



# 臺北市立聯合醫院藥訊

發行人：張聖原

主編：藥劑部

總編輯：楊淑瑜

執行編輯：張婉珍

創刊：94年3月15日

101年7月第89期

地址：臺北市大同區鄭州路145號

電話：(02) 2555-3000 轉 2091

## 本期專題

1. 飲酒相關的疾病與藥物治療
2. 藥物安全資訊

## 飲酒相關的疾病與藥物治療

撰稿：郭清祿、王麗琴藥師；校稿：梁蕙文總藥師

### 壹、前言

世界衛生組織（WHO）將「酒精依賴」列為影響全球的十大疾病之一。而在臺灣因酒品市場開放及取得容易，淡酒（啤酒）和甜酒（如：水果酒）價格的平易性，年輕族群飲酒風氣漸盛，人們藉飲酒舒緩壓力，以致達到危險飲用所衍生後續的酒精成癮與社會問題不容小覷。

### 貳、酒精依賴的定義與流行病學

美國成癮醫學會對「酒癮和藥物依賴」定義為一種原發慢性疾病，遺傳、心理和環境因素會影響疾病的發展和表現。飲酒疾病，常是進行性且致命的，根據美國社區調查資料發現，超過13%的美國成年人，其一生中的某時刻，有酒精濫用或依賴問題。男性終身酒精依賴的

盛行率約為15%，酒癮病人常見多重物質濫用的問題，其終生有另一種毒品濫用之診出率達21%，而吸毒患者終生酗酒之流行率為47%。

依據新版的美國精神醫學會精神疾病診斷統計手冊（DSM-IV-TR）<sup>1</sup>，飲酒導致的疾病有酒精濫用（Alcohol abuse）和酒精依賴（Alcohol dependence）。酒精濫用的典型特徵，包括飲酒過度、失去控制，專注於飲酒活動，不顧不良後果的飲酒。酒精依賴的特徵，則是飲酒已顯現問題，但仍繼續飲酒；可能伴隨對酒精的耐受性增加或產生戒斷症狀，病人有時亦會出現飲酒後失憶、睡眠障礙、震顫等症狀。其他與酒精相關的疾患尚有酒精中毒（Alcohol intoxication）、酒精戒斷（Alcohol withdrawal）和酒精誘發的精神疾患（Alcohol-induced psychosis）等<sup>2,3</sup>。

### 參、酒癮者的成因與神經生物學的影響

酒癮疾病是否有遺傳的傾向，目前仍有爭議，但有研究報告認為，有酒癮的父母之第一等親子女和一般人比較，會增加3到4倍酗酒的風險。近期證據指出，酒精會改變蛋白結構及功能，特別是影響訊號傳遞的離子通道、神經傳遞物的受器及酵素，例如gamma-aminobutyric acid (GABA), glutamate, dopamine(DA), serotonin (5-HT), adenosine, neuropeptide-Y (NPY), norepinephrine, cannabinoids receptors, 和 opioid peptides，這些神經傳遞物質被認為可能涉及酒精藥理活性，及是引發酒精戒斷症候群的機轉。酒精在中樞神經的作用，是藉由強化抑制性神經傳遞物GABA，增加在GABA- $\alpha$ 神經接受器的效果，同時減少興奮性神經傳遞物glutamate在突觸間之作用，使大腦的興奮性下降而有鎮靜作用。酒精成癮的機制，乃在激活中腦邊緣回饋迴路（Mesolimbic reward circuitry），造成多巴胺（Dopamine）釋放而有成癮作用。長期飲酒者的大腦神經會逐漸達到興奮性的衡定狀態，主因為GABA- $\alpha$ 受體敏感度下降，及原被抑制的N-methyl-D-aspartate（NMDA）受體不再受抑制，減少抑制性神經傳導，導致興奮性神經傳導增加。當斷酒時，本來被酒精抑制的興奮性NMDA神經失去恆定，激活中腦神經迴路，引發斷酒戒斷徵候，如焦慮、易怒、激躁與顫抖等，這些不適反應也是使病人戒酒不易的主要原因。

### 肆、急性酒精中毒處置

酒癮者因對酒精產生耐受性，無法以血液中酒精的濃度判定對身體的影響。長期重飲酒者其乙醇氧化的代謝率，是正常速率的兩倍，且血中有較高的乙醇濃度。一般酒精濃度在0.45 mg%會出現呼吸抑制，0.50 mg%會致死<sup>4</sup>。常見的飲酒致死個案，通常伴有其他的身體危害因素，例如併用毒品（例如barbiturate）、心臟病、肺部吸入性合併症。故急性酒精中毒處置時，若懷疑可能會與毒品毒害反應混淆，可做毒品篩檢來排除。

