



# 台中慈濟藥訊

The Buddhist Tzuchi Taichung General Hospital  
Drug Bulletin

Vol. 01. No. 03

發行人：陳子勇 總編輯：陳綺華 執行編輯：臨床藥學組  
電話：(04) 36060666-3433 傳真：(04) 36060666-3435

中華民國九十九年六月號【雙月】

◆ 2010年6月刊 ◆

## 目 錄

98年調劑疏失及給藥錯誤統計分析 .....	p.02
醫學新知：Homocysteine 於心血管疾病中所扮演的角色 .....	p.04
藥品異動資訊 .....	p.06
全民健保藥品給付相關規定異動 .....	p.07
重要訊息須知：1. 醫療用氣體納入藥品管理 .....	p.08
2. 中西藥交互作用提醒	
3. 針劑藥品混合使用提醒	

◆提醒醫療人員，若發現疑似藥品不良反應時，請立即通報本院藥物不良反應小組。Ext：3433

◆凡是遵照醫師處方或藥師指示下，使用合法藥物，卻發生嚴重的藥物副作用（也可稱為藥害），  
都可以提出藥害救濟的申請。藥害救濟諮詢專線：02-2358-4097

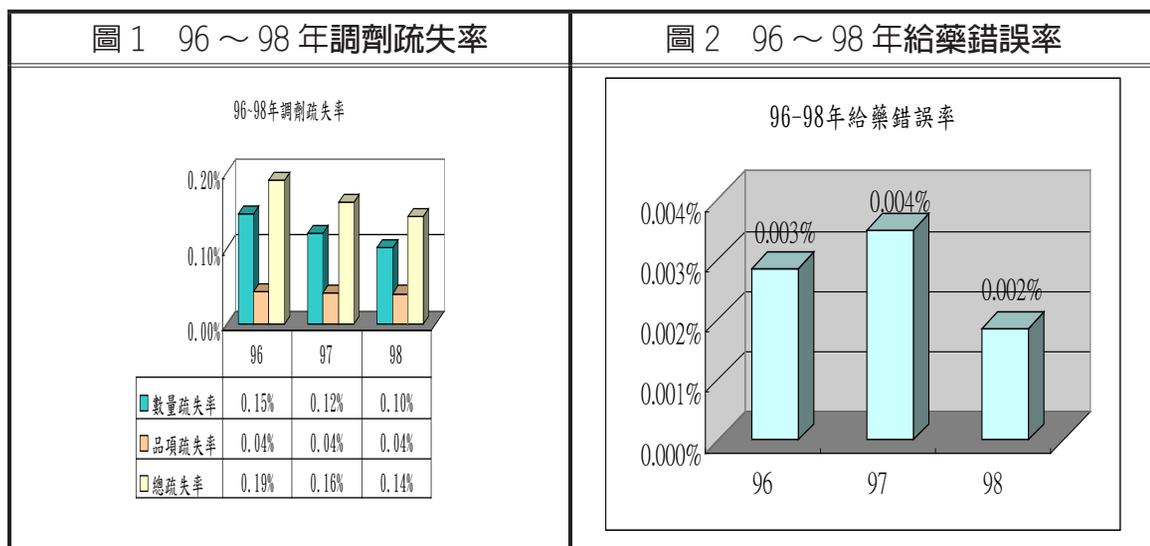
宗旨：人本醫療，尊重生命  
任務：守護生命，守護健康，守護愛  
願景：發展以病人為中心之醫療人文典範醫院  
目標：1. 落實以病人為中心的醫療服務與管理模式  
2. 發展跨院區、跨科部之整合性醫療  
3. 推動全方位預防醫學及健康促進服務  
4. 鼓勵創新與學習，提升教學研究品質  
5. 建立具備醫學倫理與醫療人文精神之組織文化

# 98 年調劑疏失及給藥錯誤統計分析

陳建全 藥師

近年來，各單位努力於推動病人安全，希望營造出良好的病人安全作業環境，藉由每位同仁之認同，最終形成職場文化；降低調劑疏失及給藥錯誤，為藥劑科啟業以來一直努力的目標，首要工作是落實跡近疏失 (near miss) 及錯誤事件通報，找出根本原因，良好的病安通報文化，是提升用藥安全的第一步，藥劑科從表單的改良，訂定獎勵辦法鼓勵同仁落實疏失問題登記，每月舉辦藥物安全會議討論疏失原因研擬改善對策，更於會議中與同仁分享疏失案件改善成效，配合 PDCA、PCA、QCC 等分析檢討方法，防止相同錯誤再度發生。

