

台灣呼吸器長期使用概況

Prolonged Mechanical Ventilation in Taiwan

吳清平* 楊式興**

塢新醫院 副院長* 國防醫學院內科學系 教授*、輔仁大學呼吸治療學系 講師**

台灣呼吸器長期使用發展史

時間要追溯到民國八十三年，台北地區幾乎所有醫學中心的加護中心都因呼吸器病人長期占用，使得呼吸器一機難求，加護中心一床難求，造成許多醫療上的困擾。台灣胸腔暨重症加護醫學會特別組成專家訪問團與當時的中央健康保險局(以下簡稱健保局)賴總經理赴美，參觀 Vencor 慢性呼吸醫療體系，學到呼吸器長期使用病人可以依呼吸器使用的天數不同，下轉至亞急性病房或慢性醫院甚至療養機構。回國後，這些專家各自在不同的醫院，試辦呼吸器長期使用的下轉機制，也獲得與國外相當的效果，病人離開醫學中心轉到中小醫院，並不會降低照護品質，死亡率也不會上升。因此，在行政院衛生署(以下簡稱衛生署)及健保局的推動下，從公元 2000 年起以國家級的試辦計畫¹⁻³，成為世界首創的四級照護系統。依呼吸器使用天數及病情穩定度為基準，當呼吸器使用超過 21 天，就可以從加護中心(Intensive Care Unit, ICU) 下轉至呼吸照護中心(Respiratory Care Center, RCC)。如果呼吸

器超過 63 天依然無法脫離，就再下轉至下一階段到中小醫院的呼吸照護病房(Respiratory Care Ward, RCW)，之後病情穩定也可以轉回家為居家照護。這個系統疏散了急性 ICU 滯留病人，提高急性 ICU 床位運轉率，解決了當年加護中心被呼吸器長期使用者占據，而造成急重症病人呼吸器一機難求、加護中心一床難求的窘境，減少急性醫療資源浪費，同時也增加這類病人的年存活率⁴，但同時也被批評製造慢性醫療資源膨脹，增加無效性醫療支出。特別是神志不清的病人，占慢性呼吸照護病人數之 70% 至 80%，其他也有多重器官衰竭的病人，又要洗腎、甚至是癌症末期及家屬早就採取消極治療的病人。當然這些是否要積極治療，還是醫療倫理要討論的議題，不過對於一個新興的支付項目，又是實施後幾年高成長的醫療給付，所受到的矚目及議論，自然不在話下。其實長期呼吸器依賴的健保給付，會在最初的幾年成長得特別快，除了加護中心終於找到出路，將長期病人釋放出來，市場無法快速消化之外，還有不肖業者將安養院長期臥床的老人家，也做氣切，隨便放

到慢性呼吸病房，去賺健保給付也有關。經過這幾年健保局的防堵措施及加強病房評鑑，慢性呼吸器依賴病人人數，回到原來的數學預測公式，維持在 7000 人左右，所消耗的醫療資源也維持在一定的限度。但是，健保局公布的資料顯示，長期呼吸器使用者(超過 21 天)的耗費一年兩百六十億，也被黃煌雄委員列入與洗腎、葉克膜同為必須檢討的高額慢性醫療支出項目。只是兩百六十億的支出其實是超過 21 天呼吸器使用者在 ICU、RCC、及 RCW 所有的費用，並非單一 RCW 的花費，所以將呼吸器資源浪費的原罪，全賴在 RCW 的慢性病人，並不公允。如果要檢討，也應該從源頭開始，從最早進入加護中心的處置就要納入考量，是否有資源濫用或浪費，或許比單一檢討 RCW 還有更大的節省空間。另外，RCW 的照護重點為生活照顧，呼吸器脫離率僅 5 至 8%，健保局在審查時，反而以呼吸器脫離率為審查重點，造成許多不公的抱怨，而這類病人的醫療照護只剩呼吸器使用及單純的生活照顧，卻仍住在醫院病房，要求以次加護中心等級的照護方式及密集但不必要的病歷書寫，既消耗醫療資源也形成審查的困擾。還有 RCW 再下轉的機制未定，呼吸器成功脫離後，轉住護理之家，家屬反而付費更多，造成家屬不支持醫師去進行積極脫離呼吸器的動作。或是審查醫師認為 RCW 病人病情穩定，強制刪減住院天數，要求病人下轉回家，更是引起家屬反彈的重點。另外，早年政策鼓勵中小醫院承接

