

Sildenafil (Revatio®)在肺動脈高壓症扮演的角色

~ 劉美惠 藥師 ~

臨床表現與治療

前言

Sildenafil citrate(Viagra®，中文名：威而鋼膜衣錠)於臨床上用於性功能障礙的治療，但經過許多臨床試驗發現 sildenafil citrate 不僅用於性功能障礙，還可以降低肺動脈高壓治療肺動脈高壓症(pulmonary artery hypertension; PAH)及改善肺部的各種功能。首先，我們來了解什麼是肺動脈高壓症，所謂 PAH 是利用心導管測量出，休息時的平均肺動脈壓 ≥ 25 mmHg(正常肺動脈壓約 18-25 mm/Hg)和肺動脈楔壓(閉合壓) ≤ 15 mmHg 來定義。儘管 PAH 不常見，流行率卻有增加的情況，一但被診斷出有此症者之預後不佳，而且平均壽命約為 2.8 年。

病因學與流行病學

PAH 最常見於原發性的肺動脈高壓約佔 40%、因結締組織引起者約 15.3%、先天性心臟病有 11.3%、門脈高壓者有 10.4%、有家族史肺動脈高壓為 3.9%。PAH 引起原因與我們生活環境、併發疾病、基因異常有關，基因序列中 BMPR-2、ALK1 的突變就容易引起。危險因子有 HIV 感染、厭食、肺血流增加、門靜脈高壓和結締組織病變。世界衛生組織 WHO，將肺部高血壓分為以下五大群組：

1. 肺動脈高壓症分為原發性、家族史、疾病相關、肺靜脈或肺細血管的肺動脈高壓症與新生兒持續性的肺高壓。
2. 肺動脈高壓合併左心室疾病。
3. 肺動脈高壓合併肺部疾病。
4. 肺動脈高壓合併血小板疾病。
5. 其它。如 scarcoidosis。

WHO 對肺動脈高壓的臨床症狀，也有詳細的分類(WHO functional class)。

分類	症狀陳述
Class I	病患日常活動不受限制，沒有呼吸困難、疲倦、胸痛、昏厥情形。
Class II	病患日常活動受限制，休息時沒有不舒服，但正規活動有呼吸困難、疲倦、胸痛、昏厥情形。
Class III	病患日常活動明顯受限制，休息時沒有不舒服，但有較少正規活動呼吸困難、疲倦、胸痛、昏厥情形。
Class IV	病患休息時無法正常活動，且有右心室衰竭情形，休息時就有呼吸困難、疲倦且活動時症狀更明顯。

治療與 sildenafil 在 PAH 的角色

PAH 治療目的在減輕症狀，改善生活品質，防止疾病惡化，增加存活率。常見治療使用的藥物有抗凝血劑、利尿劑、鈣離子阻斷劑、prostanoid endothelin-receptor 拮抗劑、digoxin 等。

近年來臨床發現 PAH 病患有增多的趨勢，這些病患大多因自身有心、肺等疾病，而遮蔽了 PAH 的診斷。由於醫學技術越來越發達，PAH 被診斷出來的機會越來越大，因此就需要研發更新且有效用的藥物來協助治療。下文中讓我們一起來探討，眾所皆知用於性功能障礙的藥品 sildenafil (revatio®，中文名：瑞肺得膜衣錠)在 PAH 擔任角色為何？

1. Revatio®作用機轉：

Revatio®是肺部血管平滑肌內 cGMP 特定性第五型磷酸二酯酶(Phosphodiesterase; PDE5)抑制劑，可使血管平滑肌細胞內 cGMP 量增加，讓血管平滑肌鬆弛，而降低肺動脈高壓，但 revatio®對全身性血壓影響較少。

2. Revatio®適應症：

目前衛生署核准的適應症是肺動脈高壓(WHO Group I)之治療，以改善運動能力。

3. 用量用法：

Revatio®建議劑量 20mg 一天三次，最好間隔 4~6 小時服用，嚴重腎功能不全(肌酸酐清除率<30ml/min)或肝功能不全(Child-Pugh class A 和 B)，無需調整劑量。針對 PAH 尚無 Child-Pugh class C 使用的研究報告。