98 年藥師調劑疏失率為 0.142%，分別為數量疏失率 0.101% 及品項疏失率 0.041%，相較於 96 年的調劑疏失率 0.190% 及 97 年的調劑疏失率 0.162% 有明顯改善。(如圖 1,2)



98 年調劑疏失之原因，前三項分別為儲位相近、藥名相似與藥理作用相近，三項原因說明如下：

1. 儲位相近：於新進人員訓練期間最易發生，因對作業環境仍不熟悉，依賴儲位找到藥品位置，發生看錯儲位及取錯相臨儲位藥品。
2. 藥名相近：藥師因藥名相似而看錯藥名，也是於核對時較不易核對出，造成給藥錯誤的最主要原因。
3. 藥理相近：疏失者集中於特定人員，每月追蹤疏失者之個人調劑習慣改善。

96~98 年給藥錯誤原因分析為：藥名相似、外觀相似、劑型不符；另針對給藥錯誤逐案檢討疏失原因，並以 PDCA 手法完成改善，96~98 年共完成 84 件 PDCA、2 件 RCA、1 件 QCC 改善，改善成效良好共 25 件，製成教案共 38 件。98 年較 97 年給藥錯誤率降低

50%，其中以藥名相近問題改善成效最佳，98年錯誤率較97年降低83%；外觀相近部分，舉辦藥品辨認測驗，督促同仁加強個人對藥品認識，另外有同成份不同劑量且外觀極相似藥品共4組，以大劑量排裝藥品背面加畫紅線區隔防錯；劑型不符的錯誤為問題相似重複發生，針對同成份多種劑型藥品於藥袋名稱標示上加強差異區隔防錯，我們選用的方法如下：藥品名稱加註中文（如：水劑、口服、外用）等標示增加差異性，以預防給藥錯誤。（如圖3,4）

