茶多酚的藥效作用（1）：茶葉「祛邪」作用研究論析

Pharmacodynamic effect of tea polyphenols (1): Research on the “eliminating evil” effect of tea

陳尚進　徐敏 * *CHEN Shangjin, XU Min*

（香港註冊中醫學會，* 通訊作者）

（Hong Kong Registered Chinese Medicine Practitioner Association, *Corresponding author）

[摘要] 茶多酚是傳統中藥茶葉中最重要的活性成分。歷代臨床醫家常用茶葉「祛邪」療疾。現代對茶多酚藥效的系統研究，證實茶多酚有抗病毒，抗病菌，抗炎症，抗過敏，抗氧化，抗腫瘤，抗輻射，抗毒性等藥效作用，同時揭示了茶葉「祛邪」的作用機理。

[關鍵詞] 茶多酚；茶葉；藥效作用

概述

茶葉是山茶科植物茶樹的乾燥嫩葉或葉芽。茶多酚（Tea polyphenols, TP）被公認為茶葉中最重要的活性成分。兒茶素類可占TP總量60%以上，主要包括表兒茶素（Epicatechin, EC）、沒食子兒茶素（Gallocatechin, GC）、表沒食子兒茶素（Epigallocatechin, EGC）、沒食子酸酯（Gallate ester, GE）、表兒茶素沒食子酸酯（Epicatechin gallate, ECG）、表沒食子兒茶素沒食子酸酯（Epigallocatechin gallate, EGCG）、原兒茶醛（Protocatechuic aldehyde, PAD）和原兒茶酸（Protocatechuic acid, PA）等，其中EGCG可占兒茶素類50%以上。多年來TP成為醫藥保健等多學科的研究熱點。

茶葉為傳統中藥，出自《本草便讀》。《本草綱目》曰「茶苦而寒，陰中之陰，沉也，降也，最能降火，火為百病，火降則上清矣。然火有五火，有虛實，若少壯胃健之人，心、肺、脾、胃之火多盛，故與茶相宜。溫飲則火因寒氣而下降，熱飲則茶借火氣而升散，又兼解酒食之毒，此茶之功也」。歷代臨床醫家常用茶葉祛邪，其功能主治包括清頭目，療癲癇，定痰喘，除煩渴，消食積，消喉腫，清口臭，利小便，解瘡毒，療燙傷等。現代對茶多酚藥效的系統研究，同時揭示了中藥茶葉「祛邪」的作用機理。

1　抗病毒

TP對多種病毒有抗病毒活性，包括流感病毒、SARS病毒、冠狀病毒、輪狀病毒、腺病毒、EB病毒、HIV病毒、HPV病毒等。苦茶（C. assamica var. Kucha Chang et Wang）提取物主要含EGCG（20.8%）和ECG（12.6%），在細胞試驗和神經氨酸酶活性抑制試驗中均顯示了抗流感病毒活性。流感病毒表面的糖蛋白NA在流感病毒的複製、感染和致病過程中起重要作用，NA可能是TP抗流感病毒的作用靶點。TP對病毒DNA複製的抑制或直接滅活病毒等作用，在一定程度上阻止或減弱了病毒的致病性。TP具有低毒、高效、廣譜抗病毒等特點，使其有望成為理想的天然抗病毒藥物。

2　抗病菌

TP對細菌有較強的抑菌活性，其最佳抑菌濃度為4 g/L。低溫長時間放置和高溫短時間加熱，對TP的抑菌活性影響不大。TP在酸性和中性環境的抑菌活性較鹼性環境穩定，但抑菌活性最強的pH值範圍為7-8；而且隨着鹼性的增加TP抑菌活性會下降。食鹽和抗壞血酸等可增強TP的抑菌活性。研究表明，TP與細菌的遺傳物質DNA有親合作用，可干擾細菌DNA的生物合成和核酸代謝，阻礙其蛋白質的轉錄和翻譯過程。因此，TP作為良好的天然抗菌劑，可用於防治食物中毒等腸道疾病和其它細菌感染；還可用於防止食品腐敗，延長食品保質期。

3　抗炎症

香港註冊中醫學會 版權所有 Copyright HKROM All Rights Reserved

TP具有抗炎作用。對膿毒血症、內臟器官（心血管、呼吸道、腸道、腎臟等）炎症、骨關節炎症、皮膚炎症等均有療效。服用TP對病毒性角膜炎、鼻炎、口腔炎、牙齦炎、慢性支氣管炎、慢性結腸炎、前列腺炎等有效。EGCG在預防和治療炎症引起的心血管病變中作用明顯。TP能抑制紫外線引起的光感性皮炎，降低紫外線的致突變作用；並可顯著抑制炎性白細胞的浸潤及表皮脂質過氧化的形成。TP還可抑制棒狀桿菌和皮脂分泌，能防治痤瘡。TP抗炎機理與其調控炎症因子表達及信號轉導，調節免疫，抗氧化，抗病原微生物等綜合作用有關；從而達到可抑制炎症發生，減輕炎症程度或縮短炎症持續時間的臨床效果。

4 抗過敏

利用組胺引起豚鼠過敏，通過觀察回腸收縮反應及測定肺臟慢反應物質（SRS-A），研究了TP的抗過敏作用。結果表明，TP可抑制回腸平滑肌收縮，使組胺收縮曲線右移，最大反應性降低，並抑制SRS-A產生；證明TP有抗過敏作用。服用TP對過敏性鼻炎等療效明顯。在過敏反應中，cAMP/cGMP比值升高可抑制肥大細胞、嗜喊性和中性粒細胞脫顆粒，從而抑制組胺、SRS-A等過敏性介質釋放。有報道TP可升高cAMP/cGMP比值，這應該是TP抗過敏作用的重要機理。