RCW 的業務，許多業績搖搖欲墜的醫院，也樂得關閉空曠已久的急性病床，轉而接收大醫院下轉的長期呼吸器依賴病人，如此對於原有的醫院分級體制，不同等級醫院有不同的醫療責任的設計，也有一定的衝擊。凡此都是試辦計畫應該檢討的地方，然而有關慢性呼吸照護領域的學術探討仍然不多，這個領域也需要有心的專家、學者一起努力，對於病人安全、重症安寧、胸腔復健、感染管制、呼吸器脫離、氣道維護、醫療經濟、經營管理等投入更多心力，而將這個試辦十年的大計畫，調整修正成更加完善的長久體制。

健保局推動長期呼吸器依賴患者整合性照護計畫

1998 年衛生署訂定「改善醫院急診重症醫療計畫」⁵，並提出「急性加護病房」、「呼吸治療中心」、「呼吸照護病房」漸進式照護單位之設置標準(衛生署公報 2000)，同時健保局也在這時候推行「長期呼吸器依賴患者整合性照護計畫」⁶，針對呼吸器病人試辦個案管理及分階給付等制度，為使呼吸器依賴病人得到妥善照護及安置，並使加護病房床位充分運用，健保局責由胸腔暨重症加護醫學會試辦，呼吸器依賴病患整合性照護系統(Integrated Delivery System, IDS)⁵。整合性照護系統(IDS)之層級分四階段:

- 加護病房(Intensive Care Unit, ICU)
(第一階段)
- 呼吸照護中心(Respiratory Care

Center, RCC) (第二階段)

- 呼吸照護病房 (Respiratory Care Ward, RCW) (第三階段)
- 居家照護 (Remote Home Care) (第四階段)

此計畫將呼吸器病人最初住院 1-21 天，病情不穩定歸類住進加護病房(ICU) 接受治療。而呼吸器使用超過 21 天，為長期呼吸器病人，再分為仍可積極作脫離呼吸器處置的「困難長期呼吸器」病人，以及呼吸器須長期使用之「呼吸器依賴」病人。並以漸次性的整合照護 (Integrated step down care) 方式來分級照護，病人在加護病房使用呼吸器超過 21 天後，下轉至呼吸照護中心 (RCC) 照護，在 RCC 可以住 42 天，前後共 63 天。之後仍無法脫離，為呼吸器依賴而轉至呼吸照護病房 (RCW) 照護，或居家照護。

其中加護病房(ICU)照護日數最長為 21 天；呼吸照護中心(RCC)照護日數最長為 42 天(但病人條件須屬於呼吸功能積極有效性脫離者)；在呼吸照護中心(RCC)的總天數超過 42 天，或連續使用呼吸器的總天數超過 63 天，或經胸腔科專科醫師評估，無法在短期內脫離呼吸器者，再轉住呼吸照護病房(RCW)。

為落實健保局之理念，加強醫療院所垂直及水平整合的照護模式，使呼吸器依賴病人獲得更完善之照護品質。特別在第三階段 RCW 照護，除持續呼吸器脫離計畫之執行及病人基本生理功能之維護⁷⁻¹⁰，對於意識清醒之病人，更應協助病患