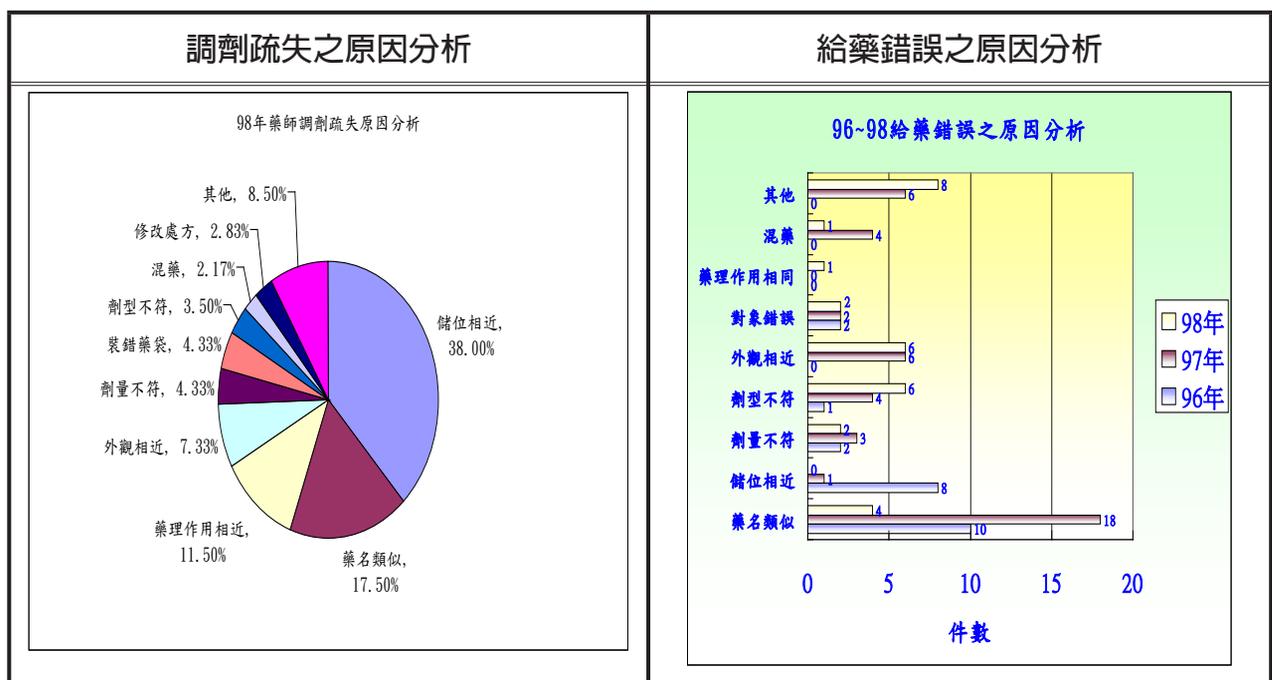
命名方式為：

1. 口服藥品：商品名 + 口服 + (大)/(小) + 劑量 / 劑型 + (學名)

範例：Donison 口服 5mg/tab (Prednisolone)

2. 其他劑型藥品：劑型 + 學名 + 劑量 / 劑型 + 商品名

範例：水 Prednisolone 60mg/60ml/bot (Kidsolone)



藥劑科認真看待每一案件記取教訓，錯誤案例落實檢討，並將改善報告分類整理，公告於藥劑科教學網上，若遇有特殊案例，則編寫成教案並列入教育訓練教材。未來期許同仁能更加精進，共同為病人用藥安全把關。

病人安全九大目標：

- |                     |             |                   |
|---------------------|-------------|-------------------|
| 1. 提升用藥安全           | 2. 落實感染控制   | 3. 提升手術安全         |
| 4. 預防病人跌倒及降低傷害程度    | 5. 鼓勵異常事件通報 | 6. 提醫療照護人員間溝通的有效性 |
| 7. 鼓勵病人及其家屬參與病人安全工作 | 8. 提升管路安全   | 9. 加強醫院火災預防與應變    |

◆知識要用心體會，才能變成自己的智慧◆

證嚴法師靜思語

# Homocysteine 於心血管疾病中所扮演的角色

蔡佩宜 藥師

同半胱氨酸 (Homocysteine) 是一種體內常見的氨基酸，在血液中會侵犯動脈的內層細胞，也會導致血小板的凝集增加，進而增加心血管疾病的風險。血漿中同半胱氨酸含量升高造成高同半胱氨酸血症 (Hyperhomocysteinemia)，為心血管疾病的獨立危險因子。葉酸 (Folic acid) 是水溶性維他命，常被稱為「造血維他命」或維他命 B9、維他命 M，在人體健康上的重要性遠超過一般維他命，扮演著重要的健康功效。主要的生理功能在於幫助身體中蛋白質及胺基酸的利用，是生成核酸相當重要的維生素<sup>1,2</sup>。

## 一、前言

根據衛生署統計，心血管疾病一直高居國人十大死因之前三名，其最主要原因為冠狀動脈疾病 (Coronary artery disease ; CAD)。1968 年波士頓 McCully, M. D. 醫師發現因罹患先天 Homocysteine 代謝異常，而造成高同半胱氨酸尿症 (Homocystinuria) 及血漿同半胱氨酸濃度過高之兩位孩童的動脈都有廣泛的血栓及動脈硬化的情形，因此 McCully, M. D. 醫師大膽的提出 Homocysteine 是心血管疾病的高危險因子，這種推論在當時被認為是無稽之談，因為當時膽固醇理論得到大多數人的認同及肯定。直到 1990 年代陸續有許多人提出 Homocysteine 對心血管疾病之影響，於是 Homocysteine 便開始受到高度重視<sup>3</sup>。

## 二、Homocysteine 的代謝

甲硫胺酸 (Methionine) 藉由 Dimethylation 的作用產生同半胱氨酸 (Homocysteine)，同半胱氨酸與絲胺酸 (Serine) 經 CBS (Cystathionine  $\beta$ -synthase) 和維生素 B6 的催化形成不可逆性的 Cystathione，Cystathione 再經由水解形成 Cysteine；當甲硫胺酸量不足時，同半胱氨酸則會進行 Remethylation 作用，而 Remethylation 有兩種途徑，一是藉由 Methylene tetrahydrofolate reductase (MTHFR) 所形成之 5-Methyltetrahydrofolate 經 Methionine synthase (MS) 和維生素 B12 的催化而產生甲硫胺酸 (葉酸循環) (如圖一)；另一則是 Betaine 經 Betaine homocysteine methyltransferase (BHMT) 後形成之甲硫胺酸 (如圖二)。

