

國內外新知

外科加護病房運用呼吸器 相關肺炎組合式 (Bundle) 措施 降低感染發生之探討

預防呼吸器相關肺炎 (ventilator-associated pneumonia; VAP) 是目前美國所有加護病房優先選擇的感控措施目標，主要的原因是呼吸器相關肺炎發生率高 (一般外科加護病房為 5.2 位感染個案 / 每 1,000 呼吸器使用人日數；創傷外科加護病房為 10.2 位感染個案 / 每 1,000 呼吸器使用人日數；幾乎是所有加護病房常發生的感染)，以及感染發生後所衍生的醫療費用昂貴 (美金 11,000-57,000 元)。雖然呼吸器相關肺炎是否會造成死亡率的增加仍有爭議，但很明顯的會造成病人呼吸器使用、住加護病房及住院天數的增加。為降低呼吸器相關肺炎感染的發生，美國醫療保險相關機構 (Centers for Medicare and Medicaid Services) 宣佈將停止給付住院期間罹患呼吸器相關肺炎感染所造成的醫療費用，而由醫療院所自行吸收。

原有以實證醫學為依據的降低呼吸器相關肺炎感染措施及預防政策已執行多年，不幸的，太廣泛的政策並無法有效改變臨床工作人員的行為模

式，呼吸器相關肺炎感染預防指引證實也不例外。因此醫療院所和醫療保險相關機構需制訂臨床可確實執行且能有效降低感染之相關措施及指引，以減少醫院可能面臨醫療給付的負擔，而建立組合式 (Bundle) 的感控措施在實證醫學上是值得推薦的。

美國波士頓醫療中心於 2006 年依據醫療促進協會 (Institute for Healthcare Improvement) 提供的 4 個呼吸器相關肺炎感染組合式措施於外科加護病房實施，期望能降低對呼吸器相關肺炎感染所造成的醫療費用。該院是一所 626 床創傷醫療指定醫院，設有 2 個外科加護病房，包括 12 床創傷外科加護病房及 16 床一般外科加護病房，每年住院人數約 1,600 人。組成實施呼吸器相關肺炎感染組合式措施的醫療團隊成員，包括醫師、實習護士、外科加護病房臨床護理人員和藥劑師，該團隊成員每日對組合式措施的目標進行評估，並記錄執行情形。由外科加護病房臨床護理人員每日負責評估床頭高度，並依據

病人保持鎮靜評分結果提供鎮靜劑。個案收集期間為 2006 年 3 月 1 日至 2009 年 5 月 31 日，有發生呼吸器相關肺炎感染的病人皆納入，2006 年 10 月 1 日開始實施呼吸器相關肺炎感染組合式措施，並記錄執行的結果至 2009 年 5 月 31 日共 31 個月。

該院運用呼吸器相關肺炎感染組合式措施包括：(1) 床頭高度大於 30 度 (2) 每天評估鎮靜劑的使用 (sedation break) (3) 每天評估是否可拔呼吸管路 (4) 消化道潰瘍預防性投藥 (5) 預防深靜脈血栓形成用藥。針對此 5 項措施的執行，納入研究的病人每天以「有/無」記錄 2 次。當 5 項措施全部都執行才算完成，只要有 1 項未執行就算未完成，即使該項為該病人的禁忌，但唯一的例外是頭部外傷病人禁用預防深靜脈血栓形成藥物情況下組合式措施仍算完成。執行結果每星期收集一次，每個月提供執行結果相關資料給加護病房護理主管，並回饋給外科加護病房。

呼吸器相關肺炎感染個案是由該院感染管制小組依據美國疾病管制中心定義收案，所有疑似呼吸器相關肺炎感染個案皆經由感染管制護理師及醫師病歷審閱，包括胸部 X 光檢查結果確定為肺炎，所以研究期間感染管制小組對於收案定義未做任何改變。呼吸器相關肺炎感染率計算公式為呼吸器相關肺炎感染人次／呼吸器使用人日數×1,000；另外該研究針對執行呼吸器相關肺炎感染組合式措施後病

人的醫療費用亦有進行分析探討，該院一位發生呼吸器相關肺炎感染的病人的醫療費用約美金 30,000 元。

此研究結果執行呼吸器相關肺炎感染組合式措施正確率，2007 年至 2009 年創傷外科加護病房由 53% 提升至 91%，一般外科加護病房由 63% 提升至 81%；且正確率為每年遂漸的提升。研究期間 5 項呼吸器相關肺炎感染組合式措施執行正確率皆顯示逐年提升，其中「床頭高度大於 30 度」與「預防深靜脈血栓形成用藥」最初執行正確率最低，但至研究後期執行正確率進步最多；「每天評估鎮靜劑的使用」、「是否可拔呼吸管路」及「消化道潰瘍預防性投藥」的執行正確率在研究期間皆可維持在 92% 左右。研究期間 2 個外科加護病房呼吸器相關肺炎感染率皆有改善 (由 10.2% 左右下降至 5.2% 左右)，創傷外科加護病房呼吸器相關肺炎感染率下降的情形與一般外科加護病房進行比較具有統計學上顯著的差異。雖然一般外科加護病房呼吸器相關肺炎感染率在研究第 2 年反而有些微上升的趨勢，但在研究第 3 年及第 4 年有逐年下降的情形；創傷外科加護病房呼吸器相關肺炎感染率在研究 4 年期間則呈現逐年下降。至於病人醫療費用的分析結果，研究期間未執行呼吸器相關肺炎感染組合式措施的 36 位病人，依其每位醫療費用美金 30,000 元計算，執行呼吸器相關肺炎感染組合式措施後感染個案減少可為醫院節省約美金

