

中華民國呼吸治療師公會全國聯合會第五屆第一次會員代表  
大會暨慶祝第十五屆呼吸治療師節國際學術研討會

## 大會手冊



大會日期：107年12月16日

大會地點：長庚醫療財團法人林口長庚醫院第一會議廳、第二會議廳

立案字號：內授中社字第0950017958號

理事長：朱家成

聯絡人：洪麗茵

聯絡信箱：rtsroc@gmail.com

聯絡電話：03-3971541；0910-786644

傳真：03-3972937

主辦單位：中華民國呼吸治療師公會全國聯合會、  
長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院呼吸治療科、  
桃園市呼吸治療師公會

# 目錄

## 第一單元：大會手冊

一、課程表	1
二、組織章程	2
三、大會議程	
1. 主席致詞、來賓介紹	
2. 優良呼吸治療師、典範呼吸治療師、資深呼吸治療師名冊	6
3. 頒獎：優良呼吸治療師、典範呼吸治療師、資深呼吸治療師	
4. 頒獎：感謝贊助廠商、海報展前三名及佳作、呼吸治療師影片票選	
5. 討論提案	
案由一：通過 107 年度工作報告	9
案由二：通過 108 年度工作計畫	13
案由三：通過 108 年度經費收支預算案	14
案由四：通過 106 年度經費收支決算案：106 年度決算表	15
案由五至八：通過 106 年度資產負債表、106 年度現金出納表、106 年度基金收支表、106 年度財產清冊	16
四、臨時動議	
五、監事會報告	
六、會員代表名冊	20
七、第五屆理事、監事改選	