## 三、Homocysteine 對血管的傷害

一般認為血中的 Homocysteine 如果過高，對於罹患心臟血管疾病和腦血管疾病是種重要的危險指標，而且也會促使動脈粥狀硬化的發生。一般男性血中的 Homocysteine 濃度比同年齡的女性高；腎臟功能愈差，血液中累積的 Homocysteine 也愈多，尿毒症患者血中 Homocysteine 濃度約正常人 2 ~ 3 倍。正常血中的 Homocysteine 濃度是小於 10 $\mu$ mol/L，11-12  $\mu$ mol/L 是邊緣值， $\geq$  15 $\mu$ mol/L 則被認為會增加罹患心臟血管疾病的危險性<sup>2,4</sup>。

#### 四、Folic acid 扮演的角色

許多研究指出葉酸為影響血漿同半胱胺酸濃度最顯著的維生素。Rimm 在 1998 年所做的研究指出，每日 400µg/day 葉酸的攝取，可降低罹患冠狀動脈心臟病的機率達 5.8 倍。

#### 五、Betaine 與 Homocysteine 之間關係

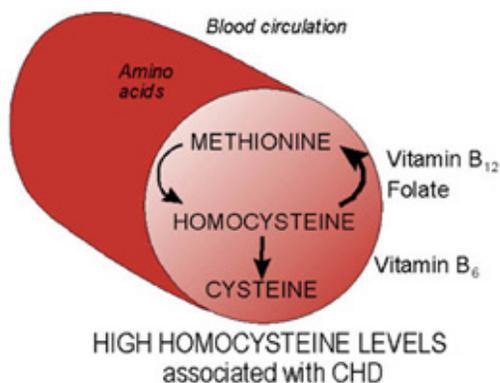
Betaine (甜菜鹼) 為人體內膽鹼之代謝產物，具良好甲基提供能力，可提供甲基給同半胱胺酸合成甲硫胺酸，以降低血漿中同半胱胺酸濃度，而且此循環獨立運作，不與葉酸循環有關。因此以 Betaine 治療因基因突變導致葉酸循環異常，而造成高同半胱胺酸血症 (Hyperhomocysteinemia) 之病患有莫大幫助<sup>3,4</sup>。

#### 六、結論

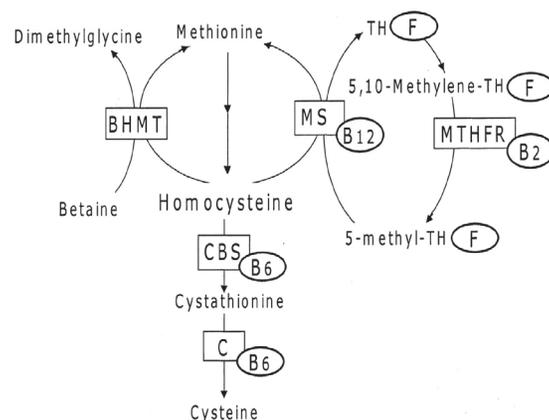
同半胱胺酸 (Homocysteine) 已被認為是造成心血管疾病的一個獨立因子，根據研究顯示平日正常的飲食習慣及維生素的補充對降低同半胱胺酸有所助益，但在使用藥物的同時應考慮到藥物是否會干擾同半胱胺酸的代謝，更應謹慎的評估其藥物之使用。

#### 七、參考資料

1. Iqbal, M. P., Ishaq, M., Kazmic, K. A., Yousuf, F. A., Mehboobali, N., Ali, S. A., Khana, A. H. and Waqar, M. A., 2005. Role of vitamins B6, B12 and folic acid on hyperhomocysteinemia in a Pakistani population of patients with acute myocardial infarction. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 15:100-08.
2. Yagisawa, M., Doi, Y., Uenohara, T., Toda, M., Shigematsua, N. and Nakatab, R. 2006. Betaine supplementation suppresses plasma homocysteine level elevation induced by folate deficiency. *Nutrition*. 26:266-270.
3. Lee, B. J., Lin, P. T., Liaw, Y. P., Chang, S. J., Cheng, C. H. and Huang, Y. C., 2003. Homocysteine and Risk of Coronary Artery Disease: Folate is the important determinant of plasma homocysteine concentration. *Nutrition*. 19:577-583.
4. Journal of the American Heart Association, 2009. *Stroke*. 40:1365-1372.