4. FDA 懷孕用藥分級：B 級。

5. 藥物動力學：

口服吸收相當快，生體可用率約 40~41%，與蛋白結合率約 93~96%，作用時間約一小時，半衰期約四小時。此藥品受到高脂溶性食物影響，延遲約一小時達到血中最高濃度，而身體內的最高血中濃度會降低約 29%，故空腹時服用效果較佳。藥品代謝經由肝臟的酵素酶 CYP3A4 和 CYP2C9。

6. 禁忌症及副作用：

對 Revatio®過敏者或正在服用 nitrate 鹽類藥物者為其品的禁忌症，服用 nitroglycerin、isosorbide 不可與 revatio®併用。常見的不良反應有頭痛、臉潮紅、呼吸困難、背痛、肌肉痛、下痢、視覺異常。若服藥後發現視覺異常請立即停藥。

7. Revatio®的交互作用：

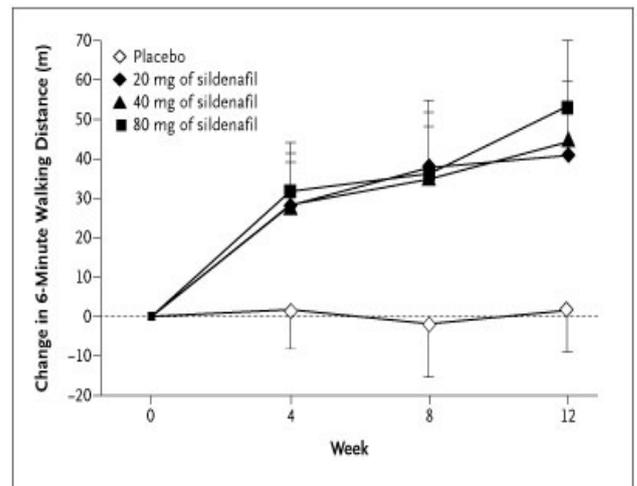
- I. Revatio®與 CYP3A4 抑制劑(如 bosentan)，以及較強的 CYP 誘發劑(如 barbiturate、carbamazepine、phenytoin、efavirenz、nevirapine、rifampin、rifabutin)併用時，可能會改變任一者或兩者的血漿濃度，因此需要注意調整劑量。
- II. 強效 CYP3A4 誘發劑(如 ketoconazole、ritonavir、itraconazole)與 revatio®同時併用，revatio®的血清濃度會顯著上升，因此不建議併用。
- III. Revatio®與 erythromycin 或 saquinavir 同時使用時無須調整劑量。
- IV. 避免與葡萄柚汁併用，因為葡萄柚汁會增加 revatio®的生體可用率，因而延遲

revatio®吸收。

8. 臨床試驗研究：

臨床研究證實 revatio®對肺動脈高壓病人有明顯改善效果。研究方法為雙盲試驗，分對照組及實驗組共 277 人，對照組給予安慰劑，實驗組分三組，分別給予 revatio® 20mg、40mg、80mg 一天三次，時間維持約 12 個星期，再來測量病患 6 分鐘所走的距離。試驗期內病患不可同時服用或施打以下藥物，如 epoprostenol、bosentan、iloprost、treprostinil 和補充 L-arginine 等，並且排除病患在 6 分鐘行走的距離若低於 100 公尺或高於 450 公尺。病患納入條件為原發性肺動脈高壓或肺動脈高壓合併其他併發症。

臨床試驗結果，所有服用 revatio® 的各實驗組，不管劑量為何與安慰組比較，病患 6 分鐘所走距離皆有增加(見圖示)，而且三組都有降低平均肺動脈血壓(P 值分別為 P=0.04，P=0.01，P=0.0001)，也有改善 WHO 功能性的分類(P 值分別為 P=0.003，P=0.001，P=0.001)。



圖表摘自 NEJM，病患服用 revatio®劑量分別為 20mg/T、40 mg/T、80mg/T 和安慰劑，12 星期後，其 6 分鐘所走距離各為 45m、46m、50m，圖表呈現於 95%信賴區內且 p 值為 0.001。

結 語

肺動脈高壓症是因為肺動脈的血管阻力持續增加，而導致右心室衰竭甚至死亡。若給予 sildenafil citrate (revatio®)能夠改善血行動力

學，降低平均肺動脈的血壓和肺部小動脈的阻力，以及改善功能性運動量的效用。

健保局於 97 年 6 月 1 日也通過給付的條件，用於原發性肺動脈高壓或結締組織病變導致肺動脈高壓運動能力差之患者(WHO class III和IV)。給付時的限制條件是，不得與任何硝酸鹽類藥物和其他類肺動脈高壓治療藥物合併使用如 Bosentan、Iloprost。因此醫師對於危及性命的肺動脈高壓症又多了一種有效治療用藥的選擇，讓此重症疾病患者得以受惠。

