

遠塑毒 好生活



文/劉鴻文 花蓮慈濟醫學中心副院長、職業醫學科主任

起雲劑是一種合法的食品添加物，能幫助食品的乳化，常添加在運動飲料及果凍，也常用於優酪乳粉末等食品。各國起雲劑配方不同，多由阿拉伯膠、乳化劑、植物油及多種食品添加物混合而成。臺灣的食品添加物共分十七大類，合法的起雲劑由這些添加物調合而成。

最近臺灣爆發不肖業者為了降低成本及增加產品的穩定性等原因，惡意地以有毒性的「塑化劑」取代起雲劑中的棕櫚油而加入運動飲料、果汁、果醬、營養補充品甚至是藥品中，造成軒然大波、人心惶惶。

無所不在的塑化劑

自一九五七年國內第一家小型聚氯乙烯（PVC）工廠開始運作起，數十年來，

臺灣曾號稱是「塑膠王國」。塑膠在製造過程中必須使用「塑化劑」以增加延展性及彈性，最常用的塑化劑是「鄰苯二甲酸酯類」，一般添加含量為百分之二十至四十，在日常及工業上被廣泛使用於聚氯乙烯、聚丙烯、聚乙烯、聚苯乙烯的生產，亦可作為塑化劑、可塑劑、膠合劑、塗料、油墨等用途。鄰苯二甲酸酯類中，用量最多的即是 DEHP（鄰苯二甲酸二-乙基己基酯）和 DnBP（鄰苯二甲酸二丁酯），人類對於鄰苯二甲酸酯類的需求量相當龐大，日本每年大約產生二十萬噸的 DEHP、美國年產量約為七百二十萬噸、臺灣地區則約為七十萬噸，歐洲地區大約有百分之五十的塑化劑市場由 DEHP 所佔有，目前 DEHP 和 DnBP 皆是環保署列

管之毒性化學物質。

美國環境保護署統計美國在一九九八年約釋放出三百五十萬磅的 DEHP，最常存在於工業區、垃圾掩埋場以及廢棄物處理場附近或地下水中；同時並將一千三百處重要有害廢棄物的棄置場址列為「國家優先整治」，其中發現至少有五百八十七個場址含有 DEHP。雖然還有多少場址含有 DEHP 仍待評估，然而這些場址可能就是 DEHP 危害人體健康的暴露源。

當氧氣充足時，水和土壤中的 DEHP 會被微生物分解成二氧化碳及結構較為簡單的化合物，但在含氧量極低的土壤深部、湖泊或河川底部，DEHP 的分解並不容易。臺灣環保署已於一九九九年公告將 DEHP 列為第四類毒性化學物質列管，衛生署亦參照國際間對食品塑膠包裝之管理規範，於二〇一〇年十一月廿二日公告修正「食品器具容器包裝衛生標準」，增訂塑膠類中 DEHP 之溶出限量標準為百萬分之一點五以下，而食品中不得添加 DEHP。

塑化劑年產驚人 影響環境進入人體

DEHP 無色無味、不容易蒸發，即使在製造源附近，空氣中的含量也都非常少，這次爆發加入食品中的塑化劑，就是以 DEHP 為主。DEHP 一般用於製造雨衣、鞋類、室內裝潢材質、皮革類仿製品、防水手套、桌布、浴室窗簾、包裝食物的材料、地板瓷磚以及小孩子的

玩具；同時，油漆、橡膠管、塑膠袋、印表機的墨水、殺蟲劑、化妝品、血袋、真空泵浦油以及用來測試空氣過濾系統皆可發現 DEHP 的存在。DEHP 廣泛存在環境中，因工廠生產或使用 DEHP 時，會釋放到空氣中，各式各樣的塑膠用品都可直接釋出 DEHP，塑膠燃燒過程中也會釋出 DEHP。

除了黑心商人將 DEHP 等塑化劑加入起雲劑中，讓人們在不知情的狀況下長期大量攝入外；因為用途廣，各國在工業上大量製造，每年的產量高達五百五十萬噸，對環境造成相當程度的汙染，並可透過飲水和食物鏈等途徑而進入人體。

許多報告指出，環境中 DEHP 主



■ 塑膠製品被現代人普遍使用，塑化劑也在不知不覺中充斥在衣食住行裡。

要由塑膠管材及其他儀器滲漏之塑化劑所產生的末端污染。在日本，檢測一百一十一個雨水樣品，其中七十一個含有 DEHP。臺灣的調查顯示海水及淡水表層中鄰苯二甲酸酯類的平均濃度為每公斤零點一至三百微克、泥中的濃度為每公斤零點一微克至三百毫克，以淡水河的 DEHP 污染情形最為嚴重。依據美國、英國、加拿大、瑞典、日本、韓國及臺灣相關研究與調查結果顯示，DEHP 經由飲食進入人體的情形相當普遍，國人每日自食物攝入 DEHP 的量約為零點二五毫克、平均一天會經水攝取到零點零二毫克。另外，塑膠衣物的 DEHP 會經由皮膚進入人體；血袋中輸血用的血液每毫升含有十四至一百二十單位 DEHP，靜脈輸液、洗腎及呼吸器的塑膠管也會釋出 DEHP。