日常生活功能之回復，與心理之照護，增加自我照顧能力，助其早日返回社會及家庭。另外營養支持也十分重要¹¹⁻¹⁴。呼吸器相關肺炎也是會面臨到的議題^{15,16}。近年來長期呼吸器依賴病人進行肺部復健計畫已漸被認同，也對於呼吸器病人應執行何種適當之運動，以加強呼吸肌肉之強度與耐受力，同時針對不同呼吸道疾病，也希望有不同的復原運動，執行運動訓練時，呼吸器應如何調整，及呼吸器的調整對運動耐受力之影響，都受到大家的重視，並探討胸腔復健對呼吸器依賴病人之成效¹⁷⁻²¹，居家照護病人亦如此。

整合式醫療維持長期使用呼吸器病人醫療品質成效

國外文獻長期呼吸器 (prolonged mechanical ventilation, PMV)^{22,23} 定義為插管使用呼吸器大於 21 天(每天至少 6 小時)，發生的比率大約是所有使用呼吸器病人的 5% 到 13%²⁴。國內以李玉春教授近兩年的資料顯示，台灣 2010 與 2011 平均每年有 166,810 次使用呼吸器知住院治療(含侵襲性呼吸器、負壓呼吸輔助器、非侵襲性陽壓呼吸輔助器)，而呼吸器會使用超過 21 天以上者為 28,345，約 17%；會超過 63 天以上者為 10,127，約占 6%；會超過 121 天以上者為 6,456，約占 3.8%。

美國 23 家長期照護機構的統計顯示 1419 位使用呼吸器超過 21 天的病人，呼吸器的脫離率為 54.1%，脫離失敗成為慢性呼吸依賴者為 20.9%，死亡率為 25.0%

²⁵。而台灣的資料，陸續發表，最初以 2005 年統計 RCC 試辦 2 年來看^{1,2,26,27}，全國共 13 家 RCC，3503 病人，除仍有 284 病人在 RCC，已結案 3219 人，呼吸器使用超過 21 天者的成功脫離 1409 人(43.8%)，死亡 1080 人(33.6%)，下轉至 RCW 730 人(22.7%)，但各機構之間的預後指標差異大，主要是內、外科病人的屬性不同，呼吸器使用及預後亦大不相同。可是這些臨床的預後相較於歐美之報告是相距不遠，而且呼吸器的脫離率也在健保局舉辦的年度評鑑與給付結合措施，逐年有長足的進步。那長時間的追蹤，以長庚醫院為例，在 2009 年所發表的 6 年 1307 位 RCC 病人的資料顯示呼吸器脫離率已高達 65%，死亡率為 38%。至今，也從統計 2000 至 2005 年的全國性資料得知²⁸，RCC 病人呼吸器脫離率從 30.8% 提升至 44.7%，死亡率從 27% 下降至 9.4%，RCW 病人呼吸器脫離率從 5.0% 提升至 12.8%，死亡率約 18% 左右，這些指標趨勢值得再進一步去探討對照護品質的真正涵義。

也由於 IDS 試辦計畫的施行，RCC 在長期呼吸器的脫離，更顯得居中心樞紐的位置，既可以承 ICU 之先、啓 RCW 之後，也可以上下監督。如此實施得宜，可以儘早脫離呼吸器，便可大幅縮小醫療成本與資源之浪費。

RCW 其實只是長期慢性呼吸復健單位，照顧的任務僅在於呼吸器的使用與生活上的照顧及偶發的醫療問題解決，並附帶清醒病人的呼吸復健及昏迷臥床病人的

簡單照護。這幾年來國內醫院陸續成立 RCC、RCW，在衛生署每年所發佈的醫療機構現況及醫院醫療服務量統計分析資料顯示，RCW 的床位數成長由 89 年的 760 床，成長至 90 年的 1,629 床（年成長率 156.9%），而 91 年更增長為 3,210 床（年成長率 99.6%），在 94 年 RCC 有 686 床、RCW 有 6218 床，到 100 年底，ICU 有 7,356 床，RCC 有 836 床、RCW 為 6,801 床；病人數也從當時的 18,855 人，增加到目前的 30,512 人，健保花費從約 146 億增加到目前的 268 億元。