參考文獻：

1. MICROMEDEX Healthcare Series
2. Pharmacotherapy 第七版
3. Drug information handbook with International Trade Names Index 2008~2009
4. The New England Journal of Medicine 2005;353:2148-57
5. 健保給付法規

抗黴菌 Echinocandins 類之 藥物介紹

～ 何露菁 藥師 ～

前 言

多年來對於黴菌感染都只是粗略的分類，而且被視為是個令人煩厭的疾病”nuisance diseases”。然而隨著醫療科技進步及不斷研究發覺，若可以細分出其菌種與藥物間微妙關係，將讓治癒率大大提升。據目前所知造成侵入性黴菌感染症的菌種除了麴菌屬(*Aspergillus species*)之外，還包含念珠菌屬(*Candida species*)，多數的念珠菌感染大多來自 *Candida albicans*，但non-*albicans* 念珠菌(有 *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*)的感染也有不斷增加的趨勢，主要會造成身體各個器官的嚴重感染，侵入性 *Candida* 感染的危險族群，包括免疫不全患者、自體免疫性疾病、器官移植、造血幹細胞移植、腎衰竭、嚴重急性肺炎、全靜脈營養注射、使用免疫抑制劑及廣效抗生素等，其死亡率高達15~25%。

現今臨床上常用於治療黴菌感染的藥物包含有 triazole 類(如，fluconazole、itraconazole、voriconazole)、polyene 類(如，amphotericin B)、核苷類似物(如，flucytosine)及 echinocandin 類(如，caspofungin)。本篇則將針對臨床治療感染念珠菌、麴菌屬 echinocandins 類之抗黴菌藥物加以做介紹。

藥物介紹與應用

本院屬於 echinocandins 類藥品有三種；

- (1) Caspofungin acetate: 商品名 cancidas[®]，中文名黴息止注射液，劑型規格 50mg/vial。
- (2) Micafungin sodium: 商品名 mycamine[®]，中文名米開民注射劑，劑型規格 50mg/vial。
- (3) Anidulafungin: 商品名 eraxis[®]，中文名助黴飛注射劑，劑型規格 100mg/vial。

這些藥品皆是半合成的脂肽 (lipopeptide) 衍生物，他們主要機轉為抑制黴菌細胞壁之必要成分 1,3-β-D-glucan 的合成。懷孕用藥分級，三者皆屬於 C 級，如果預期效益超過對胎兒的危害，孕婦仍然可以使用。目前不知三者藥品是否分泌進入乳汁，親自哺乳的母親應當謹慎給藥。

Caspofungin (candidas[®])用於治療侵入性感染，第一天初始劑量70 mg，之後每日劑量給予50 mg。肝功能不佳者輕度(Child-Pugh 分級A; 5-6分)不須調整劑量；中度肝功能不佳(Child-Pugh 等級B; 7-9分)時，仍然給予70 mg 初始負載劑量，但每日劑量須改為35 mg；至於嚴重度肝功能不全者(Child-Pugh 等級C; 9

分以上)，目前沒有臨床使用的經驗。由於 Caspofungin 無法從腸胃道吸收，給藥方式以靜脈注射，滴注時間為一小時，最初注射的30分鐘幾乎不會有藥品代謝或排出。在血中與蛋白質結合率高達 97%，於肝臟中代謝，慢慢被水解(hydrolysis)或乙酰化(N-acetylation)，排除半衰期為9至11小時，尿液濃度低於2%。治療療程需要根據感染嚴重度，免疫功能是否恢復，與臨床反應來調整，平均治療期為33.7天(治療期間範圍則1~162天)。

Micafungin (mycamine[®])用於預防造血幹細胞移植病患的念珠菌感染，建議劑量為每日 50 mg，若用於念珠菌之菌血症與其他念珠菌感染，劑量為每日 100 mg，食道念珠菌感染則 150 mg /day。此藥品無須給予負載劑量，每日投予用藥劑量三天後，通常可以達到 85% 穩定血中濃度，平均療程為 15~19 天(治療期範圍則 6~51 天)。在血中與蛋白質結合率高達 99% 以上，因此並不會被透析出去。排除半衰期為 14 至 17.2 小時，對於肝腎功能不良、年長者、透析患者不需調整劑量。