血液酒精濃度過高時，出現似麻醉劑在大腦髓質的呼吸抑制作用，若是病人是清醒狀態，則給予支持性治療。由於酒精會延長呼吸速率，導致心律不整，心臟停止而致死，必要時給

氣管插管維持呼吸，預防代償呼吸性酸中毒；若發生代謝酸中毒時，則給予碳酸氫鈉。若是飲酒急症昏迷之病人，同時懷疑可能使用酒精以外的呼吸抑制劑時，可給0.4-2mg naloxone處置，反轉酒精性昏迷。若病人出現輕微虛脫、低血壓，可以輸注液補充並改變姿態，如人躺下腳抬高。若低血糖顯著，給50ml 50% Glucose靜脈輸注液。維生素B群補充，特別是thiamine 100 mg肌肉注射之後，每日100-200mg，給30天可防止尼克氏症候群（Wernick' s）。若病人出現營養狀態失衡、嘔吐、出汗和高體溫時，應給予靜脈輸注和補充電解值。若懷疑病人有其他毒物併用酒精中毒時，儘快使用活性碳洗胃。

對於躁動的病人，則使用短效之benzodiazepine（如lorazepam）進行處理；若出現暴力或嚴重躁動時，可注射haloperidol 2-5 mg。酒癮者常伴有其他的精神障礙，如焦慮、憂鬱、精神病。伴隨的精神疾病，將導致病患判斷力降低，因而飲酒過量中毒或導致自殺。

## 伍、酒精戒斷

大多數酒精依賴個體，會出現顯著的身體依賴症狀，稱為酒精戒斷徵候（Alcohol withdrawal syndrome, AWS）。依據DSM-IV的AWS標準診斷規範，當終止或減少飲酒後，在數小時至數天內出現下列 $\geq 2$ 項：自律神經過激、手抖增加、失眠、噁心、嘔吐、短暫幻覺或錯覺（觸，視，聽）、精神運動激躁、僵直陣攣發作，即稱為酒精戒斷症狀；且前列症狀並非來自一般性疾病或其他精神疾病所造成。典型的戒斷症狀在停止飲酒後4至12小時內會出現，但也可能延後幾天出現，較嚴重酒精戒斷甚至會引發抽搐（seizure）。戒斷症狀的強度與酒癮者近期飲酒量及飲酒時間長短有關，通常第二天達症狀高峰，在第四或第五天會緩和。

### 一、酒精戒斷的階段

常見分為三期，第一期症狀輕微期，第二期戒斷主體期，和第三期激動譫妄（delirium tremens, DT）期。隨時間改變，出現的戒斷症狀有：震顫（發抖），抽搐（10%），幻覺（25%視幻覺較多），譫妄（5-12%）。

第一期：戒斷症狀輕微，常見症狀有震顫，在斷酒後6小時內出現。震顫出現在手和腳，且無法自制。常伴隨失眠、焦躁和不安、心跳過速、出汗、腸胃不適和沒食慾。一般在72小時內消失。

第二期：戒斷主體期，常見於長期酒癮病人，在斷酒後24到72小時出現，症狀為激動、不安、出汗和震顫、腸胃不適，可能出現聽或視幻覺。心跳每分鐘可能超過120下，並出現高收縮壓。病人呈現抽搐時，應與蛛蜘蛛膜下血腫，腦膜炎等所導致之抽搐做區別，可使用benzodiazepines, phenobarbital治療。

第三期：激動譫妄期，在斷酒後72到96小時出現症狀，可能持續1~5天，是最危險的酒精戒斷階段，在有治療處置下致死率仍達5%。這個時期人是清醒的，但完全混亂，伴隨自律神經過激、多汗、發燒、心跳過快、血壓高、激動、幻覺，失方向感，並有顯著認知傷害、無法完成簡單的工作。少數的譫妄病人會伴有維生素B1缺乏，而演變成顯著的健忘疾病korsakoff' s syndrome。

