

Doripenem (Finibax[®]) - 新一代的 Carbapenem 類抗生素

～ 阮盈萍 藥師 ～

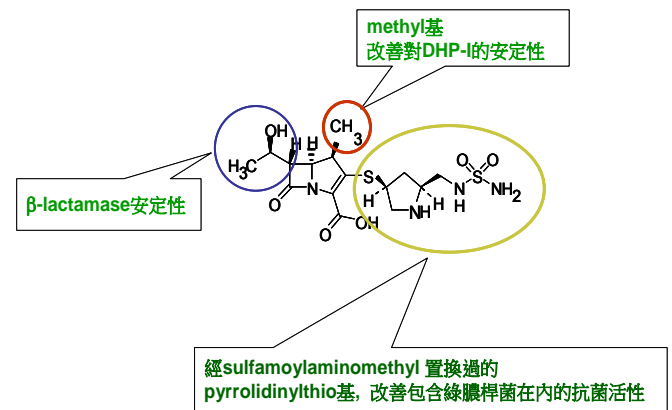
前言

本院進用的 Carbapenems 類抗生素包括有 Tienam[®]、Mepem[®]、Invanz[®]及新一代的 Finibax[®]。這些 carbapenems 類抗生素不同於一般傳統 β -lactam 抗生素之處，主要在於化學結構式中的 β -lactam 五圓環內第 2 及第 3 位置之間的不飽和鍵，及五圓環中的硫原子被碳原子所取代。

臨床使用上 Imipenem/cilastatin(Tienam[®]) 是 Acinetobacter baumannii 感染症之首選、尚可針對中性白血球減少性發熱(neutropenic fever)、院內多種細菌感染和嗜氧、厭氧菌混合型感染症，還有因革蘭氏陰性桿菌導致的多重抗藥性感染症，包括常見會產生 Extended-spectrum β -lactamase(ESBL)的細菌，如 Klebsiella pneumoniae、Escherichia coli、Proteus mirabilis。而 Meropenem(Mepem[®]) 目前的臨床治療角色與 Tienam[®]類似，主要是用於腹腔內感染，且此類感染治療通常需要合併多種抗生素，或使用廣效性抗生素。特別的是 Tienam[®]不可用於細菌性腦膜炎的治療，而 Mepem[®]尚可用於細菌性腦膜炎的治療。另外，Mepem[®]藥品結構的第 2 個碳上較 imipenem 多了一個 CH₃，使其對 Dihydropepidase-1(DHP-1)酵素的安定性增高，就不會在腎臟被大量分解，所以劑型上不必加入 DHP-1 的拮抗劑 Cilastatin，腎毒性亦較 imipenem 低。Ertapenem(Invanz[®])保有傳統 carbapenem 顯著之殺菌效果，但不具有對抗 Pseudomonas aeruginosa 及 A. baumannii 的活性，因此較不易如 Fluoroquinolones 及 Cephalosporins 容易給予這幾種院內感染菌株產生抗藥性的壓力。雖 Invanz[®]，Tienam[®]，Mepem[®]皆可治療 ESBL，但 Invanz[®]一天一次，價格便宜使用方便且具相對較前線的優勢；而 Tienam[®]與 Mepem[®]則應使用於嚴重的院內感染而不宜被大量使用在一般病房的感染。

近年來引起關注的藥品是新一代的 carbapenem 類抗生素 Doripenem (Finibax[®]) (伏霸注射劑)，其適應症用於複雜性泌尿道感染(包括腎盂腎炎)及複雜性腹腔內感染。下文中將針對 Doripenem 加以介紹。

☆ Doripenem的化學結構



作用機轉

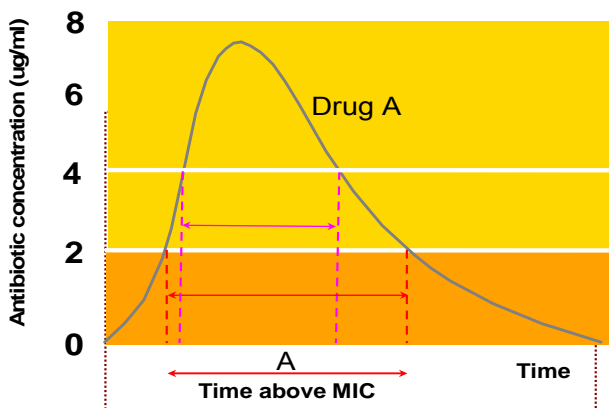
Doripenem 經由抑制細菌細胞壁的合成而達到殺菌結果。此藥會使細菌多種重要的 penicillin binding protein (PBPs)不活化，導致細菌細胞壁合成受到抑制而死亡。