Anidulafungin (eraxis[®])是一種由小巢狀麴菌 (*Aspergillus nidulans*) 發酵產物之半合成脂肽，用藥建議劑量為第一天給予速效劑量 200 mg，之後每天給予 100 mg，治療期依患者臨床反應決定治療期間，血中與蛋白質結合率中等程度結合 84%，分佈半衰期為 0.5~1 小時，anidulafungin 不經肝臟代謝，在生理的體溫與 pH 值下以緩慢化學降解方式，形成沒有抗黴菌活性之開環肽。投藥 6 天後其藥物濃度降低到最低可定量濃度。抗黴菌治療一般會於最後一次陽性培養結果後繼續治療至少 14 天。對於肝腎功能不良、年長者、其他特殊患者不需調整劑量。

臨床研究

Caspofungin (cancidas[®])當初美國政府核准時，其評估之安全性、耐受性和療效，屬開放性非對照組研究，收錄試驗對象為 69 位免疫功能不全，可能患有或確定罹患麴菌病的病人，平均接受 33.7 天治療，發現其中 26/63 人(41%) 臨床試驗結果顯示，至少接受一劑的病人出現有效反應。在侵入性念珠菌感染有效反應則與 amphotericin B (AmBisome[®])相

當。最常見的藥物不良反應發生在約 3% 的病人，包括臉潮紅、發燒、噁心、嘔吐與因為靜脈輸注造成的相關併發症，如靜脈炎。健保局也於民國 96 年 7 月 1 日起修正 caspofungin 凍晶注射劑給付適應症為限用於其他黴菌藥物治療無效或有嚴重副作用之侵入性麴菌症、侵入性念珠菌感染症(不包括食道念珠菌感染症)之第二線用藥。

Micafungin (mycamine[®])是第二核准於治療念珠菌血症與其他念珠菌感染藥品。大型的研究顯示 16 歲以上成人之侵入性念珠菌感染，micafungin 的效果與 caspofungin、AmBisome[®]或 fluconazole 相同。靜脈注射治療之治療成功率 micafungin 是 70.7% 而 caspofungin 是 63.3%。在預防造血幹細胞移植病患的念珠菌感染方面 micafungin 50mg qd 效果較 fluconazole 400 mg qd 佳。侵入性念珠菌感染的首選藥物為 fluconazole、caspofungin、voriconazole 及 amphotericin B，若為白血球低下患者則建議使用 caspofungin 及微脂粒劑型的 amphotericin B，而 micafungin 用於白血球低下者之證據仍不充分，目前僅建議用於一般族群。依照 2007 歐洲白血病感染症會議建議：fluconazole 或 posaconazole 可作為第一線治療，預防接受造血幹細胞移植病患的念珠菌感染，而 micafungin 為安全的替代藥物。每劑 mycamine[®] 50 mg 健保價較 fluconazole 及傳統劑型 amphotericin B 價格昂貴。藥物不良反應一般可能引起由組織胺介導的症狀，包括皮疹、搔癢、顏面腫脹及血管舒張，也曾發生注射部位反應報告，當遇較高劑量時，可能會有白血球低下的情況。

Anidulafungin (eraxis[®])注射劑在治療念珠菌感染有一項隨機、雙盲、活性藥對照之第三期臨床試驗評估 anidulafungin 對於患有念珠菌血症和/或其他形式之侵入型念珠菌感染患者之療效與安全性。受試者隨機分配至靜脈注射 anidulafungin (一天一次，先投與 200 mg 速效劑量，隨後每日投與維持劑量 100 mg) 或 fluconazole (一天一次，先投與 800 mg 速效劑量，隨後每日投與維持劑量 400 mg)，治療期間為 14 天~42 天。試驗以患者靜脈注射治療結束時之成功總體反應作為主要評估指標，且念珠菌已根除(臨床表現推測或培養結果證實)，結果顯示 anidulafungin 組之成功總體反

應率為 75.6%，fluconazole 組為 60.2%。臨床試驗中觀察到 eraxis[®] 組發生不良反應包括皮疹、搔癢、顏面腫脹及血管舒張，針對有 11.3% 出現呼吸困難，fluconazole 組為 3.2%，關聯性尚待確立。另外，曾於接受 eraxis[®] 治療的患者中觀察到肝功能異常的現象；若於治療期間觀察到肝功能異常，需監測肝功能有無惡化，評估是否持續治療。echinocandins 類對念珠菌屬的抗微生物藥劑最低抑菌濃度 MIC 90 (minimum inhibitory concentration 90) 的比較如表 1 整理。配製方法與注意事項見比較表 2。

