

論 述 一

病人安全事件提醒：拔管後發生之上呼吸道阻塞 Patient Safety Alert: Postextubation Upper Airway Obstruction

鄭之勛

財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會
台灣病人安全通報系統工作小組

通報案例

一位 65 歲男性病人，患有心臟衰竭，腦中風以及慢性阻塞性肺病，此次因為社區性肺炎發生呼吸窘迫，至急診處求診。到院時因發現缺氧以及低血壓，醫師遂予以氣管內插管，但於進行時插入不易，經嘗試多次後方成功置入。住院接受治療後病況順利改善，於第三天醫師決定拔除氣管內管。不料於拔管後不久護理人員發現病人出現呼吸急促情形，心跳速率增加至 134 次/分，隨後即出現發紺情形。經醫師評估後決定重新插入氣管內管，但是經過多次嘗試仍未能成功，後於插管過程中病人出現心肺停止現象。經心肺復甦術急救後，雖能回復自發性心跳和循環，但意識仍未恢復。

背景說明

台灣病人安全通報系統所接獲的前述案例報告中，因為在拔除氣管內管以後，短時間即發生上呼吸道阻塞引起呼吸衰竭而需重新插入氣管內管，後因未能即時插入氣管內管導致心肺停止而接受急救。拔管後所引起的氣道阻塞，是臨床上病人在拔除氣管內管以後發生呼吸窘迫最主要的原因之一，它通常是因為喉頭水腫（laryngeal edema）所導致，但也有可能由其他各種原因引起上呼吸道阻塞，若醫療機構及醫療人員對於此類病人缺乏有效的處置，往往引起呼吸窘迫，甚至發生窒息，而引起心肺停止和急救。文獻中此類併發症在加護病房病人的發生率約為 2% 至 16%。有鑑於此類併發症

的發生有時相當難以預測，發生後又有可能會因為插管困難而導致嚴重的不良反應與傷害，醫療機構與醫療人員均應重視此類事件的發生，並應有正確的知識與處理技巧。

拔管後發生上呼吸道阻塞的類型

1. 插管病人因發生喉頭水腫，導致拔管後立即出現上呼吸道阻塞。
2. 拔管後病人無法有效清除呼吸道分泌物導致阻塞。
3. 拔管後因為進食不當或嘔吐而導致誤嚥入呼吸道而窒息。

拔管後發生呼吸衰竭而急救之可能原因

1. 醫療人員因為對於呼吸道的處置不熟悉，未能及時偵測上呼吸道阻塞之發生。
2. 醫療人員對上呼吸道阻塞之臨床處置不熟悉，導致治療無效。
3. 呼吸衰竭發生時醫療人員無法再度成功建立氣管內管之有效氣道。
4. 在病人拔管前，醫療人員未能偵測或有效地治療上呼吸道阻塞，導致拔管後出現嚴重呼吸衰竭。
5. 病人拔管後，醫療人員無法有效預防呼吸道阻塞之發生。

建議作法

1. 建議所有即將接受拔管的病人均進行上呼吸道阻塞的風險評估：
 - (1) 一般評估的方法包括：意識狀態評估、心肺功能評估、咳嗽功能評估、以及氣管內管之氣囊漏氣測試法（cuff-leak test）。
 - (2) 當出現上述狀況中一種以上嚴重異常時，即可認為病人具有拔管後發生上呼吸道阻塞的高風險。
 - (3) 氣囊漏氣測試法（cuff-leak test）亦即將氣管內管氣囊內的空氣抽出，再測量病人接受呼吸器供應定量的吸氣量時，經由氣囊位置漏出至口咽部的空氣量。一般若給予 10 ml/kg 的潮氣容積，則漏氣量在 140 ml 以下時，病人出現喉頭水腫的機會比較高。
2. 對於高風險病人建議先給予適當處置以降低拔管後呼吸道阻塞之風險：
 - (1) 若懷疑喉頭水腫，可投予預防性的藥物，如給予短期的全身性類固醇一至三天，以降低喉頭水腫的嚴重度，再重複進行氣囊漏氣測試。
 - (2) 若病人痰多，意識不清但有恢復潛力時，應考慮等待至意識改善後再進行拔管動作，並避免投予對意識有明顯不良影響的藥物。
 - (3) 若病人呼吸道分泌物的量過多時，應先以藥物或非藥物的方式加以處置，待分泌物的量減少後，再考慮拔管。
 - (4) 若臨床評估各種治療皆無法有效降低呼吸道阻塞的風險，應考慮建立永久性人工氣道，亦即氣管切開手術。
3. 若高風險病人仍然進行氣管內管拔管後，應給予必要之處置：

- (1) 持續給予必要之藥物治療直至局部水腫情形改善。
 - (2) 必要時建立非侵入性氣道，如經鼻氣道（nasal airway）或經口氣道（oral airway）等，或甚至非侵襲性正壓呼吸（noninvasive positive pressure ventilation）等。
 - (3) 病人若仍有持續性呼吸道阻塞情形，考慮選擇性重新插入氣管內管。準備插管前應同時照會氣道處理專家（如麻醉科或耳鼻喉科醫師），以防插管困難時缺乏救援人力。
4. 低風險病人拔管後，若逐漸出現意識障礙或呼吸窘迫時，需考慮發生上呼吸道阻塞之可能性，必要時選擇性插管以維護呼吸道通暢。

參考資料

1. Beckmann U, Gillies DM. Factors associated with reintubation in intensive care: an analysis of causes and outcomes. *Chest*. 2001; 120: 538-42.
2. Efferen LS, Elsagr A. Post-extubation stridor: risk factors and outcome. *J Assoc Acad Minor Phys*. 1998; 9: 65-8.
3. Markovitz BP, Randolph AG. Corticosteroids for the prevention and treatment of post-extubation stridor in neonates, children and adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(2):CD001000.
4. Jaber S, Chanques G, et al. Post-extubation stridor in intensive care unit patients. *Intensiv Care Med* 2003; 29: 69-74.
5. Chung YH, Chao TY, et al. The cuff-leak test is a simple tool to verify severe laryngeal edema in patients undergoing long-term mechanical ventilation. *Crit Care Med* 2006; 34:409-414.