微生物學

Doripenem 在體外試驗與臨床感染的情況對下列大多數微生物有效，例如：

- ※ 革蘭氏陰性菌種：Acinetobacter baumannii、Escherichia coli、Klebsiella pneumoniae、Proteus mirabilis、Pseudomonas aeruginosa
- ※ 革蘭氏陽性菌種：Streptococcus constellatus、Streptococcus intermedius
- ※ 厭氧菌種：Bacteroides caccae、Bacteroides fragilis、Bacteroides thetaiotaomicron、Bacteroides uniformis、Bacteroides vulgatus、Peptostreptococcus micros

Carbapenems 比較表	Doripenem	Meropenem	Imipenem	Ertapenem
蛋白結合率	8%	2%	20%	85-95%
分布體積	16.8 L (0.28 ± 0.07L/kg)	12 – 20 L (0.23-0.35L/kg)	0.14- 0.23 L/kg	0.12 L/kg
清除半衰期	1h	1h	1h	4h
排除途徑	腎臟	腎臟	腎臟	腎臟
原型尿排出	70-80%	70%	50-70%	38%
DHP-I 安定性	是	是	否	是
腎障礙調整	要	要	要	要
乳汁分泌	會	會	不明	會



特別是，Doripenem 與其它 carbapenem 藥物相比，對 *Pseudomonas uginosa* 則具有更高抗菌活性。Carbapenems 比較表可見藥品相關差異。

Doripenem 屬時間依賴型抗生素

時間依賴型(Time-dependent)抗生素在藥物血中濃度達到最低殺菌濃度(MIC)時才開始有作用，且只要超過該濃度之時間維持大於 MIC 會一直有效，但若藥物血中濃度低於 MIC，則該抗生素無效。Doripenem 的臨床效果與藥物濃度超過 MIC 的時間所佔投藥間隔的比率(%T) 有很大的關係。當 %T > MIC 的百分比達到 40%時，藥物就會有殺菌作用，而百分比若是在 20%時，則只能達到抑菌的效果。考慮 PK/PD(藥動學/藥效學)評估臨床療效，當投以 500mg 輸注 1 小時的方式，即可達到 MIC 值低於 2 mg/L 之細菌種類所需的 PK/PD。對於感受性較差的細菌，若採用相同劑量，但拉長輸注時間的話，也可以達到所需的目標。但若投以 500mg 與 1g 輸注 4 小時的方式，分別可以達到 MIC 值 4 與 8 mg/L 抑菌

之 PK/PD 目標。故針對重症病患的給藥輸注時間，建議輸注 4 小時比輸注 1 小時可達較優的治療效果

用法用量與療程

建議劑量成人 18 歲以上，每 8 小時點滴靜注 500mg，每次注射時間需超過 1 小時。

感染症	複雜性腹內感染	複雜性泌尿道感染(含腎盂腎炎)
劑量	500mg	500mg
投與頻率	q8h	q8h
注射時間	1 h	1 h
療程	5-14 天*	10 天§*

*整個療程包括轉換至口服治療的時間。注射療程至少必須在 3 天以上的前提下，當臨床症狀有改善時，即可考慮轉換口服。

§若病患併發菌血症，則療程可延長至 14 天。

腎功能不良之劑量調整

腎功能不全 Doripenem 的建議劑量列於下表。此藥品可經血液透析排除，若腎臟病末期病患投與 500 mg，於病患進行 4 小時透析後，透析液中平均會分離出 259 mg(約 50%)的 Doripenem 與 Doripenem-M1。目前尚無資料證明血液透析可用於治療投藥過量的情況。

CrCl (mL/min)	Finibax® 建議劑量
> 50	500mg 每 8 小時，滴注 > 1h
30 ~ 50	250mg 每 8 小時，滴注 > 1h
10 ~ 30	250mg 每 12 小時，滴注 > 1h
HD	250mg 每 24 小時，滴注 > 1h
HD for p. aeruginosa : Daily loading 500mg bid,	

then maintain dose 500mg qd	
PD	250mg 每 24 小時，滴注> 1h
CVVH	500mg 每 12 小時，滴注> 1h
SLEDD	500mg 每 12 小時，滴注> 1h