圖一 . Homocysteine 的代謝



圖二 . Betaine 的代謝

# 藥品異動資訊

新增品項

99年04月-99年05月

藥名	適應症	健保價	藥品外觀
★ Heparin (Agglutex®) 25KU/5ml/vial	血栓性栓塞症及其預防、抗凝血。	73 元	
★ Pemetrexed (Alimta®)100mg/vial	1. 與 cisplatin 併用於治療惡性肋膜間質細胞瘤。 2. 單一藥物是治療局部晚期或轉移性非小細胞肺癌（顯著鱗狀細胞組織型除外）之第二線治療用藥。 3. 併用 cisplatin 是治療局部晚期或轉移性非小細胞肺癌（顯著鱗狀細胞組織型除外）之第一線化療用藥。	7824 元	

劑型 / 劑量異動品項

新品			舊品		
藥名	健保價	藥品外觀	藥名	健保價	藥品外觀
★ Cetuximab(Erbitux®) 100mg/20ml/vial	7982 元		★ Cetuximab (Erbitux®) 100mg/50ml/vial	7982 元	
Etanercept (Enbrel®) 針筒裝注射劑 25mg/ml/ syringe	4275 元		Etanercept (Enbrel®) 25mg/ml/vial	4275 元	
Darbepoetin alfa (NESP®) 20mcg/1ml/ syringe	1084 元		Darbepoetin Alfa (Aranesp®)25ug/1ml/ via	1417 元	

◆詳細異動內容請參考院內網路查詢專區◆

網址：<http://tchome/tchw/TChome/Home/Query/Main.aspx>

## 修正給付規定

### 9.1. Aromatase Inhibitors

#### 9.1.1. Exemestane (如 Aromasin Sugar Coated Tablets): (88/11/1、90/10/1、99/6/1)

1. 限停經後或卵巢切除後，且女性荷爾蒙受體 (estrogen receptor) 陽性之晚期乳癌病患，經使用 tamoxifen 無效後，方可使用。
2. 具有雌激素受體陽性之停經婦女，使用 tamoxifen 至少兩年之腋下淋巴結有轉移之高危險早期侵犯性乳癌的輔助治療，且不得與 tamoxifen 或其他 aromatase inhibitor 併用。使用時需同時符合下列規定：(99/6/1)
  - (1) 申報時須檢附手術資料、病理報告 (應包含 ER、PR 之檢測結果且無復發現象)。
  - (2) 本案藥品使用不得超過三年。
  - (3) 需經事前審查核准後使用。

### 9.3. Docetaxel (如 Taxotere) : (87/7/1、92/11/1、93/8/1、95/8/1、96/1/1、99/6/1)

1. 乳癌：
  - (1) 局部晚期或轉移性乳癌。
  - (2) 與 Anthracycline 合併使用於腋下淋巴結轉移之早期乳癌之術後輔助性化學治療。(99/6/1)
2. 非小細胞肺癌：局部晚期或轉移性非小細胞肺癌。
3. 前列腺癌：於荷爾蒙治療失敗之轉移性前列腺癌。

### 9.22. Imatinib (如 Glivec): (91/5/1、93/7/1、97/8/1、99/6/1) 限用於

1. 治療正值急性轉化期 (blast crisis)、加速期或經 ALPHA- 干擾素治療無效之慢性期的慢性骨髓性白血病 (CML) 患者使用。
2. 用於治療初期診斷為慢性骨髓性白血病 (CML) 的病人。
3. 治療成年人無法手術切除或轉移的惡性胃腸道基質瘤。
4. 治療初診斷為費城染色體陽性急性淋巴性白血病 (Ph+ ALL) 且併用化療之成年人。(99/6/1)
5. 未曾使用 imatinib 治療之成人復發性或難治性費城染色體陽性急性淋巴性白血病 (Ph+ ALL) 之單一療法。(99/6/1)
6. 下列適應症患者必須在第一線的藥物如 hydroxyurea; corticosteroid 等無效後，經事前審查核准才可使用，且每 6 個月需重新申請審查。(99/6/1)
  - (1) 治療患有與血小板衍生長因子受體 (PDGFR) 基因重組相關之骨髓發育不全症候群 (MDS)/骨髓增生性疾病 (MPD) 之成人。
  - (2) 治療嗜伊紅性白血球增加症候群 (HES) 與 / 或慢性嗜伊紅性白血病 (CEL) 且有血小板衍生長因子受體 (PDGFR) 基因重組之成人患者，且存在器官侵犯證據者。
7. 治療患有無法手術切除、復發性或轉移性且有血小板衍生長因子受體 (PDGFR) 基因重組之隆突性皮膚纖維肉瘤 (DFSP) 之成人患者。(99/ 6/1)