## 第二單元：海報展入圍摘要

一、全身垂直振動肺復原介入門診肺阻塞合併長期氧氣治療患者的成效	27
二、應用 BWAP 評估量表於食道癌合併嚴重皮下氣腫患者之呼吸器脫離照護經驗	28
三、運用組合式照護對成人加護病房預防呼吸器相關肺炎的影響	29
四、肺部復原治療在改善慢性阻塞性肺疾頻繁急性發作之成效	30
五、檢測吐氣一氧化氮值及自我申告戒菸：加速台灣門診病人戒菸成效	31
六、呼吸器警報安全設定正確率	32
七、降低院內重症呼吸器病人轉院作業之不完整率	33
八、呼吸窘迫症候群合併存開性動脈導管早產兒之呼吸照護經驗	34
九、運輸型呼吸器之表現：實驗室研究	35
十、加護病房進行全肺灌洗術治療肺泡蛋白質沉著症之呼吸照護經驗	36
十一、肺復原流程在呼吸照護中心病患之成效	37
十二、非 HIV 患者感染肺炎囊蟲肺炎併發急性呼吸窘迫症候群使用機械通氣之個案報告	38
十三、高流量經鼻氧氣治療應用於結節性多動脈炎近結腸全切除術後病人之呼吸照護	39
十四、肝癌患者臨終關懷的呼吸照護經驗	40
十五、先天性肺氣道畸形早產兒之呼吸照護經驗	41
十六、C2 頸椎損傷併四肢癱瘓成功脫離呼吸器之個案報告	42
十七、提昇「兒科呼吸治療」專業能力專案	43
十八、極度肥胖病人使用高吐氣末正壓策略之呼吸器照護經驗	44
十九、流感重症併發急性呼吸窘迫症候群氣胸使用葉克膜病患之呼吸照護經驗	45
二十、發炎性肌纖維細胞瘤置入支架之呼吸照護	46
二十一、法洛氏四重肺高壓病人使用吸入型一氧化氮治療之呼吸照護經驗-病例報告	47
二十二、重積性氣喘患者運用體外膜氧合支持合併硫酸鎂藥物之呼吸照護成效	48
二十三、A 型流感併發急性呼吸窘迫症候群並早期使用葉克膜之呼吸照護經驗	49
二十四、運用整合式照護模式以降低加護病房呼吸器病人的呼吸器使用天數	50
二十五、肺復原運動介入高位頸椎損傷病患之呼吸器照護經驗	51
二十六、短期 PM2.5 暴露和慢性肺阻塞疾病急性惡化至急診使用呼吸器之相關性	52
二十七、急性呼吸窘迫症候群病人使用氣道壓力釋放通氣模式是否可以改善死亡率？	53
二十八、食道腫瘤壓迫氣管造成肺部塌陷導致缺氧性呼吸衰竭之呼吸照護經驗	54
二十九、運用系統性方法協助長期呼吸器依賴病人成功脫離呼吸器之照護經驗	55
三十、提昇學習低成就呼吸治療學員學習成效專案改善方案	56
三十一、從實證觀點探討氣管內管插管導引器和探條在呼吸道處置扮演角色	57
三十二、氫氟酸中毒病患之呼吸照護經驗	58
三十三、透過 FOCUS-PDCA 提升呼吸治療師交班品質	59
三十四、高流量鼻導管在加護病房肺移植患者拔管後的應用	60
三十五、運用根本原因分析提升非侵襲性正壓呼吸器使用之安全性	61
三十六、高位頸椎損傷病人之呼吸問題與處置	62
三十七、高流量鼻導管於降低病人二氧化碳的效能之整合分析研究	63
三十八、開腹手術病人使用吐氣末正壓與術後肺合併症之實證醫學應用	64
三十九、肺復原治療計畫運用於慢性阻塞性肺疾病門診病患之治療	65
四十、運用呼吸器監測參數變化情形預測急性呼吸衰竭個案是否成功脫離非侵襲性正壓通氣	66
四十一、運用多元措施提升呼吸器使用病患轉送安全	67
四十二、成功脫離一呼吸器依賴患者合併瞻妄症案例分享	68
四十三、特殊咳痰法對於嚴重支氣管擴張病患之復原成效	69
四十四、肺復健對於慢性阻塞性肺疾病合併脊柱後側彎之成效	70
四十五、負壓呼吸器於高流量氧氣鼻套管預防缺乏呼吸清除能力病患重插管	71
四十六、肺復原應用於支氣管擴張症合併長期使用呼吸器病人之呼吸照護經驗	72
四十七、早期使用吸入型類固醇對於早產兒肺支氣管發育不全之臨床實證效益	73
四十八、容積目標通氣模式比壓力限制通氣模式更適合新生兒嗎？	74
四十九、先天性橫膈膜疝氣患者使用 ECMO 之最佳手術時機？	75
五十、高壓氧治療運用於高位頸椎損傷合併長期呼吸器依賴患者脫離呼吸器成功經驗	76
五十一、新生兒低溫療法的溫度時間是否影響治療之成效？	78
五十二、運用低壓力支持模式在計劃性拔管失敗病人之運用經驗分享	79