食物、水或空氣中的 DEHP 從腸和肺部進入人體，靜脈輸液、輸血或血液透析用塑膠管釋出的 DEHP 會直接進入血液。大部分 DEHP 進入人體後，很快分解成 MEHP（乙基己基鄰苯二甲酸酯）及 2-ethylhexanol（2-乙基己醇），經輸血進入血液內的 DEHP 則分解較慢。被分解後的 MEHP 和 2-ethylhexanol 會進入肝臟、腎臟和睪丸，而少數的 DEHP 會停留在脂肪或分泌至乳汁中；大部分的 DEHP、MEHP 和 2-ethylhexanol 會在廿四小時內經由尿液或糞便排出體外。

塑劑危害健康甚鉅 臺灣婦幼體內含量高

DEHP 危害健康的效應、方式和嚴重性取決於：

- （一）暴露的途徑，如吸入、飲用、食用或皮膚接觸；
- （二）暴露劑量的多少；
- （三）暴露期間的長短；
- （四）個人的特異性，如年齡、性別、營養狀況、家族特徵、生活型態和健康狀態等因素。

DEHP 會直接或間接影響人體細胞內的數種核受體與其配體的結合，進而干擾內分泌的功能。大鼠實驗顯示可造成雄性生殖器異常、精蟲數目下降及睪丸腫瘤，也可能與過敏、氣喘、心血管疾病及癌症有關。臺灣中部地區孕婦的 DEHP 和 DnBP 的各代謝物濃度較日本及美國為高，二至三歲及五至六歲時幼童尿中的濃度也傾向較德國高。一百五十五位孕婦及其新生兒的研究顯示，孕婦 DEHP 的暴露與女嬰臍帶血中游離型睪固酮呈顯著負相關，因此孕婦 DEHP 的暴露可能影響其胎兒及新生兒時期性荷爾蒙之分泌。

自我做起拒塑毒 回歸天然最安全

無所不在的塑化劑，已經成為普遍存在生活周遭的環境荷爾蒙，政府部門應將國內製造及進口的所有塑化劑列管，追蹤其產銷通路，並訂定有效之檢驗辦

法，尤其應嚴格及持續監控食用的飲料、食物、營養補充品及藥品中塑化劑之含量。個人可減少塑膠容器加熱，或以塑膠容器或保鮮膜盛裝食物，特別是油脂或熱度較高的食物，避免塑化劑溶出。平常經常洗手，以去除來自環境之殘留，最重要的是儘可能減少使用各種塑膠類製品。

對於這波的塑化劑風暴，民衆不需太過恐慌，大部分微量的塑化劑還是可以由人體排出，若真的對自己的健康有任何疑慮，可至臺北、臺中、大林、及花蓮慈濟醫院的「塑化劑特別門診」，由職業醫學科、家庭醫學科以及小兒科等相關科別醫師提供病史徵詢、身體檢查以及相關血液生化學檢查服務，並評估進一步治療之必要。



■ 民衆如果對塑化劑是否影響自身健康有疑慮，可以到醫院掛塑化劑特別門診與醫師做完整的諮詢和檢查。攝影 / 謝白富

參考文獻

行政院環保署。淡水河水體環境分析與研究，環保署環境檢驗所年度報告，1998年。

張碧芬、袁紹英。鄰苯二甲酸酯類 (Phthalate Esters) 環境荷爾蒙對生物的影響，環境檢驗雙月刊，第31期，2000年。

陳文德。國內環境荷爾蒙管理現況，第二屆環境荷爾蒙及持久性有機物污染研討會，2002年。

廖建森、張碧芬、袁紹英。環境荷爾蒙—塑膠添加物（鄰苯二甲酸酯類）之環境流布。環境檢驗雙月刊，第38期，2011年。

Beratergremium für umweltrelevante Altstoffe der Gesellschaft Deutscher Chemiker (BUA) (1986). Di-(2-ethylhexyl)phthalat. Weinheim, (BUA-Stoffbericht 4).

Lin S, Ku HY, Su PH, Chen JW, Huang PC, Angerer J, Wang SL (2011). Phthalate exposure in pregnant women and their children in central Taiwan. Chemosphere. 82(7):947-55.

Toyohito Tanaka (2003). Effect of di(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP) on secondary sex ratio of mice in a cross-mating study. Food and Chemical Toxicology 41, 1429-1432.