5 抗氧化

TP具有很強的清除自由基的能力，它是一種高效的天然抗氧化劑。EGCG在儿茶素中抗氧化作用最强，其抗氧化活性是維生素E的20倍，超氧化物歧化酶的6倍。人體內自由基代謝紊亂，所產生的過量自由基會促使脂質、蛋白質和DNA損傷，從而影響細胞及其功能。這也是癌症、動脈硬化等多種疾病發生的重要原因。已知TP分子具有α-苯基苯并二氫吡喃為主体的基本結構，其活潑的羥基能提供氫。TP的多鄰位酚羥基提供氫，可阻斷自由基的鏈式反應；同時TP可啟動體內自由基的清除體系，並可通過抑制氧化酶和絡合誘導氧化的過渡金屬離子，抑制自由基的產生。近年來有關TP的藥效和藥理等方面的研究，揭示其多種生物活性均與抗氧化作用有關。

6 抗腫瘤

體外研究發現TP能抑制多種腫瘤細胞如肺癌、鼻咽癌、肝癌、胃癌、腸癌、乳腺癌、腎癌、前列腺癌、宮頸癌、舌癌、皮膚癌等的生長，直接殺傷腫瘤細胞。在體研究觀察到TP可抑制大鼠肝癌、大鼠胃癌、小鼠腸癌、小鼠可移植性乳腺癌等惡性腫瘤病變。已有臨床研究觀察了TP製劑對前列腺癌等惡性腫瘤的防治作用。TP抗腫瘤的作用靶點廣泛，能抑制生長因子介導的信號轉導，降低絲裂原活化的蛋白激酶和活化蛋白轉錄因子的活性，減弱二氫葉酸還原酶和端粒酶的活性，抑制DNA甲基化和基質金屬蛋白酶的活性等；還能通過調節機體免疫，增加抗腫瘤藥物的藥效作用，逆轉腫瘤細胞的耐藥性；同時能減緩抗腫瘤藥物的腎毒性、腸毒性、基因毒性等。TP聯用抗腫瘤藥有增效減毒的作用。

7 抗輻射

TP能防護輻射產生的致癌作用；對腫瘤患者因放射性治療引起的放射病，以及血細胞減少症等均有療效。細胞研究表明，EGCG可通過調節細胞的理化反應，減弱正常細胞對輻射的敏感性，保護正常細胞少受輻射的損傷；另一方面EGCG可增強輻射誘導腫瘤細胞凋亡的效應；其對不同細胞的選擇性作用有重要的臨床意義。整體研究表明，TP能明顯防護和改善因輻射所致的免疫功能和血象等異常；抑制輻射誘發微核細胞的增加；提高肝臟穀胱甘肽過氧化物酶和超氧化物歧化酶的活性；減少血液和肝臟過氧化脂質和脂褐素的含量；TP的保護作用優於對照藥物牛磺酸。TP加硒和維生素C可顯著提升白細胞。因此，臨床癌症患者服用TP有利於接受和完成放射治療。

8 抗毒性

香港註冊中醫學會 版權所有 Copyright HKRCMP All Rights Reserved

TP對多種化學製劑和藥品如硝酸羥胺、四氯化碳、硫代乙醯胺、醋氨酚、乙硫氨酸、百草枯、氧樂果、亞砷酸鈉以及乙醇、順鉑、環孢素A、雷公藤內酯醇等均有解毒作用。EGCG對多種重金屬污染具有拮抗作用；TP對鉛中毒引起的機體過氧化損傷有一定的保護作用，但無直接驅鉛效果。TP對煙酒、粉塵、石英等引起的組織細胞損傷等亦有明顯的防護作用。研究發現TP對實驗性酒醉小鼠模型有顯著的解酒作用；將TP添加到捲煙中，能有效地抑制煙氣引發的鼠肺細胞膜脂質過氧化水平，抑制率可達30%-40%；抑制效果優於維生素C和維生素E。TP的解毒作用機理主要與其促進毒物的排泄，清除氧自由基，抗氧化作用等有關。TP在研發解毒新藥方面具有潛在的應用價值。

小結

綜上所述，現代研究已證實TP具有抗病毒，抗病菌，抗炎症，抗過敏，抗氧化，抗腫瘤，抗輻射，抗毒性等藥效作用，同時揭示了茶葉「祛邪」藥效的作用機理。中藥茶葉及其主要活性成分TP的藥效作用十分廣泛，特別是能對抗眾多致病因子，避免或減輕致病原對機體的傷害作用，因而在醫療保健方面的應用價值很高。進一步深入研究和開發茶葉及TP的醫療保健產品，可為人類健康事業做出重大貢獻。

Abstract: Tea polyphenols are the most important active components of Chinese tea. TCM doctors traditionally used tea to eliminate pathogens in the clinical treatment of diseases for the past dynasties. Modern extensive researches of tea polyphenols on their pharmacodynamic effects including anti-virus, anti-bacterium, anti-inflammation, anti-allergy, anti-oxidant, anti-tumor, anti-radiation, anti-toxicity have also revealed the mechanism of “eliminating evil” effect of Chinese tea.

Keyword: Tea polyphenol; Chinese tea; Pharmacodynamic effect

（編委：王冠明審校2022.1.2）

香港註冊中醫學會 版權所有 Copyright HKRCMP All Rights Reserved