藥物交互作用

雖然 echinocandins 類的這些藥品並非

cytochrome P450 (CYP450) 酵素系統中，任何一者的酵素抑制劑，或 p-glycoprotein 的受質或抑制劑，但是部份資料顯示，某些會誘導或影響他們藥品清除的藥物，例如：efavirenz、nevirapine、carbamazepine、

表 1：Echinocandins 藥品對不同菌種的 MIC90

Drugs / Candida species	C.albicans	C.tropicalis	C.glabrata	C.parapsilosis	C.krusei
Caspofungin	0.5	1	1	2	2
Micafungin	0.03	0.06	0.06	2	0.25
Anidulafungin	0.03	0.13	0.13	2	0.13

比較表 2：Echinocandins 之配製與稀釋方法及其注意事項：

藥品品項	Caspofungin 50mg/vial	Micafungin 50mg/vial	Anidulafungin 100mg/vial
健保價(每劑)	9500 元	1962 元	3924 元
配製方法	<ol style="list-style-type: none"> 藥品加入 10.5 ml 無菌注射用水 輸注溶液配製的稀釋液，須用無菌注射用生理食鹽水或 Lactated Ringer's solution 不可使用任何含葡萄糖(D-glucose)稀釋液，caspofungin 會不安定 	<ol style="list-style-type: none"> 先用 5 mL 0.9% NaCl 加入每 vial 使粉末溶解，輕旋小瓶減少泡沫形成切勿劇烈振搖 加入 100 mL 0.9% NaCl 稀釋 	<ol style="list-style-type: none"> 每瓶以原包裝內之稀釋劑(30 mL, 20%(w/w)無水酒精之注射用水)先稀釋 每瓶調配溶解，隨後以 250 mL 的 5% Glucose 或 0.9% NaCl 稀釋 (濃度 0.36 mg/ml)
輸注	<ol style="list-style-type: none"> 緩慢靜脈輸注大約 1 小時 不可與其他藥物混合或同時輸注，無相關研究資料 	<ol style="list-style-type: none"> 只能靜脈投與，輸注 1 小時以上。輸注前先用 0.9% NaCl 沖洗原有的輸注管線 不可與其他藥物混合或同時輸注，會造成 micafungin 沉澱 	輸注速率： 不可超過 1.1 mg/min
	<ol style="list-style-type: none"> 藥品未開封需儲存於 2~8°C 冷藏 稀釋後的注射液，可在室溫 25°C 下保存 	<ol style="list-style-type: none"> 配製溶液須避光儲存，可儲存原小瓶內，於室溫 25°C 下最多保存 24 小時 	稀釋後的注射液，可在室溫 25°C 下保存 24 小時

phenytoin 或 dexamethasone 等，可能會改變 caspofungin 的血中濃度，應考慮每日劑量使用 70 mg，會使 tacrolimus 的 12 小時血中濃度降低 26%。當有 micafungin 併用 sirolimus、nifedipine、itraconazole 時應監測毒性。Anidulafungin 就併用 cyclosporine、tacrolimus、voriconazole、AmBisome® 或 rifampin 的患者而言，其中任何一種藥品不應併用而有明顯改變，Anidulafungin 不需要調整劑量。

結 語

新一代 echinocandins 類的抗黴菌藥物，

皆被證實對於侵入性麴菌病 (*Aspergillus species*)、念珠菌屬 (*Candida species*) 或其他念珠菌感染防止是有效，如 Anidulafungin 有其他抗黴菌藥較少副作用及交互作用，但安全性及有效性仍有待日後長期監控與研究。

我們應根據藥物的臨床效益、副作用、投藥方便性、以及藥物經濟效益來加以選擇，共創病患與醫、護、藥人員雙贏的醫療環境。

參考文獻:

1. Micafungin versus liposomal amphotericin B for candidaemia and invasive candidosis: a phase III randomised double-blind trial. Lancet. May. 2007; 369(9572):1519-27
2. Echinocandins for Candidemia in Adults without Neutropenia. N Engl J Med. 2006; 355(11):1154-9
3. Anidulafungin and Fluconazole for Candidiasis. N Engl J Med. 2007;357: 1347-1348.
4. Micafungin versus Caspofungin for Treatment of Candidemia and Other Forms of Invasive Candidiasis. Clinical Infectious Diseases. 2007; 45:883-893
5. MicroMedex Healthcare Series.