配製注射用藥與保存方式

Doripenem 需採靜脈滴注給藥，輸注時間 1 小時以上。切勿與其它藥物混合使用。藥品需以 0.9%生理食鹽水或 5%葡萄糖液配製。每一小瓶含 250 mg 之 doripenem，限使用無菌注射用水或 N/S 10mL 配製成懸浮液(濃度=25 mg/mL)，此懸浮液不能直接注射，且需在一小時內抽取稀釋。製備 250mg 劑量時之配製方法，用 21 號針頭抽出取懸浮液，注入含 N/S 或 D5W 100mL 之注射袋中，輕輕震搖呈無色或微黃色澄清溶液方可使用，稀釋後注射液所含劑量為 250 mg，濃度為 2.3 mg/mL。製備 500mg 劑量時，用 21 號針頭抽取 2 瓶懸浮液，注入含 N/S 或 D5W 100mL 之注射袋中，輕搖至澄清稀釋注射液後的濃度為 4.2 mg/mL。若以 0.9%生理食鹽水配製之溶液於室溫下可保存 12 小時，於 2~8°C 保存 24 小時；若是 5%葡萄糖液配製之溶液保存於室溫下僅 4 小時，但 2~8°C 仍可保存 24 小時。

不良反應

藥品常見的不良反應(>5%)包括頭痛、噁心、腹瀉、發疹及靜脈炎。另外，曾被報告之過敏反應包括水皰性皮膚病、紅斑、斑疹、丘疹、蕁麻疹與多型性紅斑，也曾被報導過 ALT 上升、AST 上升、Transaminases 上升，上市後曾有過敏性休克、嗜中性白血球減少症、白血球減少症、史蒂芬強森症後群、中毒性皮膚壞死症、間質性肺炎、癲癇之通報個案。

注意事項

1. 對 carbapenem、penicillin 或 cephalosporin 有過敏史之病人應事先審慎評估使用。
2. 曾對β-lactam 類藥物有過敏性休克反應者，應特別注意使用 Doripenem 可能發生交叉過敏反應。
3. 曾有癲癇病史者或中樞神經障礙者，易引起痙攣、意識障礙等中樞神經症狀。
4. Finbax®在進行臨床試驗時，曾以吸入方式投與，期間病患曾發生肺部炎症反應。故限以靜脈滴注給藥，不應以吸入方式投與。

5. 如果懷疑或確定是 Finbax®引起之 CDAD (Clostridium difficile-associated diarrhea) 時，應停藥並適時補充適度的水份、電解質與蛋白質，此外，投與治療 C.difficile 的抗生素，並評估是否應以外科手術處理。

需留意之交互作用

- 藥物交互作用的注意事項：
- ※ Valproic acid 併用 carbapenem 類抗生素 12 小時後就可能降低血中濃度，即使增加劑量並不會提高 valproic acid 之血中濃度。故此類病人應考慮更改抗生素的使用，或考慮追加其它的抗癲癇藥物。
 - ※ Probenecid 降低 Doripenem 的腎臟清除率，而導致 Doripenem 之血中濃度升高。
 - ※ 併用以 Cytochrome P450 酵素代謝之藥物，Doripenem 不會抑制，亦不會誘發大部份的 Cytochrome P450 酵素。

特殊族群注意事項

目前孕婦用藥分級 Finbax®被歸為 B 級。而授乳方面，尚無證據顯示是否會排入乳汁中，但仍需特別留意。兒科方面的安全性和有效性尚未確立，仍不建議使用。因藥品會經由腎臟排除，在腎功能不良或腎前性高氮血症 (pre-renal azotemia) 的病人引發不良反應的可能性較高，而老年人比較可能會有腎功能衰退或腎前性高氮血症的情形，故應特別注意劑量的選擇，同時用藥期間應監測腎功能。

99 年 8 月 1 日健保給付規定

1. 經細菌培養證實有意義之致病菌且對其它抗微生物製劑均具抗藥性，而對 carbapenem 具有感受性 (sensitivity)。
2. 經細菌培養，發現有意義之致病菌對 carbapenem 及其他抗微生物製劑具有感受性，但病患對其它抗微生物製劑過敏無其它藥物可供選用時。
3. 臨床上為嚴重之細菌感染，且經其它廣效性的非第一線抗微生物製劑治療仍無法控制病情者。
4. 經感染症專科醫師會診，確認有感染症需使用者 (申報費用時需檢附會診紀錄及相關之病歷資料)。

參考文獻

1. Finbax®藥品仿單
2. CCIS : 1974-2011 Thomson MICROMEDEX

3. Antibiotic Essentials. 9ed. 2010
 4. The Sanford Guide to antimicrobial therapy 2011

5. 張進祿編著，臨床使用抗生素手冊，2008，合記圖書出版社
 6. Drug Information Handbook 19th edition

美沙冬維持治療的過去與未來

～ 黃柏豪 藥師 ～

完成流行病學調查(包含了接觸者的追蹤)；另一為藥癮者經醫師評估診斷後可以自費加入。

前 言

第二次世界大戰時期，德國因為戰爭的關係對於鴉片的藥物有了大量的需求。在嗎啡供不應求的情況之下，德國的科學家希望可以透過較為快速的合成方法來獲得鴉片類的藥物，在此背景下，美沙冬(methadone)因運而生。當時美沙冬被稱為 Hoechst 10820 或 polamidon，之後真正取名為 methadone 是在 1947 年的時候。同一年美沙冬也被美國的 Eli Lilly and Company 公司引進美國，並命名為 Dolophine®，取自拉丁文 dolor(pain)與 finis(end)的意思。