## 二、酒精戒斷評估與處置

主要分兩期，一是酒精解毒期（detoxication）和復原期（rehabilitation）。一項追蹤研究提出，即使是有效的治療，一年內復發飲酒的病人，仍有40-70%。一般治療方式為（1）控制病患飲酒；（2）減緩嚴重症狀，如抽搐；（3）防止疾病演變成嚴重戒斷症狀。

當出現AWS，或激動譫妄這類嚴重酒精戒斷症狀時，可以使用benzodiazepines處理和防制，另外頑抗型DT也使用phenobarbital和propofol，加上benzodiazepines；因病人可能需要氣管內插管和呼吸器，宜住院處置。

Clinical institute Withdrawal Assessment for Alcohol (CIWA-Ar) scale為常用的酒精戒斷評量表，利用10種項目來量化酒精戒斷症狀的嚴重程度，亦可作藥物療效的評估。總分低於8分者為輕度戒斷症狀，9-15分為中度戒斷症狀，超過15分則為嚴重戒斷症狀，且為發生震顫性譫妄的高危險群<sup>5</sup>。一般CIWA-Ar scale總分低於8分不需解毒醫療處置，只給支持性照護。總分在8至15分者，開始給予預防性benzodiazepine治療，可減少抽搐和AWS危害，並加入支持性照護；總分>10分者，需每小時重新評估分數。總分低於9分，可以每8小時重新評估CIWA-Ar，直到連續四次評估的總分低於6分，才可考慮停止藥物治療。

病人症狀輕微穩定（CIWA-Ar scale總分8-15分），可考慮以門診戒酒治療的方式，使用口服benzodiazepines或Anticonvulsants，四到六個小時間隔評估。年紀>60歲或有因飲酒導致末期器質性傷害（如：骨髓傷害致平均血球容積MCV上升，腎不全，腹水或肝硬化）的病人，則不適用於門診解毒治療。

個案屬嚴重戒斷症狀（CIWA-Ar scale總分超過15），或為發生震顫性譫妄的高危險族群，或老年人有併發身體疾病者，宜住院治療。更嚴重的戒斷症狀，使用靜脈注射benzodiazepines，如每5-10分diazepam 5-10mg，或每15-20分以lorazepam 2-4mg，直到適度鎮靜，每10至15分鐘評估一次，一旦症狀穩定後，可以每小時評估。

Benzodiazepines（如lorazepam或diazepam）之給藥方式可按照固定劑量給藥（fixed schedule），或依個案的症狀調整給藥劑量（symptom triggered regimen）。若酒精戒斷徵候或症狀和緩時，可漸進減低藥量。而對於無酒精戒斷徵候，或酒精戒斷譫妄病史，每週飲酒量低，且無早期酒精戒斷徵候或症狀的低風險病人，可採症狀調整給藥劑量方式，視需要每小時給lorazepam 1mg，直到CIWA-Ar scale分數少於8-10分。對於輕度到中度的酒精戒斷個案，可於門診使用carbamazepine或gabapentin來取代benzodiazepine。

病人有酒精戒斷症狀，若同時有冠心病者，需更積極控制高血壓及改善斷酒後的交感神經失調的症狀，可使用 $\beta$ -blocker, clonidine。然而這類藥品可能掩蓋嚴重抽搐的戒斷症狀，若未治療，可能引發抽搐。換言之，calcium channel blockers,  $\beta$ -blocker,  $\alpha$ 2-adrenergic agonists（例如clonidine）因會掩蓋病患之自律神經戒斷症狀（如高血壓、心博過速和震顫），而減低CIWA-Ar scale敏感度，這可能令病人處於嚴重戒斷之危險而造成醫療的誤差。

## 陸、酒癮戒治之藥物治療<sup>6</sup>

美國食品暨藥物管理局（FDA）准予用為酒精依賴藥物治療有disulfiram, acamprosate,

naltrexone錠劑和注射劑。目前在國內的相關治療藥物則說明如下（表一）。

### 一、Benzodiazepines

為酒癮戒治的主要藥物，一般嚴重的酒癮戒治，需較高量的benzodiazepine（e.g., diazepam  $\geq 100$  mg/daily），此劑量對同時有抽菸且具慢性阻塞性肺疾病患者，可能導致過度鎮靜和呼吸不適。治療戒斷症狀，使用diazepam 10 mg每日3或4次，或lorazepam 2 mg每日3次或4次，也可使用oxazepam。多數病人第2天和第3天仍需使用，甚至需要更多的藥量和治療時間。當病患持續有戒斷症狀，如出汗和震顫、心跳過速時，本藥應持續每4-6小時給與，直至穩定。