「蜂」富你的人生

～ 郭文誠 藥師 ～

mandarinus SAUSS, 果馬蜂 *Polistes olivaceous* (DEG.), 梨長足黃蜂 *Polistes hebraeus* FARB., 日本長腳胡蜂 *Polistes japonicus* SAUSSURE, 異腹胡蜂 *Parapolybia varia* FABRICIUS 的巢。

別名有蜂腸《本經》，革蜂巢《雷公炮炙論》百穿、蜂窠《名醫別錄》，大黃蜂巢《蜀本草》，紫金沙《聖濟總錄》，馬蜂包《貴州民間方藥集》紙蜂房《河北藥材》，長腳蜂窩、草蜂子窩《山東中藥》，馬蜂窩《河南中藥手冊》，虎頭蜂房、野蜂房《民間常用草藥彙編》。拉丁名稱：Cera Vespaе，英文名稱：Wasps Nest。

1. 依藥材性狀又可區分為：

※ **硬蜂房**，呈長球形，由多層圓盤狀巢房構成，較粗大，孔口六角形，常有白色

前 言

近代有許多疾病用西藥無法得到比較好的治療效果，或者是治療這些疾病的藥物產生嚴重副作用的情形，讓我們想要從其他的途徑來尋求比較安全或療效較佳的藥品。接下來要介紹的中藥材事露蜂房，就是其中之一。

露蜂房，蜂居之室稱為蜂房，亦稱蜂巢。《新修本草》云：「此蜂房用樹上懸得風露者。」故名露蜂房。

基 源

本品是採用胡蜂科昆蟲。大黃蜂 *Polistes*

的薄膜，質鬆脆，微具蜂蠟氣，味微辛。

※ **軟蜂房**，呈蓮房狀，扁平，房體僅一層，較小，頂端有一房柄，外表面灰黃色或灰青色，房孔較小，質軟。

本品性平味甘，歸胃經，具有祛風、攻毒、殺蟲、止痛之功效。用於惡瘡癰疽，乳癰、癰癰、瘡癬癢瘡、皮膚頑癬、乳腺癌、食道癌、胃癌、肝癌；風痺、鵝掌風、齧齒疼痛、驚癇、鼻竇炎、慢性鼻炎等症。常規用量 3~5g，多作外用，研末油調敷患處，或煎水漱或洗患處，亦可內服。

2. 成分含量

露蜂房含水 10.3%、灰分 11.3%、鈣 0.13%、鐵 1.013%、氮 7.51%(相當於蛋白質 46.93%)，另外蜂房中有很豐富的鋅、鐵、矽、錳、銅等微量元素。一般認為蜂房主要含蜂蠟、蜂膠(樹脂)和蜂房油 3 種。

蜂膠(propolis)是蜂房中一種樹脂狀物質。外用止痛，臨床上具有抗菌、抗炎、抑制病毒、增強人體免疫等作用。軟化角質組織化學成分極其複雜，既包含蜜蜂從其周圍採集的物質也含有它們本身的分泌物，不同地區的蜂膠，化學成分也有差別。蜂膠中樹脂佔 50%~85%，蜂蠟 12%~40%，芳香揮發油 4%~10%和花粉夾雜物約佔 5%~11%。

藥理作用

露蜂房藥理研究發現具有許多的作用：

● 抗菌抗炎作用

Dorowolski 等學者注意到蜂膠具有良好的抗細菌(特別是對革蘭氏陽性細菌)、抗真菌(引起皮膚表面感染的真菌)和抗炎(對急性和慢性模型)作用。另外蜂膠對牙周致病菌有明顯的抑菌作用，尤其對主要致病菌 ATCC 的抑菌嘗試濃度相當於 0.1% Metronidazole。