台灣 RCW 需求量

台灣每年使用人工呼吸器的人數約 20 萬人次，七天之內成功脫離約有 70%，使用超過 21 天超過 10%，到 63 天還在使用者少於 3%，也就是每年約有 5000 人必須轉至 RCW 繼續使用人工呼吸器。而以 2005 年北區健保局 RCW 的評鑑資料顯示 26 家受訪的 RCW 醫院，共 2270 病人，一年的死亡率為 40.7%，成功脫離為 10.1%，迴轉至醫學中心 ICU 有 17.1%，等於一年離開 RCW 的病人約有 70%。所以

$$\text{RCW 求量} = P \times (1 - R) \times \frac{1 - R^N}{1 - R}$$

以數學公式(等比級數)計算：

- P=每年呼吸器依賴病人數(>63 天)
- R=RCW 離開率
- N=年數

因此全國 ICU 床數 x 呼吸器依賴床位比 = 6803 x 0.705 = 4799 (約 5000)

人)，離開率為 70%，預估床位需要為 140%，約 7000 床，4 - 5 年平穩。

以健保局的資料印證，RCW 床數自 2000 年逐年急速增加，但在 2005 年即趨於平穩，維持在 5800 床左右，最近兩年突增至 7000 床，原因是健保局將住在普通病房的長期呼吸器使用者也歸入統計，這個數字與數學公式預測值相當一致。

長期呼吸器依賴病人之居家照護

長期呼吸器依賴病人狀況穩定，是可以在家中接受照護²⁹⁻³¹，醫護人員及呼吸治療師只要定期去患者家中訪視，確保病情穩定及呼吸器正常運作³²。如此，既可以節省住院費用，又可以讓住院長達數個月的病人回家。單單能夠回到家，對於清醒病人的身心慰藉，就非金錢可以計算。另外的優點³³如：(a)可使病床更有效的運用在需要的人身上；(b)回家接受治療除了有家人陪伴，心情較放鬆，對於呼吸也較有幫助；(c)在病房內由於多項機器運轉使患者受到噪音及心情影響，無法放鬆；(d)長期使用呼吸器患者免疫力較差，家中不會像病房內感染性高。因此居家照護的確也提供給長期呼吸器病人另一種選擇。但是基於經濟因素的考量，陳慧秦等人的研究³⁴，從家屬的角度探討長期呼吸器依賴患者的照護問題，發現長期臥床使用呼吸器的氣切病人，經呼吸照護中心(RCC)下轉至呼吸照護病房(RCW)和居家照護，家屬所花費的照護成本方面，居家照護組每

月大約在 4 萬至 6 萬 5 千元之間；呼吸照護病房組合自請外勞每月約 3 至 4 萬元，若單純的機構照護費用則在 2 萬至 2 萬 5 千元之間。居家照護組的花費，遠多於呼吸照護病房組。如此的花費，自然讓許多家屬視為畏途，尤其是須長期抗戰，不知何時可以結束，這種心理折磨與經濟消耗，並不是一般家庭可以負荷的。未來長照保險、長照服務政策，對於居家病人能夠給予多少協助，還有待專家學者與政府多加考量。

無效醫療與重症緩和醫療

由於呼吸器長期患者每年花費高達 250 億元以上，而且在 RCW 有 70-80% 的病人是神智不清，因而引起所謂無效醫療及資源浪費的爭議。只是要減少呼吸器的長期花費，應該是如何減少不必要的浪費，如何界定無效醫療，鼓勵重症安寧的推廣，鼓勵呼吸器有意義的脫離及下轉機制的重新考量，而不是僅僅鼓勵呼吸器的脫離，以為只要呼吸器脫離成功率高，下轉 RCW 的病人數就會下降，而且所謂鼓勵呼吸器的脫離，會陷入脫離率高是好的，脫離率低是不好的迷失。其實從數個統計資料得知，不管是 ICU 或 RCC，收治病人的特性(年齡、內外科別、疾病嚴重度)會影響呼吸器的脫離率，並不能以同一標準做比較。我們要的是讓病人有尊嚴的走最後一段路，不需要延長死亡的，不必用呼吸器支撐到最後一口氣³⁵。會使用呼吸器超過 21 天的，是有機會可以有意義、有

