

# 簡介含小蘗鹼之臺灣產藥用植物

藥師 江宗會

自從磺胺藥物及抗生素製品問世以來，已二十載有餘，製品之日新月異幾近峯頂，於是許多醫藥學者轉而在藥用植物方面覓求新的發現，因此植物化學成分之研究，轉趨風尚，將來之成就定必輝煌，吾僑生於中國自應繼承數千年祖先所遺之國粹倍加努力，從事研究，實為必要，環球各國，其天產之藥用植物，未有如我國之豐且備者，蓋論幅員之廣袤，氣候之適宜，人口之衆多，文化之深遠，舉不足與我國相侔，幅員廣則種類豐，氣候宜則繁殖易，人口多則經驗富，文化遠則記載詳，此藥用植物必備之四因素，故我國藥用植物資源實可無敵於天下，有此豐贖資源而善加利用，即足以高國強民，而利用之方，則自研究始。

我國近年來對於小蘗鹼之抽提及其製劑已屢見不鮮，筆者不揣愚昧略述其端倪以供參攷，敬請專家學者先進賜予益正是幸。

小蘗鹼 (Berberine) 廣存於臺灣之黃連、黃柏、玉山小蘗、狹葉十大功勞、十大功勞、追分十大功勞、南天竹，等植物中。以下分別敘述之：

## 一、黃連 (Coptis)

I 學名：Coptis chinensis Franch of Ranunculaceae。

Coptis japonica M. of Ranunculaceae。

II 產地及生態：原產我國西南各省山地陰濕處之多年生草本，本省南投、嘉義引種栽培。

III 藥用部份：根莖。

IV 含量測定法：黃連 (Copt. Rhiz.) 所含小蘗鹼 (Berberine) 之定量法可依照日本藥局方之定量法行之，本品之粉末 80°C 恒量乾燥後，應含 Berberine (C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N: 353.38) 3.5% 以上。

## 二、眠月黃連 (擬)

I 學名：Coptis quinquefolia Miq. form. ramosa Mak. of Ranunculaceae

II 產地：自生臺南、花蓮、中央山脈山野之多年生草本。

III 藥用部份：根莖主成分為小蘗鹼 (黃連素) Berberine。

## 三、臺灣黃蘗

I 學名：Phellodendron Wilsonii Hay. et K. of Rutaceae

Phellodendron Amurense R. of Rutaceae.

II 產地及生態：自生于全省海拔 2,000~2,500 m 高山之落葉喬木，以阿里山及太平山為多。

III 藥用部份：樹皮。

IV 含量測定：本品粉末 60°C 乾燥至恒量含 Berberine 1% 以上，定量法依照日本藥局方行之。

## 四、狹葉十大功勞

I 學名：Mahonia Fortunei F. of Berberidaceae。

II 產地及生態：原產中國，本省栽培於臺北植物園及各地庭園以供觀賞之常綠灌木。

III 藥用部份：根莖。

IV 定量法：參考黃連及黃柏。

## 五、十大功勞

I 學名：Mahonia Japonica Dc. of Berberidaceae。

II 產地及生態：自生於臺北大屯山山野之常綠灌木，喜生于林下岩隙，或栽培于庭園以供觀賞。

III 藥用部份：根皮。

## 六、追分十大功勞

I 學名：Mahonia oiwakensis Hay. of Berberidaceae。

II 產地及生態：自生合歡山、霧社、追分之常綠亞喬木。

III 藥用部份：根莖皮。

## 七、南天竹

I 學名：Nandina domestica T. of Berberidaceae。

II 產地及生態：原產我國之常綠灌木，本省多栽培于庭園以供觀賞。

III 藥用部份：皮。

## 八、玉山小蘗

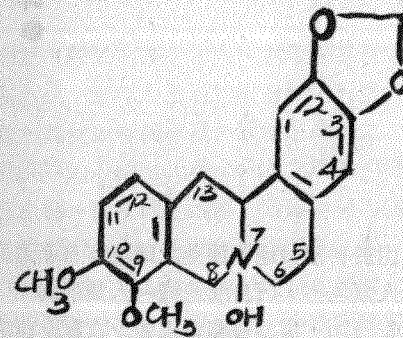
I 學名：Berberis [morrisonensis Hay. of Berberidaceae。

II 產地及生態：自生玉山、南合歡山，3,000 m 以上高山及橫斷公路兩傍之落葉莖木灌木。

III 藥用部份：根莖。

小蘗鹼 Berberine 係一種 alkaloid 主要用以治療 Diarrhea 及 intestinal infections，醫療上通常用其鹽類，今分別敘述如下：

(1) Berberine



C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>NO<sub>5</sub> mol. wt. 353.36, yellow needles from ether m.p. 145°C, Dissolves slowly in water with alkaline reaction and behaves as a quaternary base, form salts

by replacement of the OH group.

Med. Use: Has been used intern. as antimalarial, febrifuge and Carminative and extern. as dressing for indolent ulcers.