1,080,000 元 (\$360,000-1,800,000)。

總結來說，此研究呈現的資料顯示執行呼吸器相關肺炎感染組合式措施正確率上升，會使呼吸器相關肺炎感染率下降。其中「床頭高度大於 30 度」措施於研究初期執行正確率最低，但至研究末期執行正確率提升最多，且對於降低呼吸器相關肺炎感染發生效果最好。「預防深靜脈血栓形成用藥」措施於研究初期執行正確率亦較低，同樣的到研究末期執行正確率亦有提升，但是對於降低呼吸器相關肺炎感染發生效果卻不是很有效。至於其他 3 項呼吸器相關肺炎感染組合式措施，雖然在研究期間執行正確率成績都很好，但只有床頭高度大於 30 度是唯一可有效降低呼吸器相關肺炎感染發生的措施。

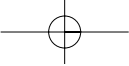
該院成功的運用呼吸器相關肺炎感染組合式措施降低感染發生率，主要的原因首先歸因於使用了美國醫療促進協會所提供完備的組合式措施，因為這些措施對病人的病情會有較大的影響；另外組織醫療團隊每日評估組合式措施，檢討查檢表執行的狀況，設立目標並定期提供執行呼吸器相關肺炎感染組合式措施正確率及呼吸器相關肺炎感染率等相關資料回饋給實施病房，病房督導每個月定期召集臨床護理人員，針對呼吸器相關肺炎感染組合式措施比較前後正確率並進行檢討，因此資料的回饋及不斷的提醒亦是造成該院成功的原因。

此研究的限制在於第一，研究期

間未對這 2 個外科加護病人進行比較，因為有可能 2009 年住院病人的病情嚴重度低於 2006 年；第二，呼吸器相關肺炎感染組合式措施執行情形未採計分方式，有可能低估了實際的正確率；最後，此研究最大的弱點在於未將可能降低感染發生的其他感控措施列入考量，如洗手措施執行、病人血糖控制及使用 chlorhexidine gluconate 漱口、支氣管內管連續抽吸聲門下分泌物以預防呼吸器相關肺炎等相關措施。總而言之，此研究得以成功在於持續性，組織醫療團隊運用呼吸器相關肺炎感染組合式措施，訓練臨床醫療人員執行，並定期檢視執行情形，分析數據提供臨床人員，達到提醒的效果。

【譯者評】我國健保局於 2010 年元月起推出健保住院實施 155 項 DRG (diagnosis-related group)，同種疾病分類採同病同酬之定額支付，未來住院病人若發生醫療照護相關感染，其所衍生的醫療費用，健保局可能不給付，醫院將面臨自行吸收，如此勢必對醫院的營運造成衝擊。

Cabana 等人 1999 年檢視 76 篇研究，發現廣泛的感控指引並無法改變臨床醫師的行為，因為醫師一般被視為是“意見領袖 (opinion leaders)”者，遵從度往往不超過 50%，甚至低於 25% 左右。Kelleghan 等人曾於 1989 年最早嘗試以重點式推動預防呼吸器相關肺炎措施，組織醫療團隊、



建立醫療人員實施感控措施查檢表、進行洗手的監視、舉辦教育訓練研討會及定期監測呼吸器相關肺炎感染率，並將資料回饋給臨床，實施一年後呼吸器相關肺炎感染率降低至57%，估計阻止了15位呼吸器相關肺炎感染個案發生，拯救3位病人生命，以及節省了美金105,000元的醫療費用。因此醫院如何發展及運用合適的感控組合式措施，挑選簡單易執行，又為最有效的感控措施，不但可提高臨床人員的遵從度，亦可提升病人的就醫安全。【台北榮民總醫院 竺珍倫 摘評】

參考文獻

1. Bird D, Zambuto A, O'Donnell C, et al: Adherence to ventilator-associated pneumonia bundle and incidence of ventilator-associated pneumonia in the surgical intensive care unit. *Arch Surg* 2010;145:465-70.
2. Tablan OC, Anderson LJ, Arden NH, et al: Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for prevention of nosocomial pneumonia. *Am J Infect Control* 1994;22:247-92.
3. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, et al: Why don't physicians follow clinical practice guidelines? a framework for improvement. *JAMA* 1999;282: 1458-65.
4. Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, et al, NHSN Facilities. National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for 2006, issued June 2007. *Am J Infect Control* 2007;35:290-301.