早期美沙冬的臨床應用主要還是用在止痛，後來因為此藥物的特性，作用快、半衰期長，美國的 Dole 與 Nyswander 兩位醫師在 1965 年的時候發展出利用美沙冬作為海洛因成癮者戒毒的治療模式。

臺灣與美沙冬

台灣開始計畫美沙冬替代療法源自於愛滋病患的通報案例不斷攀升。2005 年底衛生署的統計資料顯示當時罹患愛滋病的通報人口已達 10,137 人，進一步分析發現其中毒癮者佔了約 16%。所以衛生署即著手進行『減害計畫』，希望透過提供衛教諮商、提供清潔的針具與毒品替代療法等方法來降低當時因共用針具的疾病傳染，美沙冬替代療法也於 2006 年正式引進台灣，並收治第一例服藥的個案。

初期僅有新北市、桃園縣與台南縣試辦，之後因成效良好正式於全台擴大辦理。現在全國各地提供替代療法的醫療院所已超過 100 家，每月服用美沙冬的個案數也增加至一萬多人。美沙冬替代療法主要有兩種對象，一為藥癮愛滋感染者，且曾接受戒癮治療無效者並須

美沙冬替代療法簡介

替代療法，顧名思義即希望透過美沙冬的特性與作用可以提供毒癮者另一個選擇。美沙冬替代療法在歐美國家已經行之多年，近年來的研究也證實用美沙冬來取代海洛因等毒品的確可以降低成癮人口的死亡率與衍生出的社會問題。替代療法的藥物選擇又以美沙冬的成效最為顯著，與其他鴉片類的藥物相比，美沙冬讓接受治療的成癮者有更少的戒斷症狀，也由於美沙冬半衰期平均為 24 小時(部分可達 59 小時)，所以每日服用一次的特性對於接受治療者的生活作息影響有限，亦可維持正常的工作。

替代療法藥物的選擇

一、美沙冬(methadone)：

最早使用於替代療法的藥物，由於使用方便僅需口服給藥，成本相對低廉，而且因為在其他國家已有數十年的使用經驗，所以是目前最為使用於替代療法的藥物。美沙冬的副作用類似其他鴉片類的藥物，但是長期使用的情況下對於這些副作用也會產生耐受性。美沙冬的作用時間經口服給藥約兩小時，若是注射劑型約 0.25 小時即可發揮作用，生體可用率在個體差異的情況下範圍相當廣泛，所以初次使用必須注意是否有不良反應的情況發生。美沙冬在體內主要透過肝臟代謝，且女性的代謝速率又較男性為快，它的代謝物 EDDP (2-ethyl-1,5-dimethyl-3,3-diphenylpiperidinium)更可長達 48 小時才會經由尿液、膽汁或糞便進行排除。值得一提的是美沙冬的治療指數相當狹窄、個體差異又大，治療劑量

與中毒劑量之間的差距僅 30 至 40 毫克左右，所以臨床治療上初次劑量的選擇必須更加謹慎，也由於這樣的特性，對於初期接受美沙冬替代療法的患者產生毒性或戒斷症狀的情況仍屬常見。一般輕度至中度的中毒症狀為暈眩、鎮靜、噁心、嘔吐、縮瞳還有便秘的情況；重度的中毒症狀有昏迷、呼吸抑制、肺水腫、心跳徐緩、低血壓、心室性心律不整或震顫，甚至有引發癲癇發作與心臟停止而死亡的報告。

二、丁基原啡因(buprenorphine)：

此藥品本身為鴉片類受體的部分致效劑，低劑量時使用於一般的疼痛治療。2002 年美國食品與藥物管理局核准高劑量的 Subutex[®]與 Suboxone[®]這兩種商品可用於鴉片類的戒癮治療，相較於美沙冬屬於較新的藥物。它的劑型為舌下錠且為長效製劑，對於穩定的患者甚至可以二至三天才服用一次。此藥與美沙冬相比目前整體費用略高於使用美沙冬替代療法，也由於它屬於鴉片類受體的部分致效劑，所以在戒斷症狀的程度也較輕於海洛因與美沙冬。

