

簡介糖尿病注射型藥物治療

～ 陳思嘉/阮盈萍 藥師 ～

前 言

據世界衛生組織 WHO 指出，在全球已超過 4 億成人罹患糖尿病，台灣目前也有約兩百萬名糖尿病病患，且糖尿病也位居國人十大死因。糖尿病人血糖控制不良，將導致早發性動脈硬化，進而引發腦中風、心血管疾病、週邊血管疾病、心衰竭 等大血管併發症，是導致糖尿病人死亡和失能的主因。

症狀與診斷

「三多」(多吃、多喝、多尿)、「一少」(體重減輕)是糖尿病患者的典型症狀，而要被診斷為糖尿病，須至少符合以下其中一項條件，且要在另一天再次符合：(一)糖化血色素(HbA1C) $\geq 6.5\%$ ；(二)空腹八小時血糖值(FPG) ≥ 126 mg/dL；(三)口服葡萄糖耐量試驗(OGTT)，兩小時後血糖值 ≥ 200 mg/dL，即診斷有糖尿病。

血糖控制目標

一般人正常血糖檢測標準為空腹血糖值 < 100 mg/dL，餐後 2 小時血糖值 < 140 mg/dL，糖化血色素值 $< 5.7\%$ 。若是糖尿病患者的血糖控制目標，則依照疾病型態與年齡而訂定不同的標準值(參見表一)。

藥物治療-注射型

糖尿病治療藥物的藥理機制、藥品種類與製劑繁多，治療上除了口服藥物外，還有注射型藥物的選擇，已接受過口服糖尿病藥物的控制，糖化血色素仍大於 8.5% 的第 2 型糖尿病人，必需開始思考調整糖尿病治療策略的時機，可以考慮增加注射針劑的藥物來控制血糖。目前，注射型藥物也可分為胰島素和類昇糖素胜肽 GLP-1 (glucagon-like peptide-1) 受體促進劑，兩者具有不同的作用機制，除了在注射的操作上要注意外，也要提防可能有低血糖症狀的發生。以下內容針對糖尿病的常見注射用藥加以介紹；

一、 胰島素類介紹

胰島素發明到現今使用已超過 90 年，在經歷去雜質及純度演變，到利用基因工程大量製造人工胰島素，以及最新的胰島素類似物的發明，種類大致可分為速效、短效、中效及長效型胰島素，也有依不同比例預先混合的胰島素製劑。(院內品項整理於表二、表三)。

二、 GLP-1 受體促進劑介紹

類昇糖素胜肽 GLP-1 是體內最主要的腸泌素 (incretin)，由位在較遠端的腸道，包括迴腸及升結腸的 L 細胞所分泌的腸道荷爾蒙。GLP-1 不僅作用於胰腺、肝臟、參與血糖調節，還可能作用於中樞、胃腸道、心血管系統等，發揮調節食慾、血壓、血脂，改善心臟功能等作用。其生理作用如(圖一)所示。

表一：糖尿病的患者血糖控制的目標

不同病患治療目標	正常人	0-6 歲 第 1 型	7-19 歲 第 1 型	20-65 歲 第 2 型	65 歲以上			妊娠
					第 2 型	第 2 型 多共病症	第 2 型 末期慢性病	
空腹血糖值(mg/dL)	< 100	100-180	90-130	80-130	90-130	90-150	100-180	< 95
餐後 2 小時血糖值 (mg/dL)	< 140			80-160				<120
睡前血糖值(mg/dL)	< 110	110-200	90-150		90-150	100-180	110-200	
糖化血色素(%)	< 5.7	<8.5	<7.5	<7	<7.5	<8	<8.5	6-6.5
糖化白蛋白(%)	< 20							< 15.8

表二：院內胰島素製劑品項

分類	速效	短效	中效	長效		
商品名	NovoRapid® FlexPen	Actrapid® H.M.	Insulatard®	Toujeo®	Levemir® FlexPen	Lantus®
學名	Insulin aspart	Regular Human Insulin	Isophane. Mono. Human Insulin	Insulin Glargine	Insulin Detemir	Insulin Glargine
規格	300IU/3mL	1000IU/10 ml/Vial	1000IU/10 ml/Vial	450IU/1.5 ml/Vial	300 IU/ 3ml/Pen	100IU/mL, 3mL/Pen
中文名	諾和瑞諾易筆	愛速基因人體胰島素	因速來達胰島素注射液	糖德仕注射劑	瑞和密爾(諾易筆)	蘭德仕注射劑
外觀	清	清	濁	清	清	清
開始作用時間	注射後 10-20 分鐘	注射後 30 分鐘	注射後 1.5 小時	注射後 6 小時	注射後 1.5 小時	注射後 6 小時
持續作用時間	3-5 小時	8 小時	24 小時	24-36 小時	24 小時	24 小時
低血糖	常見	常見	常見	較少	較少	較少
常溫保存期限	4 週	6 週	6 週	6 週	6 週	4 週