(2) Berberine Bisulfate

C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N • HSO<sub>4</sub>. mol. wt. 433.43, yellow needles. Soluble in about 100 parts water, Slightly in alcohol.

Med. Use: Has been used for cutaneous leishmaniasis.

(3) Berberine Carbonate

(C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N)<sub>2</sub> • CO<sub>3</sub> • 2H<sub>2</sub>O. mol. wt. 768.76, Anhydr. salt 95.31%, yellow crystals, soluble in hot water, alcohol.

(4) Berberine Hydrochloride.

C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N • Cl • 2H<sub>2</sub>O, mol. wt. 407.84, Anhydr. salt 91.17% yellow cryst. slightly soluble in cold, freely in boil water, insoluble in cold alcohol, chloroform, ether.

(5) Berberine phosphate.

(C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N)<sub>3</sub> (PO<sub>4</sub>) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> • 2H<sub>2</sub>O. mol. wt. 1238.10, Anhydr. salt 97.09%, yellow cryst, powder. soluble in 15 parts water, slightly soluble in alcohol.

(6) Berberine Sulfate.

Neutral berberine sulfate (C<sub>20</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N)<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> • 3H<sub>2</sub>O. mol. wt. 822.83, Anhydr. salt 93.43%, yellow needles, soluble in about 30 parts water.

Berberine salt 之提煉法，有很多種，今以 Berberine HCl salt 為例，舉出一種提製法概略說明如下俾供參考。

依照朝鮮藥學雜誌 (1942) 兩原氏法：

將黃柏樹幹皮切片，加水 Boiling，→過濾，濾液加 Lead Subacetate 除去所含之 Resin, Tannin 等雜質，→過濾，濾液再加 Hydrogen Sulfide H<sub>2</sub>S 除去過量之 Lead Subacetate 使成 Lead Sulfide 沉澱，→過濾，濾液 Concentration 至形成結晶膜後，加 dil. HCl 即成黃色針晶，(Berberine HCl)，°再用 hot water recrystallization (M.P. 195°C)。

Berberine salt 之定量法亦有多種，今舉 Berberine HCl 之定量法二種以供參考。

Berberine HCl, when Vaccum dried at 60°C for 2 hrs., Contains not less than 95 per cent of C<sub>20</sub>H<sub>17</sub>NO<sub>4</sub> HCl.

Method I. Accurately weight about 200mg of Berberine HCl, add 150ml of water, heat slightly for 15 to 20 minutes and filter. To the filtrate add 2% pot. Iodide sol., wash and transfer resulting sol. to a flask with 100ml of water, Heat at 60°C to 70°C for 10 min., add 100ml of acetone and stopper tightly, shake gently for minutes, quickly add 6ml of 10% sod. Hy. sol. mix throughly again, heat at 50°C to 60°C and leave all the night through. Filter off the cryst. ppt. of Berberine-acetone into the gouch crucible, already weighed before using, estimate the volume of the mother-liq. Wash the ppt. on the crucible by small quantity of water, Dry it for 2 hrs. at 100°C and weigh the amount of ppt. when cooled.

Berberine-acetone

1gm=0.9451gm Berberine-HCl

Mother liq.

1ml=0.0286mg Berberine-HCl

The total amount of Berberine-HCl corresponding to the sum of the ppt. and the mother liq. is deemed as quantity of Berberine-HCl

Method II

Accurately weighed about 50.0mg of Berberine-HCl, dissolved with Ethanol to 100 ml, filter, take 2ml of the filtrate, diluted with alcohol to 100ml (10r/ml), and measure at 350mu with a suitable spectrophotometer,  $\frac{E_{350}}{0.691} \times 100 = \text{Berberine-HCl之}\%$

參考文獻

1. 日本藥局方Ed.7
2. 甘偉松……臺灣植物藥材誌，第一輯、第二輯
3. 甘偉松……臺灣藥用植物誌，第一、二、三卷
4. 金明儒……藥用植物化學成分研究法。
5. Youngken……A textbook of pharmacognosy (16Ed)
6. 李青粘……生藥學

## 高血壓伴糖尿病 之 藥物治療漫談

● 蔡順倫譯 ●

現今由於科學發達，醫藥之進展亦日新月異，病魔之對人類危害，已日漸遞減。人類的壽命「延年率」逐年增加，這是醫藥對人類之貢獻。但是仍有一些人，因生性體質之關係，加上人一旦邁入老年，對於疾病的抵抗力之變弱，而往往服用某一類藥物或利用某一種治療法而達不到治療的目的，在此種情況下千萬不要自暴自棄，而放棄了治療，應該把握住生命的「最後機會」。