美沙冬的藥物基因體學

自從 21 世紀初，人類的 23 對染色體全部解碼之後，基因體學的發展可謂突飛猛進，許多相關科學也將基因體學的概念與方法加入其中。藥物基因體學主要就是透過基因體學的觀點來探討藥物在使用上的各種差異性與基因多型性所造成的影響。現醫療上用在鴉片類成癮的替代療法或是治療海洛因依賴性時最廣為使用的藥物仍是美沙冬為主要的選擇，美沙冬的價格與治療效果也是讓多數國家採用的原因。

美沙冬藥物的基因體學可由幾個方面來探討：(1)從鴉片類來進行探討，鴉片類藥物的使用存在著很大的個體差異性(患者對於美沙冬的有效治療劑量需求不一)，進而影響了臨床上治療的不確定性。(2)在疼痛方法，因為鴉片類藥物主要使用在疼痛的治療，所以在影響疼痛的因素中，不管是心理或是生理層面也都是需要進行考量。(3)基因多型性的影響，由於美沙冬無論是以藥效學或藥物動力學的觀點來看其作用部位，這些作用點的相對基因亦受到某個物質的調控或是因為多型性的影響而發生了個體差異，使得美沙冬使用在不同的個體而產生不同的反應與結果。

與美沙冬相關聯的基因

與美沙冬作用的相關基因主要是影響美沙冬藥物本身的代謝酵素、傳遞蛋白(P-glycoprotein; P-gp)與鴉片類 μ 受體這三個部分。除此之外，與藥物成癮的相關臨床症狀，如調控藥物依賴性的基因或影響戒斷症狀的基因都是在整個戒癮治療中需一併考慮的因素。

與美沙冬的代謝最有關聯的肝臟酵素為 CYP3A4 與 2B6，但因為 CYP3A4 的基因型在亞洲人種中並無顯著的差異存在，所以針對調控 CYP2B6 酵素的基因 CYP2B6 進行多型性探討。在一個 209 個接受美沙冬戒癮治療的受試者中指出具有 CYP2B6 *6/*6 此基因型的受試者中，體內的(S)-methadone 會有較高的血中濃度，也就代表著帶有此基因型的受試者在美沙冬的代謝中是屬於較差的代謝型。

傳遞蛋白 p-gp 是一個介於細胞膜內外的穿膜蛋白，它會將此蛋白的受質由細胞內排出到細胞外，這個動作需要 ATP 來供應能量，所以並不因為濃度的高低差而有所不同。美沙冬亦是此蛋白的受質，所以調控 p-gp 的基因 ABCB1 的確也影響了美沙冬的藥效與在體內的濃度。

鴉片類藥物在體內主要有四種接受體，美沙冬主要就是作用在 μ 受體。此接受體又可分為 μ_1 與 μ_2 兩個分型，其中 μ_1 主要的功能就是止痛與造成藥物的依賴性，而 μ_2 的功能就是與呼吸抑制、興奮感、降低腸胃道的蠕動與造成依賴性等反應有關。鴉片類 μ 受體則是受到了 OPRM1 基因的調控，此基因上的許多位點也被許多研究證實的確與藥物依賴性、成癮性或對於海洛因的反應有所關聯。

以精神醫學的觀點來看，多巴胺接受體對於藥物成癮的報償作用會造成精神方面的問題，此接受體也被研究證實與藥物的依賴性所關聯性。此接受體在體內是由 DRD2 基因進行調控，在一個研究中指出 DRD2 的基因多型性會影響美沙冬戒癮治療的結果，在 957C>T 位點中 C/C 基因型的受試者對於美沙冬戒癮治療會有比較高的比例是沒有效果的。

結語

美沙冬戒癮治療在台灣由試行到全面實施

期間，衛生署原先希望可以透過此計畫降低國內吸毒者因共用針頭而傳染愛滋病的人口，試辦醫療院所也由原先個位數到現在已經超過一百處的醫療院所有在進行戒癮治療。美沙冬在戒癮治療中一直扮演著相當重要的角色，雖然後續仍有其他藥物發現在戒癮治療也有相當不

錯的效果，但是美沙冬的價錢與方便性仍是它最大的優點。在未來，透過藥物基因體學的研究，相對於美沙冬戒癮治療中所造成的個體差異性將可以更加了解，不僅可以減少甚至避免美沙冬的不良反應或是戒斷症狀，也可以走向個人化藥物的時代。

防風的現代臨床應用

～ 郭文誠 藥師 ～

前 言

防風 *Saposhnikovia divaricata* (Turcz.) Schischk. 為繖形科植物未抽花莖植株的乾燥根。防風屬(*Saposhnikovia*)植物全世界僅有一種，分布於西伯利亞東部和亞洲北部。本種分布於中國東北、華北、陝西、寧夏、甘肅、山東。主產於東北、河北、四川、雲南等地。春秋季採挖，曬乾切片生用或炒炭用。