# 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會

## 第五屆第一次會員代表大會暨慶祝第十五屆呼吸治療師節國際學術研討會

時間：107年12月16日(日)上午8點30分至下午17點00分

地點：長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院第一會議廳、第二會議廳

教育積分：呼吸治療專業 10分，品質 4分、性別 2分

會員代表大會/國際學術研討會安排		
時間	第一會議廳(480人)	第二會議廳(200人)
08:20~08:40	報到	楊式興 秘書長，(副)官修正、蕭琬云、洪天軍 楊玲玲 常務監事，蕭惟珍、羅琪、王彩鶴、 張佑任、黃梓齊、蔡玉琴 監事群
08:40~09:10	理事長及來賓致詞	
	主持人：朱家成 理事長、邊苗瑛 副教授	
09:10~09:50	<b>Global RT Activity in This Year and Future</b> <b>Frank R. Salvatore Jr., MBA, RRT, FAARC</b> 2015-2016 AARC President	
	主持人：杜美蓮 副理事長、江玲玲 副教授	
09:50~10:30	<b>職場性別議題</b> 黃淑英 常務理事 台灣女人連線	
10:30~10:50	中場休息	
10:50~11:30	主持人：卓秀英 副理事長、劉金蓉 助理教授 <b>Lung Recruitment Strategies in Anesthesia</b> <b>Kook Hyun Lee</b> 韓國首爾大學附屬醫院麻醉科教授	10:40   12:00  主席：朱家成 理事長 <b>第五屆第一次會員代表大會</b> <b>暨第十五屆呼吸治療師節慶祝大會</b> <b>第五屆理事、監事選舉</b>
	主持人：毛蕙心 會務顧問、林蕙鈴 副教授	
11:30~12:10	<b>EBM 競賽優勝隊伍發表</b> 金獎：蔡宗霖(上台)、陳彥霖、鄭策予 銀獎：林子軒(上台)、江怡萱、金庭宇 銅獎：林佩萱(上台)、沈伯真、林雅秀	
12:10~13:00	午餐及攤位參觀	
	主持人：許端容 常務理事、譚美珠 技術主任	
13:00~13:50	<b>AI 在醫療的基礎建設：</b> <b>從睡眠呼吸中止症談起</b> 劉文德 教授 臺北醫學大學呼吸治療學系	第五屆理事、監事選舉開票
	主持人：施玫如 會務顧問、陸嘉真 系主任	
13:50~14:40	<b>RT 的創意開拓另一片天空</b> 陳君如 亞太臨床專員 ZOLL medical Corporation	第五屆第一次監事會議(選舉常務監事) 第五屆第一次理事會議 (選舉常務理事及理事長)
14:40~15:00	中場休息	
	主持人：柏斯琪 常務理事、官修正 副秘書長	
15:00~15:50	<b>呼吸器警報管理</b> 紀淑華 組長 彰化基督教醫院呼吸治療組	
	主持人：李金川 會務顧問、莊逸君 助理教授	主持人：方瑱珮 常務理事、蘇千玲 技術長
15:50~16:40	<b>呼吸治療品質控制</b> 蕭秀鳳 理事長 台灣呼吸治療學會	台灣呼吸治療師如何開拓大陸市場 張新傑 常務理事
16:40~17:00	簽退	楊式興 秘書長，(副)官修正、蕭琬云、洪天軍 楊玲玲 常務監事，蕭惟珍、羅琪、王彩鶴、 張佑任、黃梓齊、蔡玉琴 監事群

# 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會章程

中華民國 95 年 12 月 3 月成立大會通過  
中華民國 98 年 6 月 6 日第一屆第 11 次理監事聯席會議討論修訂  
中華民國 98 年 12 月 19 日第二屆第一次會員代表大會修改通過  
中華民國 99 年 6 月 5 日第二屆第三次理監事聯席會議討論修訂  
中華民國 99 年 12 月 18 日第二屆第二次會員代表大會修改通過  
中華民國 100 年 3 月 19 日第二屆第六次理監事聯席會議討論修訂  
中華民國 100 年 12 月 18 日第二屆第三次員代表大會修改通過  
中華民國 104 年 06 月 27 日第三屆第十一次理監事聯席會議討論修訂  
中華民國 104 年 12 月 13 日第四屆第一次員代表大會修改通過  
中華民國 105 年 12 月 18 日第四屆第二次員代表大會修改通過  
中華民國 106 年 12 月 17 日第四屆第三次員代表大會修改通過

## 第一章 總則

- 第一條 本章程依呼吸治療師法及相關法規訂定之。
- 第二條 本組織定名為「中華民國呼吸治療師公會全國聯合會」(以下簡稱本會)；本會英文名稱為 Respiratory Therapists Society of the Republic of China(RTSROC)。
- 第三條 本會以聯合全國呼吸治療師，增進呼吸治療專業知能、共謀呼吸治療專業發展、促進國民健康、維護會員權益、增進會員共同利益及提昇呼吸治療師社經地位為宗旨。
- 第四條 本會得依法向地方法院辦理登記為法人。
- 第五條 本會會址設於中央政府所在地，報經主管機關許可者，不在此限。

