重要。