表三：院內預混型胰島素製劑

商品名	Humalog® Mix 50 100U/mL KwikPen	NovoMix® 30 FlexPen
成分	短效：50% Insulin Lispro and 中效：50% Insulin Lispro Protamine suspension	速效：30% Insulin Aspart and 中效：70% Protamine Crystallised Insulin Aspart
規格	300 IU/3mL/Pen	300 IU/3mL/Pen
中文名	優泌樂筆-混和型 50	諾和密斯 30 諾易筆注射劑
外觀	濁	濁
開始作用時間	注射後 0-15 分鐘	注射後 10-20 分鐘
持續作用時間	10-16 小時	24 小時
低血糖	常見	常見
常溫保存期限	4 週	4 週

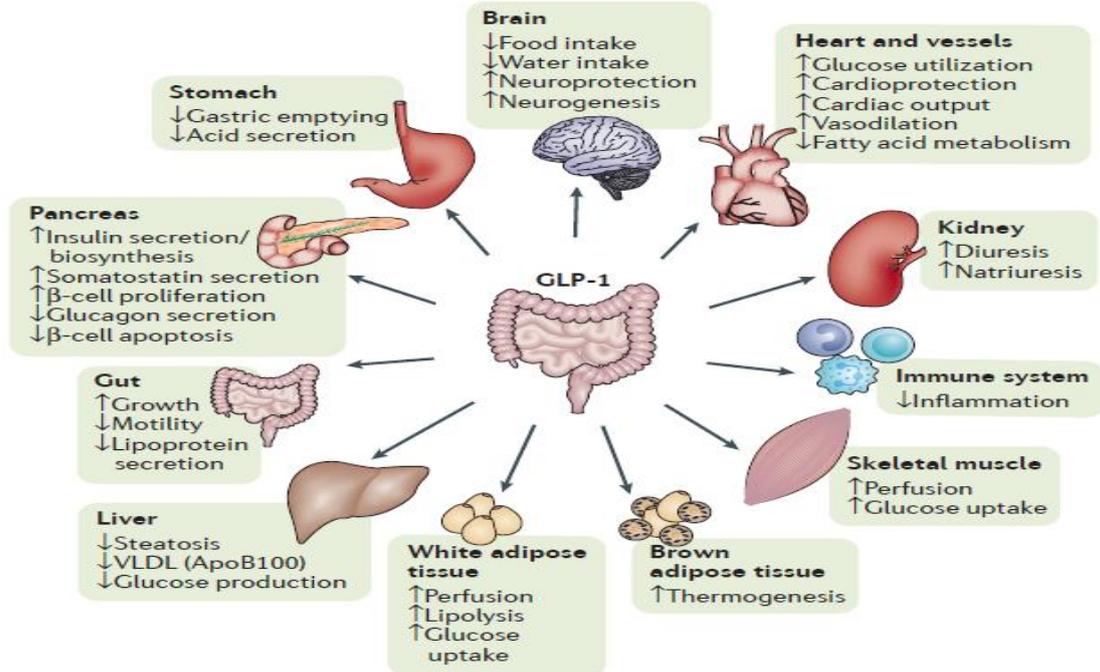
IU, international unit

這些 GLP-1 受體促進劑是模擬人體內的腸泌素-類昇糖素肽 GLP-1 的作用，藉由活化細胞膜上 GLP-1 的受體，刺激細胞中 G 蛋白(Gs)，進一步活化胰臟 β 細胞中腺苷酸環化酶，增加 β 細胞內環磷酸腺苷的量，促使胰島素的釋放，減少昇糖素的分泌，達到對血糖的控制。除了促進胰島素的分泌，GLP-1 也能延遲胃部排空及影響腦部下視丘食慾中樞產生飽足感，達到食慾抑制及體重控制的效果。

根據 2019 年美國糖尿病學會 ADA (American Diabetes Association) 指引，GLP-1 受體促進劑(尤其是 liraglutide)被建議用於有動脈硬化血管疾病患者，能夠減少其心血管風險，且能有助於延緩糖尿病所導致的腎臟病變。相較於傳統胰島素，使用 GLP-1 受