味辛、微甘，性溫，歸膀胱、肝、脾經。能發表散風，勝濕止痛，止癩、止瀉。始載於《神農本草經》，用於風寒感冒頭痛、風濕痹痛、風疹搔癢、破傷風¹⁾。隨著時代不斷的發展，運用現代化科學手段對其進行更深層，更全面的研究，已經取得了長足的進展。

主 治

1. 用於感冒頭痛，風疹瘙癢。本品辛溫發散，氣味俱升，以辛為用，功善療風，既散肌表風邪，又除經絡留濕，止痛功良，微溫不燥。既治風寒表證，頭痛身痛、惡風寒者，常配以荊芥、羌活、獨活等藥同用，如**荊防敗毒散**^{註一}；又治外感風濕，頭痛如裹、身重肢痛者，每與羌活、藁本等藥同用，如**羌活勝濕湯**^{註二}；還可用治風熱表證，發熱惡風、咽痛微咳者，常配伍薄荷、蟬蛻、連翹等辛涼解表藥同用。若治風疹瘙癢，多配伍苦參、荊芥、當歸等散風止癢、活血消瘀藥同用，如**消風散**^{註三}。
2. 用於風濕痹痛。本品祛風散寒，勝濕止痛，適用於風寒濕痹，肢節疼痛、筋脈攣急者，

可配伍羌活、桂枝、薑黃等祛風濕藥，如**獨活寄生湯**^{註四}。

3. 用於破傷風證。本品能祛風止癩。用治風毒內侵，貫于經絡，引動內風，角弓反張的破傷風證，常配伍天麻、天南星、白附子等藥同用，如**玉真散**^{註五}。
4. 用於肝鬱侮脾，腹痛泄瀉。本品炒用，又能止瀉。常配伍陳皮、白芍、白朮同用，如**痛瀉要方**^{註六}。本品炒炭，尚可用治肝鬱侮脾的腹痛泄瀉及腸風下血。

註一：荊防敗毒散《攝生眾妙方》

荊芥、防風、柴胡、茯苓、桔梗各9克，川芎、羌活、獨活各6克，枳殼、甘草、生薑各5克。

功效：發汗解表、散風祛濕。

現代應用：能促進體表血循環，抑制病毒，抗菌。用於感冒、流感、接觸性皮炎、麻疹、銀屑病、濕疹、皮膚搔癢症、風濕病、關節炎、支氣管炎、鼻炎、癰瘡腫毒。

註二：羌活勝濕湯《內外傷辨惑論》

羌活、獨活各3克，藁本、防風、川芎各1.5克，蔓荊子0.9克，甘草炙1.5克上藥咀，都作一服。用水300毫升，煎至150毫升，去滓，大溫服，空心食前。

功效：祛風勝濕。

現代應用：肌肉勞損、感冒、頭痛、頸項背神經痛、頸椎、腰椎增生、風濕性關節炎、坐骨神經痛、五十肩。

註三：消風散《太平惠民和劑局方》

荊芥、陳皮去白、厚朴薑汁炒、甘草炙各5錢，防風、羌活、藿香、殭蠶洗炒、蟬蛻、川芎、茯苓各2兩、人參2兩為末，每服三錢，茶湯下。瘡癬酒下。

功效：祛風活絡，理氣化濕。

主治：諸風上攻，頭目昏痛，項背拘急，肢體煩疼，肌肉蠕動，目眩旋暈，耳嘯蟬鳴，眼澀好睡，鼻塞多嚏，皮膚頑麻，癢痒癩疹；又婦人血風，頭皮腫痒，眉稜骨痛，旋暈欲倒，痰逆噁心。

註四：蠲痺湯《濟生方》

當歸、赤芍、薑黃、黃耆、羌活各9克，甘草3克，生薑15克，大棗3枚

功效：益氣活血、祛風除濕。

現代應用：本方消炎，解熱，鎮痛，提高機體免疫力，改善血液循環。用於肩周圍關節炎(五十肩)、風濕性關節炎、坐骨神經痛、頸背神經痛。

註五：玉真散《外科正宗》

生天南星、白芷、防風、羌活、天麻、白附子各5克，為細末。每服6克，用熱酒200毫升調服，更敷患處。若牙關緊急，腰背反張者，每服三錢。

功效：祛風化痰，定搐止癎。主治：破傷風，牙關緊急，角弓反張，甚則咬牙縮舌。亦治瘋犬咬傷。外治跌打損傷，金瘡出血。

註六：痛瀉要方《劉草窗方》

白朮18克，白芍12克，陳皮9克，防風6克作散、作丸均可，每次服10克，1日服3次，或以水煎2次作2次服，1日服2劑。

功效：補脾瀉肝，祛濕止瀉。

現代應用：本方有調整肝脾功能，消炎止瀉，止痛。主要用於：慢性結腸炎、結核性腸炎、過敏性結腸炎及急性腸炎等病的土虛木乘之痛瀉證，見腸鳴，腹痛，泄瀉，腹痛必瀉而瀉後稍舒，苔薄白，脈弦者。

