

## 2012 十大醫療科技危害(1)

美國緊急醫療研究機構 ECRI ( Emergency Care Research Institute) 是全球知名的非營利機構。早年 ECRI 投入於急救方面的研究，後來則在醫學工程、生物技術科學、及醫療設備的安全管理方面，做出了相當大的貢獻。該機構每年都會整合醫療器材事故通報資料庫的資訊，並調查相關危害，統計出當年度最需急迫應對的十大醫療科技危害，並提供預防建議。這些訊息不僅值得醫院提前進行防範措施，也可供醫療器材製造業者在早期開發階段納入考慮。在 2012 年，ECRI 統計最需處理應對的十大醫療科技危害包括：警報危害、放射治療或 CT 造成的輻射傷害、輸液幫浦造成投藥錯誤、內視鏡造成的交叉污染、醫療器材的錯誤連接、餵食管的錯誤連接、手術火災、針頭或其他銳器傷害、檢查疏失造成的麻醉意外，以及家用醫療器材可用性不佳。本文先說明第 10 到第 6 名。

### **第十名：家用醫療器材可用性不佳造成的意外**

由於中老年以及慢性病患者逐漸增加，越來越多患者在家使用醫療器材，據統計，光美國就有 760 萬人使用家用醫療器材。和專業醫療照護機構不同，家用器材缺乏專業人士檢視性能表現，設計上常未考慮非專業人員之操作。其不良反應也常未回報。

家用器材的不良反應主要歸納成三類：照護者有限的知識、環境的不可預測性、器材的可用性不佳。有許多因素造成器材可用性不佳：如器材老舊、使用及保養說明不明確，或患者只能依據處方籤決定家用器材，無法自行選擇，以及缺乏可相容的配件等問題。

### 【建議】

1. 醫師開出處方前，需確認患者或照護者會使用該器材，並定期重新評估。
2. 確認患者或照護者持有訓練資料。
3. 確保患者離開醫院後有適當的諮詢管道。
4. 教育患者或照護者使用技巧，及相關的風險與效益。
5. 需給予非專業使用者的醫療器材：醫院所用的醫療器材通常是設計給專業人員，應避免家用。
6. 告知相關不良反應紀錄，清楚定義通報的負責人，並確保患者會通報不良反應。

### 第九名：檢查疏失造成的麻醉意外

麻醉意外造成了許多嚴重不良反應，常見的檢查疏失例如：誤接呼吸管路。通常的安全程序就是使用前徹底檢查。然而在實際上，許多檢查多半並未落實、甚或使用過時的程序、使用其他麻醉系統的檢查程序、及檢查人員省略某些覺得不重

要，或誤以為是半自動檢查的程序。無論是何種原因，省略程序都會造成患者傷害的風險。

### 【建議】

1. 在首次使用前，進行儀器全面檢查。若非首次使用，至少確認每一次檢查都按照簡化程序進行。
2. 確保使用者熟悉關鍵組裝步驟及操作手續。
3. 明確列出檢查職責，檢查步驟歸屬於不同部門時尤其重要。
4. 除了麻醉機台本身，還需檢查相關機台與配件(例如：氣管插管機、手動人工呼吸器)
5. 確保預檢查的步驟清晰易懂，並放在醒目的地方。許多新的麻醉模組有半自動程序，但手動的部分，仍需備妥紙本查檢表，讓使用者易於確認所有步驟。

### 第八名：針頭或其他銳器傷害

銳器傷害可能造成血液疾病感染，如 B 型肝炎、C 型肝炎、愛滋病等。據統計，2009 年每 100 床就有 28 位照護人員因此受傷，比例之高不可不慎。

多數醫院都有銳器傷害防護計畫，但是可能因為時間久遠、或長時間未檢視效益而造成計畫失效。銳器造成連續傷害可能因為：臨床醫護人員的不當技術、防護

器具無法安全保護，或者安全計畫難以落實等原因。有效的安全防護計畫需考量許多層面，完整防護方案應考量風險管理、物流管理、護士、臨床實驗室以及藥局，還有患者安全委員會、第一線的工作者，以及居家照護人員等。