體促進劑比較無低血糖及體重增加的副作用，此類 GLP-1 受體促進劑的減重效果，藥物間有不同的效價 semaglutide > liraglutide > dulaglutide > exenatide > lixisenatide。不過在噁心、嘔吐、腹瀉等腸胃副作用較傳統胰島素明顯，尤其是首次使用者，但大部分患者的症狀會隨時間減緩，比較如表四。院內現有 3 種品項見表五。雖然對於血糖控制有明顯的好處，GLP-1 受體促進劑屬於新型的降血糖製劑，臨床使用經驗仍然相當有限。許多潛在的風險，可能只是因為發生率低，或使用時間還不夠長久，而尚未被察覺。在藥物監測方面，必須特別注意這類藥物是否增加胰臟炎、肝臟酵素上升和急性肝臟損傷的風險，更須考慮這類藥物是否會引發胰臟、甲狀腺及其他器官的腫瘤甚至癌症。尤其，胰妥善(Victoza®)

圖一: GLP-1 受體促進劑生理作用



ref: Muskiet, M. H. A. et al. (2017) GLP-1 and the kidney: from physiology to pharmacology and outcomes in diabetes. *Nature Reviews.Nephrology*, 13(10), 605-628.

表五:院內 GLP-1 受體促進劑

商品名	Victoza®	Trulicity®	Soliqua®
學名/規格	Liraglutide 6mg/mL 3mL/Pen	Dulaglutide 1.5mg/0.5ml/pen	Lixisenatide 150 mcg Insulin glargine 300 units /3mL/Pen
中文名	胰妥善 注射液	易週糖 注射劑	爽胰達 注射劑
注射時間	每日一次	每週一次	每日一次
排除半衰期	13 小時	5 天	3 小時
常溫保存期限	30 天	14 天	28 天
用法/劑量	SC/ 0.6 mg -1.8 mg	SC/ 0.75 mg - 1.5 mg	SC/ 10 - 40 units

GLP-1, glucagon-like peptide-1; SC, subcutaneous

表四: 胰島素與 GLP-1 受體促進劑比較

2019 ADA Guideline	低血糖	體重 變化	心血管作用		腎臟作用		注意事項
			動脈粥狀硬 化心血管疾 病	心衰竭	糖尿病 腎病變	劑量調整	
GLP-1 受 體促進劑	少見	減少	有助益： Liraglutide	無特別 影響	有助益： Liraglutide	需依腎功能 調整，且初 次使用或增 加劑量時需 注意急性腎 損傷的潛在 性風險	<ul style="list-style-type: none"> ◇ FDA black box warning 甲狀腺 C 細 胞腫瘤 ◇ 腸胃道副作用 ◇ 急性胰臟炎
胰 島 素	人工胰 島素 類似物	常見	增加	無特別影響	無特別影響	需依腎功能 及臨床症狀 調整	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 低血糖風險 較高

和易週糖(Trulicity®)藥品仿單中皆提及禁用於個人或家族有甲狀腺髓質癌病史及第 2 型多發性內分泌腫瘤綜合症的患者。而且，易週糖對孩童的安全性與有效性尚未確立。

常見副作用-低血糖

糖尿病藥物之常見副作用：低血糖，糖尿病患者接受降血糖藥物治療時，若劑量不適當，或藥物與飲食及運動配合不良，或有肝、腎功能異常時，都可能產生低血糖狀況。低血糖主要症狀有兩種：一種是自主神經症狀，如出汗、饑餓、心悸、手抖等；另一種是中樞神經症狀，例如虛弱、視力模糊、思考障礙、嗜睡、意識混亂、行為怪異等，嚴重時可致全身痙攣及昏迷；而長時間的嚴重低血糖甚至可以導致死亡或永久性的腦部傷害。

結 語

糖尿病的治療是場長期抗戰，除了藥物治療外，也需要配合飲食及運動等，來預防更嚴重的併發症。此外，為了預防低血糖的發生，

應遵醫囑用藥及定時用餐，按時監測血糖，並隨時攜帶合宜的糖和點心，以備不時之需，如萬一低血糖時需立即服用，也應告知身邊的家人，以利他們提供適切的協助。

參考資料

1. Muskiet, M. H. A., Tonneijck, L., Smits, M. M., Van Baar, M. J., Kramer, M. H. H., Hoorn, E. J., . . . Van Raalte, D.,H. (2017). GLP-1 and the kidney: From physiology to pharmacology and outcomes in diabetes. *Nature Reviews.Nephrology*, 13(10), 605-628.
2. American Diabetes Association. 9. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2019 [web annotation]. *Diabetes Care* 2019;42(Suppl. 1):S90–S102. Retrieved from https://hyp.is/N27FGFCqEemVcYde8LJqFw/care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S90
3. Micromedex、Uptodate、藥品仿單
4. 中華民國糖尿病衛教學會(2018)·臺灣胰島素注射指引·台北：中華民國糖尿病衛教學會。
5. 2018 糖尿病衛教核心教材
6. 第二型糖尿病新藥介紹：GLP-1 (類升糖素胜肽-1 glucagon-like peptide-1)在第二型糖尿病治療的角色。高雄榮民總醫院 內分泌新陳代謝科 莊琬琦醫師 <http://www.doctor.org.tw/file/88-3-2.pdf>