### 二、Disulfiram（Antabuse®）

為不可逆乙醛去氫酶抑制藥，本品適用於當個案有高動機要戒酒，且社交穩定想保有工作者；病人若能接受諮商治療並有常規支持性機構幫助，則有較佳戒治效益。使用本藥期間，應對病人的憂鬱、精神症狀和精神狀態進行監測。

使用本藥時，病人應至少已斷酒12-24小時。而當停止服用disulfiram 後至少需3天（有些需高至14天）才可喝酒，否則可能在5-10分鐘內出現disulfiram-酒精反應，此乃因體內乙醛值積聚5-10倍，引發不適的身體症狀，如頭痛、心悸、噁心、嘔吐、熱潮紅，或激烈心血管和身體異常。症狀持續約30分鐘至2小時，可使用diphenhydramine 50mg肌肉或靜脈注射，緩和症狀，並給予支持性治療。

有心臟、冠心病、腦血管疾病和肝腎衰竭之病人，是使用disulfiram之禁忌。老人、有顯著身體合併症者（如糖尿病）、懷孕（藥品懷孕分級C），皆需避免或小心使用。Disulfiram也藉dopamine  $\beta$ -hydroxylase抑制，降低交感神經norepinephrine及epinephrine的濃度，這可能是disulfiram導致嚴重低血壓，及引發不明機制罕見精神病的部份原因。藥物交互作用方面，disulfiram因具肝臟代謝酶抑制作用，若併用由此酶代謝之藥物如血管擴張藥、 $\alpha$ -、 $\beta$ -adrenergic antagonists, Antidepressants, Antipsychotic agents會使血液中濃度增加，而達中毒危險。MAOI, Vasodilators,  $\alpha$ -、 $\beta$ -Adrenergic antagonists, Tricyclic Antidepressants, Antipsychotic agents會增強disulfiram-酒精反應，應視為藥物相對併用禁忌。Disulfiram也抑制肝臟其他代謝酶，干擾藥物代謝，例如phenytoin, isoniazide, warfarin, rifampin, barbiturate, long-acting benzodiazepines（e.g. diazepam, chlorthalidone）等。

使用disulfiram之前，及開始使用後14天應檢測肝功能，之後每3-6個月檢測完整血球和肝功能。常見副作用為疲倦和嗜睡，可於睡前服用和減少藥量來改善；有體臭或呼出怪味（金屬味）抱怨者，可減少藥量。服用過量disulfiram可能出現譫妄和顯著的幻覺、心跳過速和高血壓，可用支持療法，給予haloperidol處理譫妄，在7天內即可恢復。

### 三、其他藥物治療

#### （一）Carbamazepine

重覆進行酒癮解毒病人的神經元在反覆的解毒後產生長期的變化，此稱為『點火效應（kindling phenomenon）』，個案對需要酒精的強迫性意念或酒精渴求增加。本藥具Antikindling降低點火效應，可緩解酒精的戒治症狀，效用與benzodiazepine相似，並在治療後減少飲酒，防制反彈症狀。對復健和神經具有保護效用，適用於有benzodiazepine濫用的病人，但不利於

有肝毒性和骨髓抑制之病人，有顆粒白血球缺乏或顯著之肝疾病者禁用。常見的副作用為運動失調、視力問題、癢、和鎮靜作用。藥品懷孕分級為D，孕婦需小心使用。由於使用 carbamazepine 可能加強酒精鎮靜作用，不應在門診使用。

## (二) Divalproex sodium

具有 Antikindling 特性，而加強了 GABA 之神經傳導。有限的資料顯示可減緩酒精戒斷症狀，與 carbamazepine 同樣具有肝毒性，故限制肝病病人使用。

## (三) Gabapentin

本藥口服吸收後，並不經肝臟代謝，而是由腎臟原型排出，故腎功能不佳之病患，需減藥量。Gabapentin 目前應僅限於輕微酒精戒斷症狀使用，應避免突然停藥，因可能惡化抽搐。本品可能加強鎮靜及呼吸抑制，故應確認病人沒有飲酒才給藥。