品質的繼續活下去。

界定無效醫療的程序，應該由病人生前預定醫囑、家屬全體意見與醫療人員的協調。如果還有意見，再依規定由醫療倫理委員會臨時會決定。而不是將此責任，全部放在醫師身上，家屬有意見又要責怪醫師，讓醫師左右為難。

鼓勵重症安寧的推廣，其實才是解決呼吸器長期花費的重點。目前在 RCW 有 70-80% 的病人是神智不清，而且家屬多同意病危時不必急救(DNR)，在 RCC 有超過 50% 病人是神智不清，且同意病危時不必急救(DNR)。這個結果表示甚少醫療人員在加護病房(ICU)，對於瀕臨無效醫療的病人會執行停止醫療行為或僅給予支持療法，這才造成我國呼吸器使用超過 21 天以上的比率為 17%，甚至 22%(國外文獻約為 5-13%)。如果健保局能有效的鼓勵各層級的重症安寧推廣，可以節省費用可能遠比單一鼓勵呼吸器脫離成功的措施高得很多。

立法院在 2011 年 1 月 10 日三讀通過的安寧緩和醫療條例修正案，重症醫學界也積極對於重症病人及長期呼吸器病人，探討無效醫療及重症緩和醫療的適用性。台大蔡甫昌主任在臺灣醫學(2012)發表的文章提到³⁶「使用過度、無效的維生治療去延長病人的死亡歷程，不是符合醫療適應症的醫療行為，醫師應基於專業判斷來避免、不施予、終止與撤除之;也不應該在家屬的要求下便違背病人之意願去施行維生治療」。這也點出重症安寧、長期呼吸器

病人緩和治療應走的方向，讓長期呼吸器病人達到合適的醫療照護，也能將醫療資源做有效的分配。

參考文獻：

1. 蔡熒煌：計畫名稱：「呼吸器依賴患者整合性照護系統」試辦計畫--臨床作業流程擬定及施行。2002。
2. 蔡熒煌,吳清平:呼吸器依賴患者整合性照護系統」臨床作業流程擬定與施行。行政院衛生署 2001。
3. 葉莉莉：台灣呼吸照護整合系統介紹。長期照護雜誌 2001;5(2)：16-23
4. 陳麗光：醫療資源分配正義研討會(2011/9/4) - 長期呼吸器使用及依賴
5. 行政院衛生署：改善醫院急診重症醫療計畫(核定版)於中央健康保險局主辦改善醫院急診重症醫療計畫(七月核定版)講義。1998。
6. 行政院衛生署：中央健康保險局公告-呼吸器依賴患者整合性照護前瞻性支付方式試辦計畫。衛生署公報 2000;29(23)：21-26。
7. Nevins ML, Epstein SK. Weaning from prolonged mechanical ventilation. Clin Chest Med 2001;22:13-33.
8. Gracey DR. Ventilator care beyond the intensive-care unit. Mayo Clin Proc.1995;70:595-597.
9. Gracey DR, Viggiano RW, Naessen JM, et al. Outcomes of patients admitted to a chronic ventilator-dependent unit in an

