

人體的紅色保衛戰—番茄與茄紅素

臺大醫院泌尿部 蒲永孝主任教授
2017 年更新

一九九七年三月，「美國健康基金會」在紐約舉行的一項國際學術研討會中，特別針對「番茄與番茄製品對於預防癌症的功效」加以探討。世界各地著名的專家學者，熱烈討論關於番茄及番茄製品中，含有的類胡蘿蔔素（carotenoids）成分對於人體健康的影響。許多專家學者的研究團隊，經由流行病學的調查，及體外實驗的結果，發現番茄當中含有的類胡蘿蔔素，能夠預防多種癌症的發生，包括攝護腺癌、乳癌及消化道癌（大腸癌、直腸癌、胃癌）…等，並能降低心血管疾病發生的危險。近幾年來，有愈來愈多的專家學者投入從事相關的研究，指出番茄中含有數種不同的對健康有益的活性植物營養素；這些營養素除了眾所周知的茄紅素之外，還包括了茄紅素的前驅物質—八氫茄紅素及六氫茄紅素以及其他的活性植物營養素成分；研究人員也發現，愈來愈多存在番茄中完整的活性植物營養素之間存在協同作用（synergistic effects）。

男性攝護腺健康的維護

男性過了 40 歲，大部份的人攝護腺會有肥大的現象，主要是因尿道周圍的攝護腺組織增生，壓迫尿道，造成下泌尿道（排尿方面）的症狀（lower urinary tract symptoms, LUTS）。良性攝護腺肥大是中老年男性的公敵，就像是老年時頭髮變白、長老人斑、體力衰退一樣自然。根據研究，五十歲以上的男性開始有排尿障礙的困擾，八十歲以上的發生率更高達九成以上。關於良性攝護腺肥大所引起的早期症狀，可以用「細水長流」四個字來形容。依據下泌尿道（排尿方面）的症狀的不同，又可分為：阻塞性症狀（obstructive symptoms）與刺激性症狀（irritative symptoms）。阻塞性症狀主要為尿流變細，因此「細」水「長」流，病人要花較長的時間才能解完尿液。此外，病人必須等待一段時間才能啟動排尿，而尿流可能是斷斷續續的。另一方面，刺激性症狀則包括頻尿及夜尿，還有急尿、甚至尿失禁的症狀。一般人若是膀胱已有尿液感，仍可忍受一至兩個小時，但攝護腺肥大的病人就需馬上如廁；此外，脹痛也是刺激性症狀之一。一般而言，阻塞性的症狀屬於攝護腺肥大較早期的症狀，而刺激性症狀則屬於晚期的症狀。此外，無法由症狀預測攝護腺腫大的情形，因為腫大的程度與症狀的嚴重與否並不完全一致。

為了證實茄紅素對攝護腺的效果，臺大醫院泌尿部最近完成一項人體臨床實驗，62 位 40 歲以上因攝護腺肥大有排尿問題的男性，每日服用 15 至 30 毫克的研究試劑「L-0-M® 多重茄元素」（以下簡稱「多重茄元素」，來評估其對攝護腺肥大排尿問題的效用。多重茄元素是一種純天然番茄萃取物，來自特殊栽培、非基因改造的番茄品種，經專利萃取技術加工製成。至目前為止，全世界已經發表有關茄紅素的臨床試驗中，絕大部分是用此廠牌原料製成。我們的臨床試驗結果指出，血漿茄紅素濃度在服用 12 週以後，分別增加 160%~210%。以國際攝護腺症狀分數量表（International Prostate Symptom Score, IPSS）評量排尿功能，結果服用多重茄元素第 4 週，就已經能改善排尿功能，第 12 週則更加顯著，而且呈現劑量效應

第 1 頁 / 共 4 頁



臺大醫院泌尿部、臺灣楓城泌尿學會 關心您
更多資訊：<https://www.tmua.org.tw/>



關係 (dose-response relationship)，即服用劑量愈高者 (每日 30 毫克組)，改善效果也愈明顯。服用四週至十二週後，評估排尿功能的 IPSS 分數，平均改善幅度達 32 %，達到顯著改善的程度；且不論是阻塞型或及刺激型的症狀，都可以得到改善，即使已經在服用攝護腺肥大藥物的男性，也能夠藉由多重茄元素的補充，獲得更進一步的改善，有效改善男性攝護腺肥大所造成的問題。此研究是第一次證實，多重茄元素可以改善男性攝護腺肥大造成的排尿功能。