## 第二章 任務

- 第六條 本會之任務如下：
- 一、提出呼吸治療師共同願景、核心價值及使命，擬訂具體策略。
  - 二、呼吸治療師共同權益及福利之維護及增進。
  - 三、建立、促進及維護呼吸治療師專業標準與倫理規範。
  - 四、參與呼吸治療師相關法令之立法與修訂。
  - 五、參與建立呼吸治療師教育、考試、制度與評鑑之標準。
  - 六、呼吸治療專業及會務出版品發行。
  - 七、呼吸治療師業務糾紛之調處與仲裁。
  - 八、促進會員組織之健全及發展。
  - 九、國內外學術機構及其他團體之交流與合作。
  - 十、呼吸治療師相關的社會服務、社會運動之推動與參與。
  - 十一、政府機關團體或會員委託之服務與諮詢。
  - 十二、其他依國內法令規定應辦理之事項。

## 第三章 會員及會員代表

- 第七條 各直轄市及縣(市)呼吸治療師公會經主管機關核准立案者，均應於成立立案後三個月內加入本會為會員。
- 第八條 本會會員非因解散，不得退會。
- 第九條 本會會員選派代表出席本會稱為會員代表。會員代表名額依各公會所屬會員人數每十人選派一名，超過五人(含)未滿十人增派一名。前項分配本會會員代表比例之人數，以各會員當年 9 月繳納本會常年會費之人數為準。
- 第十條 各會員選派之會員代表應由所屬公會造具會員代表名冊，報送本會備查，並由本會發給會員代表證書。會員代表證書在當年度大會發給。
- 第十一條 有下列情事者，不得為本會會員代表：
- 一、經撤銷呼吸治療師證書者。
  - 二、犯罪經判決確定，在執行中者。
  - 三、褫奪公權，尚未復權者。
  - 四、受禁治產之宣告，尚未撤銷者。
  - 五、受破產之宣告，尚未復權者。

會員代表有發生前項情事者，喪失其代表資格，原派之會員應另派代表補充之。

- 第十二條 本會會員代表均有發言權、表決權、選舉權、被選舉權及罷免權，每一代表為一權。
- 第十三條 本會會員代表不能親自出席代表大會時，得以書面委託其他會員代表代理，每一會員代表以代表一人為限，並不得超過親自出席人數三分之一。
- 第十四條 本會應於召開會員代表大會二個月前，通知各會員在召開大會三十日前聲明其原派之會員代表是否續派或改派，不聲明者，視為續派。各會員之會員代表若辦理停、歇業而退會時，則喪失其會員代表資格。前項通知及聲明，均應以書面為之。
- 第十五條 本會會員代表有不正當之行為，妨害本會名譽信用，經檢舉有實據者，得經會員代表大會之決議，通知原選派之會員改派之，並報主管機關備查。