注意禁忌

防風屬辛溫發散之品，血虛發瘧及陰虛火旺頭痛均忌用。

主要成份

防風含揮發油、色原酮、香豆素、有機酸、防風多糖(Saposhnikovia divaricata polysaccharide (SPS))等。

1. 色原酮類成分：

亥茅酚(hamaudol)、亥茅酚苷(sec-O-glucosylhamaudol)、升(cimifugin)、升麻素苷

(prim-O-glucosylcimifugin)、5-O-甲基維斯阿米醇(5-O-methylvisamminol)、5-O-甲基維斯阿米醇-4-O-β-D-葡萄糖苷(4-O-β-D-glucosyl-5-O-methylvisamminol)、防風色酮醇(ledebouriellol)、divaricatol[1-5]等。

2. 香豆素類成分：

佛手柑內酯(bergapten)、補骨脂素(psoralen)、歐前胡素(imperatorin)、花椒毒素(xanthotoxin)、川白芷內酯(anomalin)、東莨菪素(scopoletin)、(3'S)-hydroxydeltoin[1-5]等。

3. 聚乙炔類成分：

法爾卡林醇(falcarinol)、法卡林二醇(falcarindiol)、(8E)-十七碳-1,8-二烯-4,6-二炔-3,10-二醇(8E)-heptadeca-1,8-dien-4,6-diyne-3,10-diol。[2]

藥理作用

1. 解熱作用

防風中的阿米醇苷(4-O-β-D-glucosyl-5-O-methylvisamminol)有一定退熱作用。肌肉注射給藥後0.5小時，升麻素苷(prim-O-glucosylcimifugin)開始起效用，退熱作用可持續3~4小時，5-O-甲基維斯阿米醇苷(4-O-β-D-glucosyl-5-O-methyl-visamminol)也有一定的退熱作用[3]。

2. 鎮痛作用

防風對化學刺激及熱刺激引起的各種疼痛有明顯鎮痛的作用，且起效作用較快。[3]

3. 抗炎作用

防風中的升麻苷和5-O-甲基維斯阿米醇苷均有抗炎作用。防風水煎劑與乙醇浸液口服後亦有降低炎症反應的效果。[4]

4. 抑菌作用

防風及其複方的水煎液具有一定的抑制流感病毒A3的作用[5]。對金黃色葡萄球菌、乙型溶血性鏈球菌、肺炎雙球菌及2種黴菌(產黃青黴、雜色麴黴)均有抑制作用。王凱娟等用細菌、真菌和芽胞做抑菌材料，檢測防風有良好抑菌作用，平均抑菌率達99.99%以上。[5]

5. 抗腫瘤作用

在防風多糖(SPS)抗腫瘤作用的研究中證明，SPS能明顯抑制S₁₈₀瘤細胞的生長(抑瘤率可達52.92%)。[6]

6. 對免疫功能的作用

用防風多糖(SPS)作用於小鼠腹腔，用來

活化吞噬巨噬細胞。試驗結果顯示，SPS 可顯著提高吞噬巨噬細胞的百分率，使小鼠脾臟的重量顯著增加。^[7]

7. 其他作用

分離出的花椒毒素(xanthotoxin)、東莨菪素(scopoletin)、歐前胡素(imperatorin)、佛手柑內酯(bergapten)等香豆素類化合物，均具有抗炎、抗菌、抗過敏、抗凝血和止血、祛痰等活性；而補骨脂素(psoralen)、東莨菪素(scopoletin)則具有抗腫瘤活性。

臨床應用

※ 解表：

防風水浸出物或煎劑對各種動物均有降溫和解熱的作用。因此表明，防風的祛風解表功效與解熱和降溫是分不開的。防風辛溫發散、氣味俱升、功善療風。防風新鮮汁對綠膿桿菌和金黃色葡萄球菌有良好抗菌功效，煎劑對痢疾桿菌、溶血性鏈球菌等有不同程度的抑制作用。^[8]

※ 治偏正頭痛：

防風為臨床上治療偏正頭痛之要藥，為了能夠有效增強祛風、通竅、止痛之功效，常同白芷、川芎等這些祛風、通竅、活血之中藥並用。針對頑固性頭痛、頑固性椎骨痛之症狀，治療，均獲得了良好效果。