### 【建議】

1. 分析醫院內部的銳器傷害案例：分析過去和現有的數據有助於決定哪些安全防護器具應該更新，並辨識特定危險的程序，也可以協助擬定安全防護步驟的優先順序。
2. 建立行動方案：辨識傷害類別，制定階段目標，且確保安全防護計畫之成員都有其專責。
3. 落實安全防護計畫內容，包含：確認每一班別人員都有受訓、供應商可提供訓練服務，及確認防護器材可以馬上取得。
4. 每年要評估計畫的有效性，修正不適當之處，並遵循指引上的建議來制定。

### 第七名：手術火災

ECRI 幾乎隔週就接獲手術火災通報，雖然並非每起火災都會造成傷害，但一旦發生就可能造成氣管或顏面灼傷。若團隊合作檢視風險因子(如氧化劑、點火源、燃料等)，幾乎所有的手術火災都是可以避免的。

## 【建議】

1. 可參考 2009 年指引 “New Clinical Guide to Surgical Fire Prevention” 制定手術火災的預防或管理計畫。
2. 為了降低高濃度氧氣的風險，在進行頭部、顏面、頸部及上胸腔手術時，除了少數例外，應停止供應純氧。只要病患能保持安全的血氧飽和濃度，則無需補充氧氣。如果患者需提供純氧，以喉罩式呼吸道或氣管插管，以避免過量氧氣進入手術區域。
3. 制定火災風險評估表，在手術開始前，暫停所有動作，並評估所有火災風險，如：酒精溶液擦拭、針對臉部的氧氣供應等。
4. 進行常規的訓練以及演習，熟稔 APSF 或 ECRI 的臨床建議，並檢視各步驟之效益。

## 第六名：餵食管的錯誤連接

餵食管是無法進食的患者常見提供養分的方式。兩種常見連接錯誤的模式如下：

1. 灌注到腸胃道的營養液誤灌到錯誤管道(如：氣管)。
2. 錯誤的流體(如靜脈輸液)灌注到腸胃管中。

前者傷害較後者更為常見，危害也較嚴重，造成栓塞或敗血症而死亡。

## 【建議】

## 與臨床使用者相關的建議

1. 餵食管幫浦和靜脈輸液幫浦盡量不混用。
2. 檢查管路末端是否有其他裝置，重新連接時都要再次檢查。
3. 避免使用針筒進行投藥或腸胃管餵食。
4. 勿調整靜脈輸液或餵食器械，而降低原設定的安全性。
5. 每根餵食管都要註明或以顏色標示，並督促製造商利用不同顏色或者不同連接頭以降低錯誤。
6. 餵食或投藥前，檢查是否透過預定的管路進行，因為溶液易造成混淆，袋子上須有醒目標示。

## 與臨床工程師、風險管理者及採購者等策略層次的建議

1. 購買足夠的餵食幫浦，避免以靜脈輸液幫浦用於餵食；如果是新生兒餵食用的針管幫浦，更該清楚區分，避免錯誤連接；並購買一年內經標準化的連接器。
2. 遵循 ANSI/AAMI ID 54 標準，並排除易造成錯誤連結的連接器(如魯爾接頭)。
3. 採購餵食管前，要確認和其他靜脈輸液器械不相容。
4. 確認餵食套組裝在一起才送給患者照護單位，且套組必須密封，或者有標示。

5. 購買具有自動沖洗功能的幫浦，可避免人為沖洗後造成誤接。

#### 出處與延伸閱讀

- ECRI Institute :  
<https://www.ecri.org/Pages/default.aspx>
- CDC/NIOSH Stop Sticks Campaign :  
<http://www.cdc.gov/niosh/stopsticks/>
- Surgical fire prevention downloadable poster :  
[https://www.ecri.org/Products/Pages/Surgical\\_Fires.aspx?sub=Customized%20Services](https://www.ecri.org/Products/Pages/Surgical_Fires.aspx?sub=Customized%20Services)
- APSF :  
[http://www.apsf.org/resources\\_video.php](http://www.apsf.org/resources_video.php)
- FDA-Preventing Surgical Fires :  
<http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/SafeUseInitiative/PreventingSurgicalFires/default.htm>
- ANSI/AAMI ID54:1996/(R)2005, Enteral Feeding Set Adapters and Connectors