

黃耆研究及應用

桃園長庚紀念醫院中醫藥劑部藥師 邱秀麗、楊榮季

摘要

黃耆為常用之中藥材，本研究將關於藥材真偽鑑別、化學成分研究、藥理研究探討，經由整理後匯總呈現，希望藉由資料提供，對於黃耆更為了解，以利於臨床應用。

關鍵字：黃耆、真偽鑑別、成分研究、藥理研究、臨床應用

壹、藥材簡介

黃耆為豆科植物膜莢黃耆 (*Astragalus membranaceus*) 或內蒙黃耆 (*Astragalus mongholicus*) 的乾燥根¹。性味甘，微溫；歸肺、脾經。生用可以益衛固表，利水消腫，托毒，生肌；治自汗，盜汗，血痺，浮腫，癰疽不潰或潰久不斂。炙用補中益氣，治

內傷勞倦，脾虛泄瀉，脫肛，氣虛血脫，崩帶，及一切氣衰血虛之證。一般用量是3-5錢，大劑量時可用1-2兩，實證及陰虛陽盛者忌服。

貳、真偽鑑別

黃耆的正品和偽品之間的差異，可由形狀、顯微、理化等三種來加以鑑別 (表一)^{2,3}。

表一 黃耆之鑑別

鑑別	正品黃耆	偽品紅耆	其他偽品
形狀鑑別	根圓柱形	根圓柱形	根圓柱形
	極少有分枝	極少有分枝	下部多分枝
	質堅韌不易折斷	質堅韌不易折斷	質堅脆易折
	斷面纖維性強，略帶粉性	斷面纖維性強且富粉性	斷面粉性強
	形成層成環棕色有豆腥味	形成層成環淺棕色有豆腥味	形成層黃色有土腥氣
顯微鑑別	韌皮部外側有石細胞	韌皮部外側無石細胞	韌皮部散有石細胞
	壁厚，層紋明顯，壁孔隱約可見	纖維壁厚，木化	壁薄，壁孔明顯
	不含草酸鈣簇晶	含草酸鈣方晶	含草酸鈣簇晶，多數分佈於皮層或近皮層的韌皮薄壁細胞中
理化鑑別	含氨基酸檢查：紫紅色呈現	含氨基酸檢查：紫紅色呈現	無變色
	黃耆多醣檢查：兩液交界處出現紫紅色環	黃耆多醣檢查：兩液交界處出現紫紅色環	無變色

其中理化鑑別方法包含以下兩種：

一、含氨基酸檢查

取粉末3 g 加水30 mL 浸泡過夜，濾液1 mL 加0.2% ninhydrin 2滴，用沸水加熱5分鐘，冷卻後有呈現紫紅色，偽品則無變色。

二、黃耆多醣檢查

取濾液1 mL，於60°C水中加熱10分鐘，加5% naphthol ethanol 5滴，搖勻，沿管壁緩緩加入濃硫酸0.5 mL，正品中兩液交界處出現紫紅色環，確認有黃耆多醣存在，偽品則無。

參、化學成分

黃耆的主要化學成分是黃酮類、皂苷類和多醣類，進一步探明主要成份的類型及結構，羅舟等人利用核磁共振光譜儀、質譜儀、薄層色譜矽膠和柱色譜矽膠製備 HPLC 等儀器⁴，從中分離出16個化合物，分別鑑定為芒柄花素 (formononetin)，毛蕊異黃酮 (calycosin)，(6aR,11aR)-3-hydroxy-9,10-dimethoxy pterocarpan，染木料素 (genistein)，芒柄花苷 (formononetin-7-O-β-D-glucopyranoside)，毛蕊異黃酮苷 (calycosin-7-O-β-D-glucopyranoside)，7,2'-hydroxy-3',4'-dimethoxy-isoflavan-7-O-β-D-glucopyranoside，(6aR,11aR)-9,10-dimethoxypterocarpan-3-O-β-D-glucopyranoside，pratensein-7-O-β-D-glucopyranoside，黃耆甲苷 (astragaloside IV)，異黃耆皂苷II (isoastragaloside II)，黃耆皂苷 VIII (astragaloside VIII)，腺嘌呤 (adenine)，鳥嘌呤核苷 (guanosine)，尿嘧啶核苷 (uridine)，胡蘿蔔苷 (daucosterol)。而目前仍是黃耆多醣的研究做的較多。