## (四) Topiramate

用於戒酒初期之病人以減少戒酒症狀。本藥經阻斷興奮胺基酸 (Glutamate & kainate) 受器，但也強化 GABA- $\alpha$  受體抑制作用，及可能減少酒精在中腦的回饋迴路，抑制 dopamine 釋放。多數研究顯示本品可減輕體重，藥物副作用主要在中樞神經系統，常見為鎮靜、運動失調、嗜睡、講話不清楚、眼震顫；多數病人感到認知變差，也常見出現不好味道或食物味道改變。

Topiramate 可抑制碳酸酐酶，而使腎重碳酸鹽消耗，某些病人可能造成高氯血症、代謝性酸中毒。若病人有腎臟病或下痢，更容易造成代謝性酸中毒，若長期未處理，會造成腎結石或骨質疏鬆症。本藥具弱碳酸酐酶 carbonic anhydrase 抑制，若與其他 carbonic anhydrase 抑制藥品併用，如 acetazolamide 或 dichlorphenamide，會增加代謝性酸中毒之機率及腎結石，應避免併用。Topiramate 有弱代謝酶誘導作用，若與 phenytoin 或 carbamazepine 代謝酶誘導作用藥併用，會使本藥濃度下降；如併用口服避孕藥，會使避孕效果減少。

Topiramate 使用在酒精依賴之藥量並未確立，臨床試驗用量為每日 200-400mg。在投藥前及達標的藥量後應作實驗室基準值檢測，包括血液中的電解質、氯離子、腎重碳酸鹽濃度，酸鹼值。本藥之副作用有嗜睡、昏眩、改變記憶、視力改變、食慾下降，或不預期體重減少。若突然斷藥，可能導致抽搐。停藥的方式建議，採每 4 天減少 25% 藥量，以 16 天達停藥目的。為防止腎結石，應告之病患需每日飲用 2-3 升流質，

## (五) Baclofen

為 GABA- $\alpha$  受體作用劑，有小型研究認為可減少飲酒渴求及飲酒天數。一項為期 12 週的研究 (n=84)，對有肝硬化酒癮者，baclofen 對防止復發飲酒和延長戒酒效能，超過安慰劑。因本藥在腎臟排除，有利於替代 topiramate 處理肝功能不佳的酒癮病患。

Baclofen 在酒癮使用之藥理作用機制並不清楚，似為 GABA- $\alpha$  受體作用劑，也調節中腦邊緣的 dopamine 神經。Baclofen 最常見之副作用為鎮靜、腸胃不適、嘔吐，伴隨認知傷害，虛弱和運動失調都與藥量有關。長期使用後，若突然斷藥，會出現停藥症狀，如幻覺、焦慮和輕微紊亂等。

本藥使用方式為睡前 5 mg 投與數天，漸進提升到每日 30 mg。較高藥量在睡前投與，可

助入睡。當考慮停藥時，應以數週漸進式停藥，避免藥品戒斷反應。

#### (六) Ondansetron

屬5-TH3血清素受體拮抗劑，主要用於因化療和開刀後引起之噁心嘔吐處理。Ondansetron之使用，是基於發現酒癮者有血清素功能異常。有證據提出Ondansetron對於早發型飲酒者可減少飲酒。美國藥檢局提出警語，指出Ondansetron (Zofran) 有可能會引發致命的心律不整 (Torsade de pointes)，尤其是原本有潛在性心臟疾病之患者。

Ondansetron在肝代謝，有肝疾病者，半衰期顯著增加，有偶發的肝功能上升。不常見的副作用，包括便秘、下痢、口乾、頭痛、不適和疲勞，但至今並無嚴重的交互作用及濫用之報告。Ondansetron因價錢高，也缺乏確切的使用建議劑量，因此不建議常規使用。

#### (七) Selective serotonin reuptake inhibitors, SSRIs

統合分析發現SSRIs和其他抗憂鬱劑，可減少酒精依賴及酒癮有憂鬱共病者的酒精飲用，初步證據提出酒精依賴的亞型族群，對serotonergic drugs有不一致的效益。本藥對較大年齡飲酒族、心理發病率明顯、和低家庭負荷者，有較佳的效益。