● 抗病毒作用

Amoros 氏(1992 年)進行蜂膠體外抗病毒實驗，證實蜂膠對單純皰疹病毒和皰疹性口腔炎病毒外殼的殺滅作用；還證明蜂膠對脊髓灰質炎病毒繁殖抑制作用較強。

● 抗潰瘍作用

有學者對蜂膠的石油醚萃取物及正丁醇萃取物抗潰瘍作用進行了對比觀察，初步揭示了石油醚萃取物抗潰瘍作用，可能與改善局部血液迴圈循環，促進組織再生及修復，增加胃內

粘液及 PEG₂ 含量，抑制胃酸分泌，影響交感腎上腺髓質系統等因素有關。

● 免疫調節作用

Dimov 等通過口服和注射蜂膠水溶性衍生物(WSD)，提高了被細菌(肺炎克雷伯氏菌)和真菌(白色念珠菌)感染小鼠的存活率和平均存活時間，作者認為 WSD 能刺激體外腹膜巨噬細胞產生 IL-1(一種淋巴細胞活化因數)，與細胞介導的免疫反應相聯繫。

● 局部麻醉作用

王南舟以蟾蜍離體神經法對蜂膠丙二醇提取液(簡稱 PEP)的傳導麻醉作用，進行實驗性探討。結果表明 PEP 能迅速有效地阻滯神經的興奮性傳導，揭示蜂膠具強效傳導麻醉作用。

● 抗腫瘤作用

有學者用不同濃度蜂膠丙二醇溶液對 S₁₈₀，EC 體外細胞培養進行觀察，結果表明蜂膠對 S₁₈₀，EC 細胞生長均有明顯抑制作用，提示蜂膠可能作為一種新型的抗腫瘤藥物。

毒性與副作用

歷代本草皆言蜂房有毒。蜂房油可引起家兔、貓的急性腎炎。當小鼠皮下或靜脈注射蜂房水提液中毒劑量時，小鼠自發活動減弱，逐漸發展為步履蹣跚，共濟失調，呼吸抑制，之後運動高度抑制，呼吸衰竭而死亡。按序貫法求得小鼠靜脈給藥的 LD₅₀ 為 (10.00±0.38)g·kg⁻¹，皮下注射為 (32.33±2.31)g·kg⁻¹。

但從臨床實驗觀察，並未發現有任何毒性反應。在家兔的亞急性毒性實驗中證明，其對其肝、腎、心、肺等組織均無明顯影響。小鼠灌服給藥的急性 LD₅₀ 為 6.3g·kg⁻¹，相當於成人每日口服量的 175 倍，可見其口服應用是安全的(內部資料，1980)。有臨床資料顯示，蜂房水煎用量 9~15g 時，無明顯毒副反應；劑量用至 49 g 時，個別病人出現胃部燒灼感或嘔吐，與甘草同用可減輕此副作用