肆、藥理研究綜論

一、黃耆多醣的藥理作用

目前黃耆多醣有許多研究，具有免疫調節作用 (於體內、體外均能抑制小鼠脾細胞的有絲分裂；單用黃耆多醣濃度於25-100 μg/mL，能促進人外周血T細胞增殖，增殖率可達102.3%-141.1%)⁵、抗腫瘤活性作用、治療糖尿病 (降血糖) 研究、抑菌作用、抗病毒作用、保護肝損傷作用、對神經損傷有修復作用、抗氧化、延緩細胞衰老作用、腎臟保護作用、肺臟保護作用、血管保護作用^{5,6}、在腫瘤治療中的減毒⁷ (降低化療藥物的腎毒性，於小鼠實驗中發現：對於抗癌藥物 cisplatin 3.5 mg/kg 用於小鼠實體瘤模型，導致小鼠腎組織細胞凋亡指數由61.4±8.9%，經由黃耆注射液12 g/kg 處理後，腎組織細胞凋亡指數降為28.6±5.5%) 作用、改善化療後氣虛症患者作用等都多所著墨⁸⁻¹⁰，並有不少之研究報告。其中都撇不開黃耆本身，因為既有之補益作用，在動物體內為使機能平衡調整，而所產生之作用。

二、黃耆抗運動性疲勞作用¹¹

利用黃耆水提取液，於小鼠動物實驗做抗運動性疲勞作用之研究來看，可以利用尿素氮、乳酸、肌酐、肌糖原四個當指標。由於疲勞的產生是多方面的，有機體元氣不足導致、癌因性疲憊症 (癌症患者在治療過程中，會有常見的虛弱情形，無法透過休息而恢復，常會影響生活品質，更進而影響持續接受治療之意願)、和運動性疲勞等。而運動性疲勞的發生主要牽涉到能量消耗、代謝物質堆積，機體機能的變化，例如乳酸堆積造成酸痛等等。產生疲勞後，以程度而分，輕度疲勞：身體可以迅速恢復；中度疲勞：需要較好地調整和休息；重度疲勞：需要儘快使身體的各項生理指標恢復到原水準，可

能需要借助藥物之幫忙。其中利用血清尿素氮含量可以反應出蛋白質分解代謝的指標，因為運動時間延長，機體不能夠單獨透過糖、脂肪分解代謝而產生足夠的能量，蛋白質和氨基酸分解代謝會增加，使得血清尿素氮也隨之增加，因此若能使血清尿素氮含量減少，表示機體的耐力有提升。乳酸是體內組織細胞在缺氧環境下，為求持續供給能量來源 (ATP) 而產生的一種有機酸副產品，若能使乳酸堆積量減少，也表示對抗疲勞有幫助。肌酐 (creatinine) 是肌肉內磷酸肌酸在人體內經酶代謝的產物，每20 g 肌肉代謝可

生產1 mg 肌酐，血中肌酐含量可反應磷酸肌酸的代謝量，越低表示機體較有耐力，而免於分解磷酸肌酸。骨骼肌中有重要的能源物質—肌糖原，肌糖原只能供給肌肉細胞所用，不能提升血糖濃度，若機體的肌糖原儲備充足，運動耐力就較好，較不易引起疲勞。

由表二可以看出黃耆水提取液有促使尿素氮含量減少，肌酐產生減少，肌糖原含量增加，均有統計上之意義，於乳酸的含量雖比較後，差異不大， $P > 0.05$ ，但也有減少之趨勢，表示有抗運動性疲勞的作用。

表二 小鼠血清中尿素氮、乳酸、肌酐、肌糖原含量的變化 ($\bar{x} \pm s$)

各劑量組別	尿素氮 (mmol/L)	乳酸 (mmol/L)	肌酐 ($\mu\text{mol/L}$)	肌糖原 (mg/g)
對照組 (n=10)	5.14 ± 1.10	4.14 ± 2.27	122.22 ± 50.67	2.55 ± 0.41
大劑量組0.4g/kg (n=10)	3.45 ± 1.86*	2.95 ± 1.10	66.94 ± 13.85**	3.47 ± 0.52*
中劑量組0.2g/kg (n=10)	3.61 ± 0.88*	3.97 ± 1.16	64.17 ± 27.59**	3.84 ± 0.87**
小劑量組0.1g/kg (n=10)	3.45 ± 1.45*	2.21 ± 1.32	54.17 ± 27.75**	3.98 ± 1.74**

※與對照組比較*： $P < 0.05$ ，**： $P < 0.01$

伍、臨床應用

一、藥對應用¹²

藥對由兩種藥物組成，是一種中藥的特殊配伍方法，又稱對藥、對子藥。藥對中的藥物藥理淵源于中藥藥理的四氣、五味、升降浮沉、歸經等經典理論，藥對的組成配伍亦符合中藥組方的「七情和合」精神，方劑中也常利用藥對以達到藥效發揮：黃耆常見的藥對及其於方劑之應用，舉例如下。

(一) 黃耆-人參：補氣扶羸，甘溫除熱

黃耆甘溫純陽，補諸虛不足，益元氣，壯脾胃，去肌熱；人參味甘，微苦，微溫，大補元氣，補脾益肺，安神益智。兩者同是補氣要藥，合用有強大的補氣作用。

(二) 黃耆-升麻：益氣升陽舉陷

黃耆味甘能補，性溫能升，可以補脾益肺、實衛固表、升陽舉陷；升麻辛甘、微寒，入脾胃經，能外散表熱，且清解陽陰之熱、升提脾胃之清陽。兩者合用，黃耆補氣健脾，升麻輔佐黃耆升提下陷之陽氣，可以加強益氣升陽舉陷作用。