## 柒、結論

多數飲酒者，因急性酒精中毒或因已出現飲酒的身體多重合併症，才去就醫，而且戒治動機不強。當短期成功解毒治療後返家，又因失去醫療的密集監測，一年內復發飲酒率仍有40-70%。照護者若無法配合監督飲酒戒治，常是重複再發飲酒的主要原因，根究其源由是病患及照護者，不認識酒癮疾病並輕忽飲酒問題。酒癮藥物治療常依病人個別化狀況而做調整，如肝功能、年齡、多重物質濫用（抽煙史）、合併症及家庭支持系統的配合。規劃整體性戒治療程，並鼓勵病患參加輔助性自助團體（復健期-維持戒酒期）治療。找出復發酗酒的原因，加以心理治療、行為治療，患者需堅定意志配合戒治，規則服藥，遠離酒精，並有第三者，如家人的監督、鼓勵與支持，酒癮戒治才能增加成功的機會。

表一、治療酒精依賴的藥物<sup>6</sup>

| Drug name                 | Usual doses (mg) | Dose Range (mg) |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| <b>Alcohol Withdrawal</b> |                  |                 |
| diazepam                  | 30-60            | 10-200          |
| Lorazepam                 | 6-12             | 2-24            |
| Oxazepam                  | 45-90            | 15-225          |
| Chlordiazepoxide          | 45-75            | 20-200          |
| Divalproex                | 500-1000         | 500-2000        |
| Carbamazepine             | 600-800          | 400-1200        |
| Gabapentin                | 900-1500         | 600-2400        |

| Drug name                 | Usual doses (mg) | Dose Range (mg) |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| <b>Alcohol Abstinence</b> |                  |                 |
| Disulfiram                | 250              | 125-500         |
| Naltrexone (FDA)          | 50               | 25-150          |
| Acamprosate (FDA)         | 999-1666         | 333-1666        |
| Topiramate                | 100-300          | 50-400          |

## 捌、參考資料

1. The HAMS Harm Reduction Network, Inc. DSM-IV-TR Criteria. Available at <http://hamsnetwork.org/auds/> Accessed May, 2012.
2. 2009 The HAMS Harm Reduction Network, Inc. DSM-IV-TR Criteria for Alcohol Intoxication. Available at [http://hamsnetwork.org/dsm\\_intoxication/](http://hamsnetwork.org/dsm_intoxication/) Accessed May, 2012.
3. The HAMS Harm Reduction Network, Inc. SM-IV-TR Criteria for Alcohol Withdrawal. Available at [http://hamsnetwork.org/dsm\\_withdrawal/](http://hamsnetwork.org/dsm_withdrawal/) Accessed May, 2012.
4. George AK. Alcohol Use Disorders. In Koda –Kimble MA, Young LY, Alldredge BK, et al. Applied therapeutics 9<sup>th</sup> ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins, 2009; 84: 1-22.
5. 顏銘漢，林可寰，薛文傑等。容易忽略的併發症－酒精戒斷症候群。台灣醫界 2011; 54(11): 8-14。
6. Lawrence AL, Maurizio F, Jerrold FR eds. Drug for the treatment of substance use and addictive disorders. Handbook of Psychiatric Drug Therapy 6th ed. USA: Wolters Kluwer, 2010; 6: 193-231.



## 藥物安全資訊

撰稿：張婉珍藥師；校稿：楊淑瑜組主任

### 壹、美國 FDA 發佈 ondansetron (Zofran) 可能造成 QT 間隔增長

5-HT<sub>3</sub> 受體拮抗劑 ondansetron 常用於化療預防性止吐，根據最近一項臨床研究指出，單次 IV 32 mg 的 ondansetron 會影響心律，造成 QT 間隔增長。

Zofran 製造廠 GSK 表示已經修改仿單，移除單次 IV 使用 32 mg 之用法，且重申仍可以較低劑量使用此藥（0.15 mg/kg q4h，使用 3 次），但是單次劑量不得超過 16 mg。

另外，口服劑型不受上述試驗結果影響，單次口服 24 mg 此藥以治療化療引起的噁心嘔吐也不受影響。

有先天性 QT 間隔過長、鬱血性心衰竭（congestive heart failure）、心搏過慢，或正在使用其他可能造成 QT 間隔延長藥品者，較容易發生前述不良反應。

電解質體液不正常者（低血鉀、低血鎂），須先矯正後才能使用此藥輸注。

### 貳、參考資料

1. Food and Drug Administration. MedWatch The FDA Safety Information and Adverse Event Reporting Program. Safety Information. Ondansetron (Zofran) IV: Drug Safety Communication - QT prolongation. Available at <http://www.fda.gov/Safety/MedWatch/SafetyInformation/SafetyAlertsforHumanMedicalProducts/ucm310219.htm?source=govdelivery> Accessed June, 2012.