攝護腺癌的預防

除了良性攝護腺肥大之外，攝護腺癌也是老年男性常見的癌症。近十年來，台灣的攝護腺癌發生率也快速的增加。從 1996 年以來它已經成為男性主要癌症的第 6 位。2002 年發生率在為每十萬名 17.41 人，有 750 人死於攝護腺癌，死亡人數是 30 年前的 3 倍。攝護腺癌對於老年男性已經變成威脅生命主要的疾病之一，在台灣的公眾健康方面也是一個重要的議題。

攝護腺癌的發展是一個長時間過程，它的發生率在不同國家有很大的不同。男性荷爾蒙是影響攝護腺癌發展的重要因子之一。血清攝護腺特異抗原 (PSA) 是攝護腺癌最好的腫瘤指標，與直腸觸診結合可以協助早期診斷。美國底特律 Karmanos Cancer Institute 的藥理學及腫瘤學 Omer Kucuk 教授，最近發表對於攝護腺癌之研究中，進一步支持番茄中的活性植物營養素，對於健康之益處。Kucuk 博士追蹤 35 位已經排定，要進行攝護腺切除手術之攝護腺癌病人。術前 3 週，隨機分配補充 30 毫克多重茄元素，或不補充。攝護腺切除之後。研究人員發現接受多重茄元素之治療組的腫瘤體積較小，患者的血中攝護腺特異抗原 (PSA) 也下降 18 %，不補充茄紅素之控制組，PSA 則增加 14 %。

我們在前述之臺大泌尿部之臨床試驗中，也觀察到非攝護腺癌病人 PSA 之下降。相對於治療前之基礎值，在治療 4 週及 12 週後，PSA 分別下降 7% (p=0.002) 及 4% (p=0.07)。若只分析 PSA 較高者 (PSA \geq 8.0 ng/ml)，治療 4 及 12 週後，PSA 分別下降 11% (p=0.01) 及 12% (p=0.04)。以上結果顯示，補充多重茄元素，可能有降低 PSA 之作用，且在 PSA 愈高之受試者愈明顯。

心血管疾病的預防

「動脈硬化」是心血管疾病發展過程中，相當重要的因素。動脈硬化發展的過程中，「膽固醇」又扮演著相當重要的角色。體內膽固醇的含量，受到外在因素與內在因素的影響與控制；外在因素是以飲食為主，而內在因素則是以控制膽固醇的生成為主。1997 年 Fuhrman 等人研究茄紅素如何影響巨噬細胞合成膽固醇的機制。結果指出，茄紅素可以抑制 HMG-CoA 還原酶的活性，對巨噬細胞合成膽固醇產生 dose-dependent 的抑制效果。而且，茄紅素抑制細胞膽固醇合成的效用，比 β -胡蘿蔔素更為有效；在使用 10 μ M 茄紅素時，膽固醇合成作用被顯著抑制了 73 %。研究也證實，茄紅素也會提高低密度脂蛋白接受體的活性。而這兩種效用，不僅降低血漿內膽固醇的濃度，還更進一步清除血漿低密度脂蛋白膽固醇的含量。因此，茄紅素似乎是可以有效降低膽固醇的天然營養成分。



以色列 Rambam Medical Center 的 Michael Aviram 博士也發現，多重茄元素可以保護低密度脂蛋白對抗氧化作用。在一篇發表於 Journal of Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Disease 的文章，Aviram 博士發現多重茄元素是茄紅素，天然類胡蘿蔔素及其他活性植物營養素的複合物，它可大幅提升 LDL-膽固醇抵抗氧化作用（達 90%）。相對地，若只有茄紅素單獨存在時，只提高 LDL 氧化作用抵抗力的 22 %。