壞死性筋膜炎的藥物治療

～ 鄧琬儒/阮盈萍 藥師 ～

前 言

壞死性筋膜炎(Necrotizing fasciitis) 又稱食肉菌感染或噬肉菌感染，是一種威脅生命的嚴重疾病，這種感染會突然發病並且沿著肌肉筋膜快速擴散蔓延，導致深層軟組織壞死，嚴重者甚至會致命。一旦感染壞死性筋膜炎，會迅速而劇烈惡化，病程進展十分戲劇化，如果可以早期確診，並盡速加以治療，配合清創手術及抗生素治療，方可提高存活率。

流行病學與類型

壞死性筋膜炎的發病率為每 10 萬人 0.3 至 15 例; Type I 型由感染需氧和厭氧細菌引起，

通常發生在老年人或有潛在合併症者; 最重要的誘發因素為併有周邊血管疾病的糖尿病。Type II 型最常見是由 A 群鏈球菌 GAS (Group A Streptococcus) 感染引起，在任何年齡或無潛在合併症的人，都可能發生。美國的報告每 10 萬人估計有 3.5 例被侵襲性 GAS 感染，且此型壞死性感染約佔總病例的 6%。

臨床症狀

壞死性筋膜炎的初始症狀與蜂窩組織炎非常相似，但發病急驟、進展迅速，高燒且病況會迅速惡化，甚至併發成全身性敗血症，以及不同程度的神智變化。患部剛開始會強烈嚴重的疼痛，而後因組織缺血，侵犯表皮神經造成

知覺麻木；皮膚由紅色演變青銅、紫、黑色，傷口有血疱、化膿或惡臭，組織間最後有氣體產生，切開皮膚呈坑道狀，皮下組織及深層筋膜會廣泛壞死。進行診斷性穿刺、取出膿液及切開引流，如見筋膜壞死即可確診。

致病原因與危險因子

壞死性筋膜炎可發生在全身的各個部位，常見發生在臀、腹、會陰及四肢等地方，筋膜組織豐富的部位，以四肢為多見，尤其是下肢；其次是會陰、頸部、面部、腹壁和背臀部等。在細菌侵犯皮膚時，也侵犯至深部筋膜及肌肉處，引起皮下組織閉鎖性細小動脈內膜炎，造成小血管栓塞，導致組織缺血壞死，於是細菌沿著筋膜及皮下脂肪層間隙，以每小時約一英吋的速度，向周圍快速擴展。因此其致病原因大多是皮膚的感染或外傷，包括皮膚擦傷、割傷、針刺、咬傷、潰瘍或繼發於腹、會陰部手術傷口、臀部肌肉注射等，或血源性擴散，甚至藥物引起副作用也可能是原因。(參見表一)。

感染壞死性筋膜炎的危險族群，常見於使用注射和免疫抑制藥物或肥胖症、糖尿病、肝硬化、免疫缺陷疾病、周邊血管疾病者。其中，糖尿病是導致下肢，會陰和頭頸部區域壞死性感染特別重要的危險因素。相關研究指出，男性(或女性)會陰部的 Fournier 壞疽即為一種 Type I 型壞死性筋膜炎，常發生於使用 SGLT2 抑制劑的糖尿病患。另外，非類固醇消炎止痛藥 NSAIDs 的使用亦可能與鏈球菌壞死性感染的發生或發展有關；值得注意的是，NSAIDs 還可能掩蓋患者的症狀，而被延遲診斷。

診 斷

壞死性筋膜炎的評估和初步處理方法，需根據患者的免疫狀況和其他合併症，針對個體臨床情況決定是否進行清創手術，以及適當的處置時間點。此外，運用壞死性筋膜炎風險指標 LRINEC score (The laboratory risk indicator for necrotizing fasciitis) 則可用於診斷、預後、評估潛在風險，評估項目如(表二)所示，分數 ≥ 6 可評估為壞死性筋膜炎。

表一:壞死性軟組織感染的危險因素

嚴重的穿透傷、惡性腫瘤、肥胖、酗酒
輕微裂傷或鈍傷(肌肉拉傷、扭傷或挫傷)
皮膚破損(水痘、蟲咬、注射毒品)
手術(如:結腸手術、泌尿科, 新生兒包皮手術)
黏膜破壞(痔瘡、直腸裂痕、會陰切開術)
免疫低下(糖尿病、肝硬化、嗜中性球減少、HIV)
女性:懷孕、分娩、流產, 婦科手術