- acute-care hospital. *Mayo Clin Proc.* 1992;6:131-136.
10. Ciubotaru RL, Epstein SK. Independent effects of etiology of failure and time to reintubation on outcome for patients failing extubation. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158: 489-493.
 11. HR Bassil, M Deitel. Effect of nutritional support on weaning patients off mechanical ventilation. *JPEN.* 1981; 5:161-163.
 12. L Larca, DM Greenbaum. Effectiveness of intensive nutritional regimens in patients who fail to wean from mechanical ventilation. *Crit Care Med.* 1982; 10:297-300.
 13. JA Mattar, IT Velasco, AS Esgaib, et al : Parenteral nutrition as a useful method for weaning patients from mechanical ventilation. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.* 1978; 2:50.
 14. Boten M.J, Gaillard C.A., Hulst R.,et al. Intermittent enteral feeding: the influence on respiratory and digestive tract colonization in mechanically ventilated intensive care until patients. *Am J Respir Crit Care Med.*1996;154:394-9.
 15. Goodwin,R.S. Prevention of aspiration pneumonia:A research based protocol. *Dimensions of Critical Care Nursing,* 1996; 15 (2) :58-73.
 16. Treolar D.M.Stechmiller J. Pulmonary aspiration in tube fed patients with artificial airways. *Heart& Lung ,*1984; 13 (6) :667-671.
 17. Kleinhenz ME et al. Chronic ventilator dependence in elderly patients. *Clinics in Geriatric Med.*16:735-755.
 18. Albertp Neder J.et al. Determinants of the exercise endurance capacity in patients with chronic obstructive pulmonary patients. *Am J Respir Crit Care Med* 200;162:497-504.
 19. Make B, Gilmartin M, Brody JS, Snider GL. Rehabilitation of ventilator-dependent subjects with lung diseases. The concept and initial experience. *Chest* 1984;86:358-65.
 20. Nava S. Rehabilitation of patients admitted to a respiratory intensive care unit. *Arch Phys Med Rehab.* 1998;79:849-54.
 21. 黃惠珠：呼吸治療專業品質之探討--臨床相關因素對呼吸器脫離的影響。國立中山大學人力資源管理研究所碩士在職專班碩士論文 2003;P17。
 22. Kersberger AL. Case management : a rich history of coordinating care to control costs. *Nursing Outlook.* 1996;44: 169-171.
 23. Leatt P., Leggatt S G. Governing integrated health delivery systems: meeting accountability requirements. *Healthcare Management Forum* 1997;

- 10(4) :12-25.
24. MacIntyre NR, Epstein SK, Carson S, et al. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRC consensus conference. *Chest* 2005;128:3937-3954.
25. Gracey DR. : The Mayo ventilator - dependent rehabilitation unit : A5-year experience. *Mayo Clin Proc.* 1997; 72:13-9.
26. 林金龍：全民健康保險呼吸器依賴患者整合照護試辦計畫實施成效之研究。國立陽明大學醫務管理研究所碩士論文 2003;PP4-10。
27. 吳清平、楊式興、蔡佩琦等人：在醫學中心內心成立的呼吸照護中心使用呼吸器患者一年的預後分析。 *Taiwan Crit Care Med* 2000;2:1-14.
28. 古世基、余忠仁：台灣地區呼吸器依賴患者醫療體系及病患照護之回顧。 *重症醫學* 2010;11(1):25-31。
29. Sivak ED., Cordasco EM., Gipson WT., et al. Home care ventilation : The Cleveland experience from 1977 to 1985. *Respiratory Care*.1986;31 (4) :294-302.
30. Pierson DJ: Mechanical ventilator in the home : Possibilities and prerequisites. *Respiratory Care*. 1986;31 (4) :266-270
31. DeWitt PK., Jansen MT., Davidson SL. et al. Obstacles to Discharge of ventilator-assisted children from the hospital to home. *Chest* 1993;103 (5) :1560-1565.
32. 葉莉莉、翟文英：台灣地區居家護理機構對呼吸器依賴個案照護之探討。 *長期照護雜誌* 2000;4 (1) :48-61。
33. 郭淑娥：長期依賴呼吸器病患與家屬之需求及其滿意度探討。長庚大學護理研究所碩士論文 2000。
34. 陳慧秦：由家屬的角度探討長期呼吸器依賴患者的照護問題。亞洲大學長期照護研究所 2006。
35. 陳信儒、盧映潔：撤除心肺復甦術與病人生命權保障之爭議。 *台灣醫界* 2012,55;3:9-45。
36. 蔡甫昌、方震中、陳麗光、王榮德：長期呼吸器依賴病患撤除維生治療之倫理法律議題。 *台灣醫學* 2012; 16:156-173。