(三) 黃耆-柴胡：益氣退熱

黃耆甘溫大補脾肺之氣，能資助生化之源，固氣脫，生陰血，熱便自退，除燥熱肌熱；柴胡芳香疏泄，可升可散，疏散解肌，清熱退熱，兩者合用，可扶正祛邪，共奏益氣退熱之功。

以上三種藥對，於方劑-補中益氣湯均有應用。

(四) 黃耆-當歸：補氣生血

黃耆味甘補氣，善補脾肺之氣，以裕生血之源；當歸味厚補血，益血和營，使氣旺血生，兩者合用，共奏補氣生血之功。臨床用於氣血虧虛造成的面色萎黃，神倦脈虛諸證，代表方劑有當歸補血湯、歸脾湯。

二、方劑應用

黃耆於許多方劑中之應用頗多，然而因搭配藥物配伍不同、劑量不同、比例不同，組成之方劑、功用主治也有差異¹³。

(一) 補中益氣湯¹⁴

1. 《醫宗金鑑》：

黃耆1錢、當歸7分、升麻3分、白朮1錢、人參1錢、柴胡3分、陳皮7分、炙甘草1錢、薑、棗水煎服。

2. 主治：

脾胃氣虛之發熱，及氣虛下陷的脫肛、子宮脫垂、胃下垂等臟器下垂證。

3. 配伍：

黃耆補中益氣，升陽固表為君；炙甘草、人參、白朮補氣健脾為臣，跟黃耆合用以增強補中益氣之功；當歸養血和血為佐，陳皮理氣和胃為佐，使諸藥補而不滯；升麻、柴胡升陽舉陷，協助君藥以升提下陷之陽氣為佐使；炙甘草調和諸藥。

(二) 當歸補血湯¹⁴

1. 《醫宗金鑑》：

黃耆1兩、當歸2錢水煎服。

2. 主治：

補氣生血、血虛發熱證。肌熱面紅，煩渴欲飲，脈洪大而虛，重按無力、婦人經期、產後血虛發熱頭痛，或瘡癢潰爛久不癒合者。

3. 配伍：

重用黃耆為君，大補脾肺之氣，資氣血

生化之源，使氣旺則血生；當歸為臣，甘辛而溫，養血和營。

陸、結論

黃耆為使用廣泛的中藥，其歸屬於補益藥，具有補氣固表、益氣升陽、利尿消腫、托毒、排膿、斂瘡生肌等功效。近來國內生技業者已從黃耆提煉多醣成分，製成複合成分的中藥抗癌新藥「血寶 PG2」，並製成針劑，目前已是衛生署食品藥物管理局 (TFDA) 核准上市之新藥，可用於治療原發性血小板缺乏性紫斑症；黃耆於中醫臨床應用於動物、人體上皆獲得驗證，經由提煉後之新應用，也提供其他中藥一種新的未來研究方向。

參考資料：

1. 高本釗：新編中藥大辭典。臺北：新文豐出版公司，1981：p142-146。
2. 元藝藍：黃耆的真偽鑑別及臨床應用。中國中醫藥現代選程教育 2012；18：P111-112。
3. 羅文蓉、楊扶德、張雅聰：紅耆的生藥學研究。時珍國醫國藥。2004；15（3）：P157。
4. 羅舟、蘇明智、顏鳴等：蒙古黃耆的化學成份研究。中草藥 2012；3：P458-462。
5. 梁麗娟、屠鵬飛、趙奎君：黃耆多糖的藥理作用研究進展。中國藥房 2010；21（43）：4113-4116。
6. 何文涓、袁志堅、何曉升：黃耆多糖的藥理作用研究進展。中國生藥學雜誌 2012；33（5）：692-694。
7. 劉玲、張娟娟、何蕊玲等：黃耆注射液對順鉑所致小鼠腎損害的保護作用。中國中藥雜誌 2010；35（20）：2736-2740。
8. 蘇旭春、梁傍順、曉東等：黃耆多糖對化療後氣虛證患者青紫舌的改善作用。中草藥 2010；41（1）：106-108。
9. 任美萍、劉明華、李蓉等：黃耆多糖抗腫瘤活性研究。中國新藥雜誌 2010；19（3）：221-224。
10. 王麗莎、宋博琴、熊瑛等：黃耆多糖對氟苯尼考誘導的免疫抑制小鼠保護作用。中國農學通報 2012；28（26）：46-50。
11. 李成福、李香藍、許青松等：黃耆水提取液抗運動性疲勞作用的部分機制。中國現代醫學雜誌 2012；8：58-61。
12. 馮永輝。黃耆常見藥對的臨床應用：陝西中藥 2007；28（8）：1073-1075。
13. 陳賢義。淺析黃耆在方劑中的作用：安慶醫學 2005；26（1）：31-32。
14. 吳謙等。醫宗金鑑。新文豐出版公司，卷45：P33；卷26：P6。