表二 : LRINEC score

Variable (units)	Level	Score points
C-Reactive Protein (CRP) (mg/L)	<150	0
	>150	4
White blood cell count (per mm ³)	<15	0
	15-25	1
	>25	2
Hemoglobin (g/dl)	>13.5	0
	11-13.5	1
	<11	2
Serum Sodium (mmol/L)	≥135	0
	<135	2
Serum Creatinine (mg/dl)	≤1.6	0
	>1.6	2
Serum Glucose (mg/dl)	≤180	0
	>180	1

微生物類別

壞死性筋膜炎的致病菌，主要可分為三類微生物：多微生物 Type I 型、單微生物感染 Type II 型，以及與水源相關之致病菌的 Type III 型。(如表三)

※ Type I 型，多微生物 polymicrobial

此類型是由好氧菌和厭氧菌引起的細菌性壞死感染。通常，可分離出至少一種厭氧菌種，最常見的是腸桿菌科 Enterobacteriaceae (例如: *E coli*、*Enterobacter*、*Klebsiella*、*Proteus*) 與 *Peptostreptococcus* 或 *Clostridium* 以及一種或多種兼性厭氧鏈球菌(除 A 群鏈球菌 GAS 外)。此 Type I 型感染則較少見 Obligate aerobes 專性需氧菌 (如: *Pseudomonas aeruginosa*) 或真菌類(如: *Candida species*)。

※ Type II 型，單微生物感染 monomicrobial
大多由 GAS 或其他 β-溶血性鏈球菌引起壞死性感染，也可能是 *Staphylococcus aureus*

表三:壞死性筋膜炎致病菌分類

類型	常見菌種	細菌侵入方式
Type I (Polymicrobial) 厭氧菌及腸內菌為主的混合性感染	Aerobic and anaerobic bacteria Anaerobic & Enterobacteriaceae & facultative Anaerobic streptococci	由傷口侵入
Type II (Monomicrobial) A 型鏈球菌，也就是俗稱的噬肉菌	GAS or other beta-hemolytic streptococci Staphylococcus aureus	50%患者無明顯外傷 從咽炎、鈍性創傷(拉傷、扭傷、 挫傷)入侵，患部多在肩頸
Type III 海洋創傷弧菌及嗜水產氣 單胞菌亦可能造成	Vibrio(海水), Aeromonas(淡水)	海水、淡水，水相關

菌種感染所致。約有一半的病例，沒有明確的感染傷口；這種情況，感染的發病機制可能是 GAS 從喉部有或無症狀的咽喉炎，或鈍性外傷肌肉受損部位的血源性轉移。其中，M 蛋白是 GAS 的重要毒性之決定因素；由具型 1 和 3 型的 M 蛋白之 GAS 菌株引起的壞死性感染，通常與鏈球菌中毒性休克綜合徵狀有關，約有 50% 的病例和其他血清型的 GAS 菌株會產生熱原性外毒素，從而誘導 cytokine 細胞因子的產生，導致休克、組織破壞和器官衰竭。

※ Type III 型

另一種不常見的 Type II 型，其致病菌常與水源相關，特別歸類為 Type III 型，包括：創傷弧菌、嗜水氣單胞菌，這些病原體引起的感染通常發生在與海水或淡水有關的創傷性損傷。

藥物治療

一般而言，壞死性筋膜炎藥物治療為廣效性抗生素的使用，包括革蘭氏陽性、陰性以及厭氧菌的抗菌活性 (詳見表四)。抗生素治療應針對其敏感性測試結果進行調整，在獲得報告結果後即開始相應的抗生素治療。Clindamycin 對 streptococci 鏈球菌和 staphylococci 葡萄球菌可抑制菌株產生毒素，而具抗毒素作用。對於有特殊暴露風險，感染特定菌種，例如淡水 (Aeromonas) 或海水 (V. vulnificus) 的創傷，須確保抗生素治療對菌種具有抗菌活性。維持抗生素使用，直到不需要進一步手術清創，且患者的血液動力學狀態恢復正常為止；治療的持續時間則依據感染患者的臨床情況而定。