臨床運用

露蜂房臨床上常見的治療使用方法：

1. 治療痢疾：用蜂房每次 2 g，研末沖服，一日 4 次，小兒減半。治療 8 例急性菌痢，

- 3~8 天全部治癒。【陝西新醫藥 1979. (11):51】
2. 治療癰瘡腫毒：露蜂房(炒黑存性，研粉)粉 20 g，豬膽汁 30ml(加 1 倍水煮沸，涼後待用)，調勻，再加 30 g 凡士林配成軟膏。用時將藥膏抹在紗布上，用膠布固定於患處，治療癰瘡腫毒(乳腺炎、急性化膿性腮腺炎、急性淋巴結炎、癰、癤、蜂窩織炎等)30 例，治癒 29 例，無效 1 例。【赤腳醫生雜誌 1974.(3):21】
 3. 治療膿疱瘡：蜂房 6g，龍膽草 6g，苦參 10g，枯礬 3g，共研細末，加黃豆 8 粒炒黑研粉，用香油調成糊劑敷於患處，每日換藥 2 次，治療 37 例，3~5 天均愈。【山東中醫雜誌 1990.9(3):48】
 4. 治療急性乳腺炎：露蜂房撕碎置鐵鍋內文火焙至焦黃，研細末。每 4 小時服 3 g，以熱黃酒 30 g 沖服。3 天為 1 療程。治療 26 例，痊癒 23 例，進步 1 例，無效 2 例，平均治癒時間 2.1 天。【中醫雜誌 1963. (11):7】
 5. 治療化療後組織壞死：蜂房炭、生川軍、薑黃、蜈蚣、五倍子各 10 g，花椒 3 g，枯礬 3 g，冰片 5 g。共研細末，用時以蜂蜜調塗患處。一日一次，乾則茶水潤之。治療 49 例，平均痊癒天數為 7.5 天。【中醫雜誌 1993. (1):21】
 6. 治療肛門濕疹：露蜂房、苦參、白蘚皮、蛇床子各 30 g，大黃、白芷、紫草各 15 g，五倍子 12 g，花椒 10 g。上藥用冷水浸泡 20 分鐘，煎煮取汁約 1000 ml，倒入盆中，加入冰片、芒硝各 6 g 攪拌均勻，待藥液轉溫後坐浴 20 分鐘左右，早晚各 1 次。治療 123 例，總有效率為 94.5%。【上海中醫藥雜誌 1989. (9):21】
 7. 治療早洩：露蜂房、白芷各 10 g，烘乾研末，醋調成麵團狀，臨睡前敷神闕穴上，外蓋紗布，膠布固定，一日一次。治療 43 例，經敷 5~7 次，皆效。【浙江中醫雜誌 1991. (2):86】
 8. 治療尖銳濕疣：露蜂房、板藍根、苦參、生香附、木賊草各 250 g，加水 5000 ml，煎煮 1 小時，濾藥液約 2000 ml，再兌入陳醋 500 ml，即成疣靈搽劑。用藥前，常規消毒患處及周圍組織，然後用棉簽蘸疣靈搽劑塗於尖銳濕疣上，每日 3~5 次，2 周為 1 療程。治療 43 例，共 72 個尖銳濕疣，治療後消失 69 個(41 例)，無效 3 個(2 例)。【江蘇中醫 1991. (2):22】
 9. 治療梅核氣：露蜂房 80 g，雞內金 40 g，研細末，蜂蜜 120 g，溶黃蠟 120 g，制丸(3 g/丸)，每次服 3 丸，每日 3 次，空腹服。上方 1 劑為 1 療程。治療 21 例，痊癒 16 例，顯效 3 例，有效 2 例。一般用藥 1 療程即愈。如不愈，隔 2 天後繼續用第 2 療程。用藥期間，忌食辛辣刺激之品。【湖北中醫雜誌 1992. (2):21】
 10. 治療牙痛：
 - A. 露蜂房適量置於適量純乙醇中，點火燃燒待成黑灰後，用指頭蘸蜂房灰塗於患牙，一般 4~5 分鐘痛止。治療齲齒牙痛 58 例，顯效 21 例，有效 33 例，無效 4 例。【新中醫 1982. (12):51】
 - B. 露蜂房 20 g，煎濃汁含漱口，治療多年風火牙痛，幾次即愈，未見復發。【四川中醫 1985. (6):31】
 - C. 露蜂房 40 g，白蒺藜 20 g，穀精草 30 g，焦梔子 15 g，生甘草 6 g。隨證加減，水煎服。如牙痛劇烈，急用蜂房或蜂房蒂 1 塊咬嚼，勿吞其渣，止痛速效。【四川中醫 1986. (12):45】

結 論

儘管諸多臨床用途顯示出露蜂房的效用，但近年來對於露蜂房的研究已經偏向蜂膠的研究居多，尤其在抗癌方面的研究更偏向蜂膠的效果，對於中藥的作用來說這樣並不能完全說明或詮釋露蜂房的作用。所以研究的工作有待努力，更全面的將露蜂房與其他中藥的配伍應用研究的更徹底明瞭。

參考文獻：

1. 國家藥典委員會編. 中華人民共和國藥典. 2000 年版一部[M]. 北京:化學工業出版社, 2000. 294.
2. 李遇春, 等. 河南中醫, 1994. 14(3):189
3. 王秉級, 等. 中藥通報, 1988. 13(10):37
4. 匡邦鬱. 浙江中醫學院學報, 1979. (5):38
5. 遲家平, 等. 蜜蜂雜誌, 1994. (10):5
6. 王銀龍, 等. 安徽中醫學院學報, 1996.

-
- 15(4):58.
7. 房柱. 養蜂科技, 1998. (2):26
 8. 金春玉, 等. 延邊醫學院, 1996. 19(3):140
 9. 朱彤, 等. 中國養蜂, 1997. (5):35
 10. 王南舟. 中國養蜂, 1991. (5):5
 11. 任峻峨, 等. 蜜蜂雜誌, 1992. (9):3
 12. 孟海琴, 甯秀英, 郭惠甫, 等. 露蜂房的抗炎
症作用. 中草藥, 1983. 14(9):21.
 13. 劉以炎. 露蜂房在肺系疾病中的應用. 實用
中醫內科雜誌, 1999. 13(4):42