## 重要訊息須知

### ◆ 醫療用氣體納入藥品管理

1. 行政院衛生署來函公告，自民國 99 年 4 月 1 日起，醫療用氣體包括氧氣 O<sub>2</sub>，二氧化碳 CO<sub>2</sub>，氧化亞氮 N<sub>2</sub>O 等三項氣體，納入藥品管理，歸納為醫師處方藥。
2. 氧氣體積小於等於 10 公升，列為指示用藥，不需要開立處方。
3. 自 4/10 起，本院醫療用氧氣將會列印出處方簽、藥簽與藥袋以利管理。

### ◆ 中西藥交互作用警示

藥理作用：牛膝醇提取液對心臟可能有抑制作用，能擴張血管，有降壓作用。

中藥藥名	西藥學名	商品名	可能交互作用機轉	交互作用結果	建議處理方式
川牛膝	Doxazosin	Doxaben	中藥具擴張周邊血管作用	作用加成	調整劑量
懷牛膝	Doxazosin	Doxaben	中藥具降壓作用	作用加成	調整劑量

### ◆ 針劑藥品混合使用原則（更詳細資訊請參閱院內處方集附錄）

Drug	Fluids	Volume or Concentration	Usual Rate	Storage	Special Considerations
Amiodarone (Cordarone®)	D5W only	250 ml	Push: 3min Infusion: 2 hr	25 °C : 24 hrs	The rate of infusion should be adjusted on the basis of results. Amiodarone infusions exceeding 2 hr must be administered in glass or polyolefin bottles containing D5W.
Amphotericin B (Fungizone®)	Reconstitution: W Dilution: D5W only	250-500 ml	2-6 hr	Reconstituted: 25°C : 24 hrs 2°C -8°C : 7 days	Reconstitute each vial with 10 ml water for injection without preservatives. Benzyl alcohol, sodium chloride, or other electrolyte solutions may cause precipitation. Protect from light during administrating.
Ertapenem (Invanz®)	Reconstitute: W,NS Dilute: NS	Reconstitute: 10 ml Dilute: 50 ml	>30 min	Reconstituted solution: 25°C : 6 hrs 2~8°C : 24 hrs	For children, dilute dose with NS to a final concentration ≤ 20 mg/ml.
Norepinephrine (Levophed®)	D5W, D5NS	1000 ml	0.5-30 mcg/min	25°C : 24 hrs	Administration in saline solution alone is not recommended.
Octreotide (Octide®)	NS	0.5 mg/60 ml	0.025 mg/hr	25°C : 24 hrs	
Omeprazole (Losec®)	D5W, NS	100 ml	20-30 min	25°C : diluted in NS: 12 hrs diluted in D5W: 6 hrs	
Ondansetron (Supren®)	D5W, NS, R	50 ml	Over 15 min	25°C : 24 hrs	Do not mix injection with alkaline solutions; precipitate may form.

Abbreviations: D5W: 5% dextrose in water; D10W: 10% dextrose in water; D5NS: 5% dextrose in normal saline; LR: Lactated Ringer; NS: 0.9% Saline; R: Ringer's solution; W: sterile water for injection; HS: 0.45% sodium chloride; D5LA: 5% dextrose in lactated Ringer; D5HS: 5% dextrose in 0.45% sodium chloride.

緊急通報電話：1234

緊急廣播用語：

綠色九號：院內病人急救

紅色九號：大量傷患事件

藥物不良反應通報專線：3433

藥物諮詢專線：04-36060666 轉 1133

消防通報專線：3119

紅先生：火警通報