表四：壞死性筋膜炎的廣效性抗生素治療

感染類型	首選抗生素(成人劑量)	對 Penicillin 過敏患者
混和型感染	Piperacillin-tazobactam (3.375g Q6-8h) 加上 Vancomycin (30mg/kg/d in 2 divided doses) IV	Clindamycin/Metronidazole + Aminoglycoside / Fluoroquinolone
	Imipenem (1g Q6-8h)、Meropenem (1g Q8h)、 Ertapenem (1g QD) IV	N/A
	Cefotaxime (2g Q6h) 加上 Metronidazole (500mg Q6h) 或 Clindamycin (600-900mg Q8h) IV	N/A
<i>Streptococcus</i>	Penicillin (2-4 million units Q4-6h) 加上 Clindamycin (600-900mg Q8h) IV	Vancomycin, Linezolid, Daptomycin, Quinupristin/dalfopristin
<i>Staphylococcus aureus</i>	Nafcillin (1-2g Q4h) 或 Oxacillin (1-2g Q4h) 或 Cefazolin (1g Q8h) 或 Vancomycin (30mg/kg/d in 2 divided doses) IV for MRSA Clindamycin (600-900mg Q8h) *特殊菌種考量	Vancomycin, Linezolid, Daptomycin, Quinupristin/dalfopristin
<i>Clostridial</i> 梭菌感染	Penicillin (2-4 million units Q4-6h) 加上 Clindamycin (600-900mg Q8h) IV	N/A
<i>Aeromonas hydrophila</i> 嗜水氣單胞菌	Doxycycline (100mg Q12h) 加上 Ciprofloxacin (500mg Q12h) 或 Ceftriaxone (1-2g QD) IV	N/A
<i>Vibrio vulnificus</i> 創傷弧菌	Doxycycline (100mg Q12h) 加上 Ceftriaxone (1g QID) 或 Cefotaxime (2g TID) IV	N/A

結 語

壞死性筋膜炎治療關鍵仰賴初期積極手術診察和組織的清創，迅速切除壞死組織，並對腫脹組織給予深達筋膜的廣泛性切開，並充分敞開引流，必要時進行多次擴創；同時，使用經驗性抗生素治療，並取得適當之檢體，盡速釐清病史與感染菌種，以利後續抗生素之選擇與治療。徹底清創十分重要，若在無清創情況下，單只抗生素治療，其死亡率仍很高。另外，配合其他相關的輔助治療，包括血液動力學支援、傷口修復、植皮與手術前中後期的護理照護等，才能達到最佳治療成效。

參考資料

1. Necrotizing Fasciitis: A Rare Disease, Especially for the Healthy. CDC. June 15, 2016
2. Necrotizing soft tissue infections: Review and current concepts in treatment, systems of care, and outcomes. Current Problems in Surgery. 2014, 51 (8): 344-62.
3. Necrotizing soft tissue infections (Dec 06, 2018.)from Uptodate
4. 張進祿 臨床抗生素使用手冊 (第六版) 合記圖書出版社
5. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections
6. 熱病 2019

茴香類中藥

～ 謝采恩/涂慶業 藥師 ～

前 言

茴香是什麼？為何稱為茴香？孫思邈在《千金藥方》稱：「煮臭肉，下少許，即無臭氣，臭醬入末亦香，故名茴香。」，其中臭肉是指有腥味的肉，如牛、羊、魚肉等，所以現今在烹調的滷包中常見到小茴香及八角茴香的身影，像一些法式煎魚，起鍋後，也會撒上小茴香粉，去腥味增添香味。

有茴香之名的藥材或食材很多，茴香只能說是一個總稱。在茴香家族裡其實包含了許多種類，它們的基原植物各不相同，化學成分與功效用途也不盡相同，如大茴香(Star Anise, 八角茴香)、小茴香(Fennel Seeds, 甜茴香)、凱利茴香(Caraway Seeds, 葛篋子/藏茴香)、安息茴香(Cumin seeds, 孜然)、洋茴香(Anise seeds, 茴芹子)、蒔蘿子(Dill seeds, 古稱洋茴香)等，而中藥入藥的兩種茴香，分別為小茴香及大茴香。

茴香為何有大、小之分呢？就功用而言大致相同，都可作調味品，果實所含的主要成分均為“茴香油”，只是大茴香的果實較大，由高大的樹木所生，因此稱“大茴香”；小茴香的果實較

小，由矮小的草本所生稱為“小茴香”。下文將介紹中藥入藥使用的大茴香與小茴香。

基原、性狀

大茴香、小茴香的基原及性狀說明；

◎大茴香：

又稱八角茴香、八角，為木蘭科植物八角茴香(*Illicium verum* Hook. f.)的乾燥成熟果實，直至明代時《本草品彙精要》才被當作藥用，書中記載：「其形大如錢，有八角如車輻而銳，赤黑色，每角中有子一枚，如皂莢子，小扁而光明可愛，今藥中多用之。」性狀：聚合果呈星狀的八角形，長 1-2 釐米，寬 3-5 釐米，高小於 1 釐米。成熟後由綠變黃。蓇葖果頂端鈍或鈍尖，每個內含 6 毫米長的種子一顆。

◎小茴香：

即甜茴香，為繖形科多年生草本植物茴香(*Foeniculum vulgare* Mill.)的乾燥成熟果實，出典於《藥性本草》，根據《日華子本草》記載：「得酒良。治乾濕腳氣，並腎勞，頰疝氣，開胃下食，治膀胱痛，陰疼。入藥炒。」；《本草衍義》則記載：「治膀胱冷氣及腫痛。亦調