血壓是另外一個重要的心血管疾病因子，約有超過 5 千萬的美國人遭受高血壓之苦。以色列 Soroka University Medical Center 之 Esther Paran 博士，在一個評估多重茄元素對於第一級高血壓患者效益的單盲（single blind）、安慰劑控制、交叉實驗的研究中，31 位第一級高血壓，年齡位於 45-60 歲之間的患者服用多重茄元素四週後，舒張壓可顯著改善；服用六週後，收縮壓可顯著改善；服用 12 週，第一級高血壓患者的收縮壓從 144 下降至 134 mmHg ($P < 0.001$)，舒張壓從 87.4 降低至 83.4 mmHg ($P < 0.05$)。因此提供多重茄元素對於高血壓效果的進一步證據。

女性健康的維護

每年美國有將近 20 萬女性為新生乳癌患者，乳癌是好發率與死亡率僅次於肺癌的女性癌症。2005 年，台灣地區乳癌的死亡率佔女性十大死亡原因的第四位，每年有近 4 千位女性被診斷為乳癌。Levy 博士等人於 1995 年探討 α -胡蘿蔔素、 β -胡蘿蔔素及多重茄元素對於 MCF-7 乳癌細胞株生長的影響。結果指出，不論是 α -胡蘿蔔素或 β -胡蘿蔔素，都必須在高濃度下才有輕微抑制 MCF-7 細胞生長的效用，但只要存在低濃度的多重茄元素，對於 MCF-7 乳癌細胞就具有極佳的抑制效力，且多重茄元素對於 MCF-7 細胞生長的抑制作用，具有 dose-dependent 效用。另一個由以色列 Soroka 醫學中心的 Levy 及 Sharoni 博士等人，於 1997 年經由動物試驗進一步證實，多重茄元素具有抑制乳癌生成的效用。他們利用 DMBA（一種致癌物）誘發老鼠乳癌生成。結果指出， β -胡蘿蔔素在 DMBA 誘發乳癌生成的發展上，不具有保護效用；然而多重茄元素能顯著減少因為 DMBA 而誘發的乳房腫瘤數目，而且所生成的腫瘤體積也顯著小於控制組。

此外，子宮內膜癌是另一個威脅女性健康的癌症。2005 年，台灣地區子宮內膜癌的死亡率佔女性十大死亡原因的第五位。子宮內膜癌是原發於婦女停經後之一種惡性腫瘤，其惡性程度隨年齡增長而增加，雌激素是導致子宮內膜癌的主要原因，任何使雌激素增多的因素都會是形成子宮內膜癌的危險因子。Levy 博士等人於 1995 年同時探討了 α -胡蘿蔔素、 β -胡蘿蔔素及多重茄元素對於 Ishikawa 子宮內膜癌細胞株生長的影響。結果指出， α -胡蘿蔔素必須在高濃度下才具有輕微抑制癌細胞生長的效用， β -胡蘿蔔素即使在高濃度下，都不具抑制作用；然而多重茄元素對於癌細胞具有極佳的抑制效力，且抑制作用具有 dose-dependent 效果。

由於人體內無法自行產生茄紅素，因此必須藉由膳食中獲得。然而，依據專家研究，市售的生鮮番茄或番茄汁飲料中，茄紅素的存在並不容易被人體吸收，經過加熱與加工過的茄紅素，比未加熱及加工的茄紅素好吸收。此外，油脂的存在也有助於茄紅素吸收，因此飯後攝取的吸收效果會比空腹更佳；由於日常生活飲食中，能獲取的茄紅素含量一般皆不足，美

第 3 頁 / 共 4 頁



臺大醫院泌尿部、臺灣楓城泌尿學會 關心您
更多資訊：<https://www.tmua.org.tw/>



國癌症協會 (American Cancer Society) 甚至建議，可以經由軟膠囊的型式補充茄紅素，如同維生素一樣，不失為一方便的選擇。綜合以上，茄紅素看來具有多重保衛人體的作用。其實人體內不斷生成癌細胞，只不過是被立即消滅，若不幸讓癌細胞躲過免疫系統監視，任其坐大，則可能回天乏術。茄紅素可能是人體一個強力有效的保衛因子，但是加上其他的植物營養素（如八氫茄紅素及六氫茄紅素）的茄紅素，即多重茄元素，可能是保健更好的選擇，這都有待我們進一步的研究。