頻尿困擾 誰人知

——談間質性膀胱炎

文 / 葉惠玲 花蓮慈濟醫學中心泌尿科專科護理師
編審 / 花蓮慈濟醫學中心護理部健康專欄編輯小組

「很多人問我得了什麼病，不管我怎麼解釋，人家都說沒聽過或是聽不懂，說到最後大家都以為我是神經病。」「一開始因為頻尿、尿道灼熱、膀胱疼痛開始求醫，從小診所到臺北各大醫院的泌尿科及婦產科都看過，但就是查不出得了什麼病，到底是什麼原因我會得了這種病？」「我想工作，但是有哪一個老闆可以忍受員工一天上班八小時，上廁所就要十到二十次；我也想出去玩，但是遊覽車不可能半個小時就讓我下車小便，水喝少又怕泌尿道感染，得了這個病，不能工作也不敢出去玩，真不知道我還能做什麼事？」「膀胱痛的要死，睡也睡不著，白天又沒精神，哪裡也不能去，最後只好去看精神科。」「治療三年半病情完全沒起色，我開始有輕生的念頭，家人也漸漸對我不諒解。」

這是很多間質性膀胱炎病人遇到的狀況，一開始找不出原因，吃了再多的藥，看了大大小小的醫院，還是一樣沒改善，生活也受到

影響，到底是自己心理的問題，還是真的生病了？到底什麼是間質性膀胱炎呢？

多樣病因難診斷 難言之隱使人愁

間質性膀胱炎是一種慢性病而且會反覆的發生，臨床症狀平均發生長達九年，女性較為常見，症狀包括有頻尿，一天頻尿的次數可高達六十次以上，夜尿的症狀也可頻繁到每二十到三十分鐘一次；疼痛也是常見症狀，並侷限在恥骨上方、下腹部、尿道、陰道等部位，尤其膀胱漲尿時更痛，解尿後疼痛會暫時改善，百分之六十的病人每天會覺得持續的疼痛，其中百分之五十七的病人甚至會感到疼痛難以忍受，因此研究指出約有百分之七十病人

因此陷入憂鬱，進而產生絕望感及有自殺的念頭。

但目前病因還不明確，可能的原因有以下幾種：

- (一) 發炎後之自體免疫反應過程，例如婦女過去曾有膀胱發炎的病史。
- (二) 膀胱的炎症反應、有毒物質的傷害、情緒或環境造成的壓力影響。
- (三) 尿液中的「鉀離子」刺激膀胱粘膜下的感覺神經，造成膀胱疼痛及膀胱炎症反應。
- (四) 神經性炎症反應。

醫師在診斷時會先排除其它可能的疾病，例如：泌尿道感染、膀胱結石、前列腺肥大、放射線或化學性膀胱炎、子宮內膜炎、生殖泌尿道腫瘤等疾病，同

小辭典

什麼是鉀離子？鉀離子是一種營養成份，也是人體體液中重要的電解質，大部分由尿液中排出。鉀離子在人體的功能有：幫助調節細胞內的滲透性、主要影響醣類代謝及蛋白質合成過程，因此為細胞生長及代謝所必需、有助於神經衝動的傳導並維持適當的骨骼肌、心肌及平滑肌的功能以及維持人體的酸鹼平衡。



時要符合以下三大診斷特徵：

- (一) 病人有膀胱不舒服的感覺，例如：膀胱疼痛、壓力感或是不舒服的感覺。
- (二) 伴隨一種下尿路症狀，例如：頻尿、夜尿及尿急等症狀，且症狀持續六星期以上。
- (三) 尿液中沒有任何細菌或是感染，而且膀胱鏡檢查異常，符合這些標準才能診斷。

調整飲食作息 點滴耐心能治癒

間質性膀胱炎的症狀會因為壓力、藥物、過敏反應、性行為、荷爾蒙改變、飲食、情緒等因素，而使得膀胱疼痛症狀加劇且反覆發生，所以病患要保持心情愉悅，維持正常的生活及工作，將疾病控制在穩定狀態，平常多喝水，以減少泌尿道感染及便秘的發生，最好的方式是剛開始治療時，食用建議的食物

(如附表)，然後再慢慢增加其他的食物，採少量多餐並記錄每樣食用過的食物，若症狀未加劇，則可不必禁止此類食物。如果吃了會引起症狀加劇的食物時，食用一杯含一湯匙小蘇打粉的水，如此可以鹼化尿液，避免酸性物質到尿液中刺激膀胱，此外若症狀加劇復發時，可喝大量的水稀釋尿液，這個過程需要相當的時間及耐心，必須一再嘗試錯誤並改變飲食習慣。

因此親友的支持相當重要，讓病人可以抒發內心情緒以減少壓力的產生。間質性膀胱炎的治療必須持續六個月以上，一定要按時服藥及定期回診治療，研究顯示病人對病情瞭解得越多，對治療的參與越主動，療效也就越好。最重要的是醫師與病人都必須要有耐心，一點一滴的進行改善膀胱體質工程，才能使得間質性膀胱炎在未來成為可治癒的疾病。🕒

間質性膀胱炎飲食建議

	避免食用	建議食用
食物名稱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 酸性飲食 (例如蔓越莓果汁、蘋果、葡萄、桃子、柳丁等)。 2. 酒精性、碳酸飲料及咖啡、茶等。 3. 鉀離子含量高的食物如香蕉、柳丁、草莓、深綠色蔬菜。若要吃深綠色蔬菜要先滾水汆燙去除鉀離子。 4. 辛辣刺激香料，如辣椒、醃菜、熱咖哩粉、醋、紅辣椒、丁香和辣根。 	<p>米飯 馬鈴薯 通心粉 蔬菜 素食來源的蛋白質，如牛奶、乳清蛋白粉、豆類和小扁豆。</p>