和胃氣。」性狀：分果斷面五邊形，背面四邊等距，稍凸起，腹面較闊，平坦而微波形，橫切面微呈腎形，氣味芳香。

化學成分

大、小茴香經研究出的主要化學成分；

◎大茴香:主要含揮發油、黃酮類、微量元素等
一、揮發油

1. 萜類化合物:主要為單萜類化合物和倍半萜類化合物，如：D-檸檬烯、桉油精、β-石竹烯、大香葉烯 D、α-派烯、α-甜沒藥烯、反式-α-香檸檬烯、萜品-4-醇、3-薆烯(Carene)、β-水芹烯、α-萜品醇、α-柏木烯、α-金合歡烯等。此外，倍半萜化合物還包括了倍半萜內酯及衍生物，倍半萜內酯類物質是八角茴香中主要有毒成分。
2. 芳香族化合物:大茴香油的主要組成物質，包括反式茴香腦(92.9327%)、順式茴香腦、小茴香靈、異丁香酚、對甲氧基肉桂酸乙酯、二氫茴香腦、茴香醛、草蒿腦等。
3. 有機酸類化合物:主要為油酸甲酯、亞油酸甲酯、棕櫚酸甲酯和硬脂酸甲酯，占總油脂量的 87.95%；二十碳酸甲酯、二十二碳酸甲酯和十四碳酸甲酯是次要成分;這些醋類衍生物所對應的不飽和脂肪酸是八角種子油脂的主要成分。

二、黃酮類成分

分別有異槲皮苷、槲皮素-3'-O-甲基-3-O-β-D-吡喃葡萄糖苷、槲皮素-3-O-α-L-阿拉伯糖苷、槲皮素-3-O-D-木糖苷、檉柳素 3-O-橙皮糖苷、4-甲氧基蘆丁、異鼠李素-3-O-芸香糖苷等。

三、微量元素

包括鈮、銅、鎘、鎂、鉛、鋅、錳、鐵、鋁、鎳、鋇、砷、鉻和硒等 14 種。

◎小茴香:主要含揮發油，黃酮類，酚類和脂肪酸類等，其中關於揮發油成分的研究最多，目前質量控制方法也以小茴香揮發油中的反式茴香腦(trans-anethole)為指標：

一、揮發油

其含量約占 3%-6%，主要成分為茴香醚(Anethole) 50%-60%、愛草腦(Estragole)、小茴香酮(Fenchone) 18%-20%。

二、脂肪油

脂肪油約占其化學成分的 20%，主要為洋芫荽子酸、油酸、亞油酸、棕櫚酸，另外尚含齊墩果酸、7-羥基香豆素、6,7-二羥基香豆素，膽鹼和乙酰膽鹼。

三、固醇及糖苷

果實中含植物固醇基-β-呋喃果糖苷和 δ7-豆固烯醇、豆固醇、固醇及菜油固醇等化合物。

性味、歸經、功效、主治

大茴香、小茴香的性味、歸經、功效、主治簡述於下；

◎大茴香:味辛，性溫，歸肝、腎、脾、胃經，具溫陽散寒、理氣止痛之功，用於寒疝腹痛，胃寒嘔吐，脘腹冷痛等。現今大茴香常使用在滷包或醃漬食材，當作一般香料使用。陰虛火旺者慎服；曾有報導使用八角治療腸絞痛引發嬰兒痙攣；另有研究指出八角含有神經毒性物質 Anisatin、Neoanisatin 及 Pseudoanisatin，對大腦 GABA 接受器產生非競爭性拮抗作用而導致痙攣。

◎小茴香:味辛，性溫。歸肝、腎、脾、胃經。有散寒止痛，理氣開胃的功效。調中健胃，理氣止痛，驅風祛寒。治療寒疝腹痛，胸腹脹滿，霍亂嘔吐，胃炎食少，消化不良，嬰兒鼓腸氣脹等；常見方劑如“少腹逐瘀湯”，組成有小茴香、乾薑、延胡索、沒藥、當歸、川芎、肉桂、赤芍、蒲黃、五靈脂；功效主治：活血祛瘀，溫經止痛。少腹瘀血積塊疼痛或不痛，或痛而無積塊，或少腹作脹滿作痛，或經期腰痠，少腹脹，或月經不調，血色有紫黑或有瘀塊，或崩漏兼少腹疼痛等症。

藥理作用

現代藥理研究方面，大茴香、小茴香的藥理作用包括；

◎大茴香:

一、抗菌作用

其抑菌效果對多種菌株，如金黃色葡萄球菌、大腸桿菌、痢疾桿菌、金黃色葡萄球菌等有廣效的抗菌性。對於黴菌亦有很好抑菌效果。

二、鎮痛作用

從大茴香中分離出來的倍半萜類化合物，可對小鼠由醋酸作用引起的扭體和尾巴壓力疼痛具有鎮痛、抗病毒等作用。

三、抗疲勞作用:其提取液研究有明顯的效果。

◎小茴香:具有顯著的止痛、抑菌、調節胃腸機能、保肝等作用；

一、緩解疼痛、抗炎

小茴香所含揮發油能使動物研究模型誘發的炎症反應得到緩解，同時能抑制對醋酸引起的小鼠扭體反應。

二、抑菌作用

茴香醚是小茴香的主要抑菌成分，抑菌效果由強到弱依次為金黃色葡萄球菌，枯草芽孢桿菌，變形桿菌，大腸桿菌。

三、促進胃腸蠕動

小茴香能健胃、行氣，增強胃腸蠕動，使氣體排除，減輕腸胃的膨脹。

四、保肝、抗肝纖維化

對小鼠肝臟毒害具有保護作用，通過拮抗醛固酮受體，抑制肝星狀細胞的活化和增殖，減少膠原纖維的生成，提高肝臟的各項功能。

混淆品

茴香家族種類繁多，使用上也有許多不同，從香料食用到藥用，各有其獨特性，於下列舉介紹；

※洋茴香(Anise):大茴香的英文名字與洋茴香相似，但兩者外觀差異很大，氣味也相異，大茴香以其外觀有八角而聞名，而洋茴香外型似小茴香，僅做香料使用。

※紅茴香(Illidium henryi):中藥名又稱紅毒茴，雖然也是木蘭科八角屬的植物，卻是不同種之植物。使用根皮部來祛風通絡，散瘀止痛。

※凱利茴香(Caraway Seeds, 葛篋子/藏茴香)使用部位為種子，歐洲的裸麥麵包不可缺少它作為主要的香氣來源，常用於烘焙及燉煮醬汁使用。

※安息茴香(Cumin seeds, 孜然/馬芹子)使用部位為種子，常用於烤羊肉去腥提味，本身具有強烈的香氣跟有些微刺激性的口感，新疆烤羊肉串裡絕少不了孜然這個角色。

※洋茴香子(Anise seeds, 茴芹子)從葉片、莖

到種子都可以用來當作香料使用。

※蒔蘿子(Dill seeds, 古稱洋茴香)原為生長於印度的植物，葉子的形狀和茴香很像，但它的香味比茴香更有清涼感，因此也有人使用蒔蘿泡茶來幫助入睡。

結語

茴香類植物家族種類多種，使用上互有其異同效用；古代本草記載的茴香主要為傘形科植物小茴香又稱懷香。大茴香就是八角茴香則作為茴香的舶來品使用。莽草又稱紅茴香為有毒植物，早於茴香在《山海經》就有記載，作為藥用則始載於《神農本草經》；莽草果實毒性較大，不能作為八角茴香使用。

參考資料

1. 黃蔚，大茴香小茴香。食品與生活(Food and Life)。2002(02)。
2. 同禹、田玉紅。八角茴香水溶性揮發成分的提取和分析。安徽農業科學。2009(37)。
3. Okuyama E. T. Nakamura, and M. Yamazaki, Convulsants from star anise (*Illicium verum* Hook.F.). Chemical and Pharmaceutical Bulletin (Tokyo), 1993. 41(9): p. 1670-1671.
4. Perret C. et al. Apparent life-threatening event in infants: think about star anise intoxication. Archives de Pédiatrie, 2011. 18(7): p. 750-753.
5. Madden, G.R., K.H. Schmitz, and K. Fullerton, A Case of Infantile Star Anise Toxicity. Pediatric Emergency Care, 2012. 28(3): p. 284-285.
6. 楊俊、江永華。八角茴香偽品-莽草的生藥學鑒定。安徽中醫學院學報。1996(3)。
7. 劉泉明。八角茴香及其偽品莽草的比較鑒別。求醫問藥(下半月)。2011(11)。
8. 游燕。幾種果實類中藥的真偽鑒別。中醫藥臨床雜誌。2010(22)。
9. 王金金、毋啟桐、時博。小茴香炮製歷史沿革、化學成分及藥理作用研究進展。中國實驗方劑學雜誌。2020(20)。
10. 黃麗貞、謝湘、薑露。八角茴香化學與藥理研究進展。遼寧中醫藥大學學報。2015;2;17(2)。
11. 王婷、苗明三、苗豔豔。小茴香的化學、藥理及臨床應用。中醫學報。2015;6;6(30)。