高血壓 (Hypertension) 即動脈壓增高之謂，大部分仍為直接起自高血壓的某些機質性異常 (Organic Abnormality) 而引起了腦部、腎部或其他主要器官之血管破裂。今對由於血壓調節機理之機能異常所致之高血壓，已知者可分為下列幾種：腎臟性高血壓 (Renal Hypertension) 激素性高血壓 (Hormonal Hypertension)、神經原性高血壓 (Neurogenic Hypertension)、持發性高血壓 (Essential Hypertension)，這些是醫學上的名詞，略下不談。而今為一般人所熟悉的腦溢血，就是高血壓所導致的，大部份的老年人之動脈血管，往往隨年齡的日增而呈現了血管老化現象，即為俗稱的動脈硬化症，其主要原因是血漿中的膽固醇的增加 (但並非全部的原因)，即膽固醇 (脂質) 沉着於動脈內壁或由於血管壁的損傷，變為血腔窄狹的疾患。而且脂質的沉着是由於飽和脂肪酸硬脂酸的惡化，但是由於不飽和脂肪酸 (植物脂酸) 予以防止，這就是老年人不適宜食用動物性油，而適宜食用植物油的緣故。

糖尿病 (Diabetes) 即血液中的葡萄糖濃度增加，又叫高血糖症 (Hyperglycemia)。致使血糖升增之原因，最主要是由於胰腺 (Pancreas) 分泌胰島素 (Insulin) 之量不足。蓋胰島素之機能是在增加葡萄糖通過細胞膜之運輸率，通常細胞膜之孔大小，葡萄糖分子不能憑擴散之程序而進入細胞，需藉胰島素之媒介作用。而一旦胰島素缺乏，則葡萄糖進入細胞之量減少，細胞得不到葡萄糖則不能產生體內所需之能，致使食物之能被剝奪，而貯藏之脂肪及蛋白質也被溢量燃燒，病者體重因而減輕。

高血壓、糖尿病是中年人、老年人易患的一種疾病，在小孩、青年人出現的機會較少。然大半之糖尿病者，其父或母或雙親，皆為患此病之人，這可能是因胰腺的β細胞 (β-cell) 之遺傳性變壞之故。對高血壓、糖尿病之治療，若為單純的病症，則今出現於市面上之成藥很多，如高血壓藥—Reserpin (降血壓劑)，Lipostabil (抗血管硬化劑)，還有食餌療法等等；糖尿病藥—如歐利納斯 (Orinase)，特泌腺 (Diabinese) 或注射 Insulin 注射劑等等。但若是兩種病症同時產生，則對藥物的選擇需倍加慎重了。下面這個病歷是譯自大塚敬節著「漢方診療三十年」的一篇實際病例及其治療經過。

患者是位肥胖五十六歲的男子，身患高血壓伴隨糖尿病，經過檢查結果，發現症狀如下：

症狀：左肩似有硬塊，而且全身有麻痺之感，時感手指的肌肉有輕度痙攣的現象。血壓測量最高174—最低108，這是高血壓的病症。脈沈小，腹感膨滿，身體一般軟弱，胸膈苦滿，抵抗力弱，尿中的糖份，檢驗結果含糖1.0%蛋白是陰性，尿膽素元 (Urobilinogen) 正常。

糖尿病患者，服用八味丸獲效的機會很多。這個患者也給與八味丸服用，食餌的制限與以前的患者相同。如此服用二週，尿無甚變化，糖的含量仍1.0%，血壓是152—88。再服用二週後，也無甚大變化，僅左肩的硬塊現象，全身麻痺的症狀不現，八味丸對此患者的治療情形是如此。

胸膈苦滿不大顯著的患者，大柴胡湯加地黃給予服用即可。

此前，若對於胸膈苦悶有顯著，而且兼有糖尿病患者，大柴胡湯加地黃，使用的效果很好。對這位患者，此中醫師是先用八味丸試驗其效果，後來大柴胡湯加地黃的使用也被考慮。

服用二週後，肩部的病狀除去，糖份檢驗結果變成0.5%，血壓是152—84。再服二週，糖是0.3%，血壓144—90。又服二週後，糖0.3%，血壓146—90。又服用二週，糖增高為1.0%，又服二週，糖含0.2%血壓138—88。又服二週，糖含0.2%，血壓146—86。這樣的狀態繼續了三個月後，有多少的進退現象，Nielsen Test尿中的糖是陰性，血壓最高大約在130左右，最低在80左右，服藥到此中止。

關於皮下脂肪多，而患有腹部感覺膨滿的患者，對於胸膈苦滿症，通常是很難檢查出來的，應特別慎重做腹部診察。

附註：

八味丸：地黃八分、山茱萸、山藥各四分、澤瀉、茯苓、牡丹皮各三分、桂枝、附子各一分，以上用蜜煉成丸劑，一日服用三回。若以煎劑服用，一日量是地黃五分、山茱萸、山藥、澤瀉、茯苓、牡丹皮各三分、桂枝、附子各一分。(或依病之輕重，遵照醫師的指示服用。)

小柴胡湯：柴胡七分、半夏五分、生薑四分、黃芩、大棗、人參各三分、甘草二分。(或依病之輕重，遵照醫師的指示服用)。