※ 治療皮膚病：

防風與薄荷、荊芥、蟬蛻等具有祛風透疹之療效的藥物同用，可增強透疹作用，治療麻疹初期的透發不暢。另用防風通聖散治療各種皮膚病，如接觸性皮炎、濕疹及系統性紅斑狼瘡等，均達到滿意效果。

※ 治療胃病：

防風除了具有增強體力、加強免疫功能外，還有增強胃腸道運動的功效；治療胃下垂、胃脹氣等症狀，將防風與柴胡、升麻、葛根等藥材相配，應用於肝鬱氣滯所引起的胃脘痛，取得了顯著療效。

※ 治療消化系統疾病：

防風在調節肝、脾、腎等臟腑的功能上也起著顯著療效，主要應用在防風的宣發升散作用上。如治療手術後消化系統脹氣，防風木香湯的治癒率可達 100%；防風配羌活、白芍等藥可治癒慢性腸炎^[9]。席向陽利用防風對 TNBS/乙醇 UC(潰瘍性結腸炎)大鼠的研究顯

示，防風能夠使病理減輕並改善 Cox-2 的表達情況，且對致敏豚鼠離體腸管回腸平滑肌的過敏性收縮有明顯抑制作用，證明防風能夠阻止 UC 的發展，且無副作用。^[10]

※ 治療呼吸系統疾病：

揮發油、甘露醇等這些防風中的主要有效成分，除了抗菌消炎等作用外，還可消除氣道黏膜腫脹，有效提高對刺激物反應的閾值，降低刺激性氣體對黏膜的刺激^[11]。馮步珍等研究防風功效並配製防感散，用防風與桔梗、甘草等同用，不僅對治療小兒反復性呼吸道感染有十分顯著的療效，還有效增強了免疫保護機制，大大減少了感染機會，且副作用小。^[12]

※ 治療顏面神經：

防風入肝經，對於治療肝經引起的風動之症有顯著療效，例如可治療因中風所引起的言語蹇澀、口眼歪斜和破傷風引起的牙關緊閉、角弓反張、痙攣抽搐等症狀。此病多因經脈空虛、正氣不足、風邪乘虛而入、氣血痹阻所致。經研究顯示，因防風的抗病毒作用，可改善人體微循環以及興奮面部細小的神經與汗腺，故用之有效。用防風與白芷、川芎等諸藥相調和，配以針灸治療，從而達到治癒面癱的目的。^[13]

※ 其它應用：

防風還可以治療乳癰症、雷諾氏病、內臟脫垂、耳鳴、目眩、瘰癧、斑禿、乙型肝炎、口腔黏膜潰瘍及肥胖等科別，約計 98 個病種，可謂前景廣闊。

參考資料

[1] 國家藥典委員會. 中華人民共和國藥典[K]. 北京: 化學工業出版社, 2005.
 [2] 趙博, 楊鑫寶, 楊秀偉, 張連學. 防風化學成分的研究[J]. 中國中藥雜誌, 2010, (12).
 [3] 楊波, 曹玲, 王喜軍. 防風 CO₂ 超臨界萃取物的藥效學研究[J]. 中醫藥學報, 2006, 34 (1): 14-15.
 [4] 薛寶雲, 李文, 李麗, 等. 防風色原酮苷類成分的藥理活性研究[J]. 中國中藥雜誌, 2000, 25 (5): 297.
 [5] 王凱娟, 秦吉峰, 郝園林. 中草藥抑菌作用的實驗研究[J]. 中華臨床醫藥雜誌, 2001, 2 (3): 34.
 [6] 黎建斌, 劉麗萍, 丘振文. 生防風揮發油抗炎止血作用的藥理研究[J]. 新中藥, 2007, 39 (8): 216-218.
 [7] 周勇, 李莉, 陸蘊如, 等. 防風多糖 JB0-6 體內對小鼠免疫功能的影響及抗腫瘤作用[J]. 北京中醫藥大學學報, 1999, 22 (3): 38.
 [8] 董飛俠. 防風善治高熱驚搐[J]. 中醫雜誌, 2003, 44 (7): 491. [9] 王本詳. 現代中藥藥理學[M]. 天津:

-
- 天津科學技術出版社,1997:58.
- [10]席向陽.防風對潰瘍性結腸炎治療作用的研究[D].北京:北京中醫藥大學,2009.
- [11]張子臻.防風治咽癢劇咳效佳.[J].中醫雜誌,2003,44(6):411.
- [12]馮步珍,夏俊傑.防感散治療小兒反復呼吸道感染的臨床觀察[J].吉林中醫藥,2002,22(1):28-29.
- [13]杜保榮.防風配蜈蚣治療面神經炎[J].JTCM,2003,44(6):410.