#### 第四章 組織及職權

- 第十六條 本會置理事二十一人，組織理事會，監事七人，組織監事會，另置候補理事七人，候補監事兩人，由會員代表於會員代表大會以無記名連記法選舉之。理事依所屬公會訂定保障名額，台北市1名、新北市1名、桃園市1名、台中市1名、台南市1名、高雄市1名、其他縣(市)公會各一名。監事依所屬公會訂定保障名額，台北市1名、新北市1名、桃園市1名、台中市1名、台南市1名、高雄市1名，但每一公會至多2名。理、監事之當選以得票多寡依序排列，同時當選理、監事之候選人當場擇一當選，保障名額比照辦理。
- 第十七條 理事會置常務理事七人，由理事於理事會時，以無記名連記法互選之。
- 第十八條 本會置理事長一人、副理事長兩人，理事長由理事於理事會時，就常務理事中以無記名單記法選任之。副理事長由理事長從常務理事中指定兩名。
- 第十九條 監事會置常務監事一人，由監事於監事會時，以無記名單記法選任之。
- 第二十條 本會理事、監事、候補理事、候補監事之當選，不限於本會會員選派出席本會之會員代表。非本會會員之會員代表當選為本會理事或監事者，視同其所屬公會指派之會員代表。
- 第二十一條 本會理事、監事有下列情形之一者，應即解任，其缺額由候補理事、候補監事分別依序遞補之，理監事保障名額出缺由所屬公會改派。
- 一、喪失所屬公會團體之會員資格者。
  - 二、因故辭職經理事會或監事會決議通過者。
  - 三、經會員代表大會決議通過解職或罷免者。
  - 四、其所屬之公會欠繳常年會費滿一年以上者。
  - 五、連續缺席理事會議，監事會議滿兩個會次者。
  - 六、前項第三款經罷免之理事監事不得再當選為下屆之理事、監事。
- 第二十二條 本會理事、監事出缺應於一個月內由候補理事、候補監事依序遞補，保障名額出缺時應於一個月內由原公會改派，未於期限內改派則由候補理監事遞補。無候補理事候補監事遞補，而理事或監事人數超過全體理事或監事名額三分之二以上者不予補選。
- 第二十三條 本會理、監事任期均為三年，其連選連任者不得超過二分之一；理事長之連任，以一次為限。
- 第二十四條 本會理事、監事之任期，應自召開本屆第一次理、監事會之日起計算。前項理、監事會應於會員代表大會閉幕之日起十五日內召開之，非報經主管機關核准不得延長。
- 第二十五條 本會依事實需要得設置各種委員會或小組等內部作業組織，其組織簡則由理事會訂定並報請主管機關核備。另外得由理事會聘請名譽理事長一人、名譽理事或顧問若干人，其聘請與當屆理、監事任期相同。
- 第二十六條 本會理、監事均為義務職。
- 第二十七條 本會會員代表大會為最高權力機構，其職權如下：
- 一、議決理事會會務報告，工作計劃及經費預算決算。
  - 二、選舉或罷免理事、監事。
  - 三、議決入會費、常年會費、事業費及會員捐款之金額。

- 四、議決各種章則。
- 五、議決會員及會員代表之處分。
- 六、議決理事、監事之解職。
- 七、議決清算及選派清算人。
- 八、議決財產之處分。
- 九、議決其他有關會員權利義務事項。

第二十八條

- 本會理事會之職責如下：
- 一、審定會員及會員代表之資格。
  - 二、召開會員代表大會並執行其決議。
  - 三、選舉或罷免常務理事、理事長。
  - 四、議決理事、常務理事或理事長之辭職。
  - 五、議決處分不繳納會費之會員。
  - 六、聘任或解僱會務工作人員。
  - 七、審定會務業務之年度計劃及預決算並檢討執行成果。
  - 八、提報會員代表大會之決議事項。
  - 九、其他依職責應辦事項。

第二十九條

- 本會監事會職責如下：
- 一、監察理事會執行會員代表大會之決議案。
  - 二、監察理事會會務業務及財務報告。
  - 三、審核年度預、決算，向理事長提出書面審核意見，並報大會通過或追認。
  - 四、選舉或罷免常務監事。
  - 五、議決監事、常務監事之辭職。
  - 六、監察本會之財務及財產。
  - 七、其他依職責應監察事項。

第三十條

本會理事長綜理會務，對外代表本會，如因故不能執行職務時，應指定常務理事一人代理之，不為指定時，由常務理事互推一人代理之。

第三十一條

本會置祕書長一人，及其他會務工作人員若干人，承理事長之命，辦理會務，由理事長提報理事會通過任免之，並報主管機關核備。

第三十二條

本會理、監事不得兼任本會會務工作人員。

**第五章 會議**

第三十三條

- 本會會員代表大會分下列會議，由理事長召集之。
- 一、定期會議：每年召開一次，其召開日期，由理事會決議之。
  - 二、臨時會議：於理事會認為必要，或有全體會員代表十分一以上之請求，表明會議目的及召集理由，請求召集時，理事會應召集之。

第三十四條

會員代表大會之召集，應於十五日前通知，但因緊急事故，召集臨時會議時，經送達通知而能適時到會者得不受此限制，並能報請主管機關派員指導。

第三十五條

本會會員代表大會以理事長為主席，或由理事、監事就常務理事、常務監事中共同推定三人或五人，組織主席團輪任主席。

第三十六條

- 本會會員代表大會之決議，以會員代表過半數之出席，出席並在場參與表決者之過半數同意行之，但下列各類事項之決議，應以出席會員代表四分之三以上之同意。
- 一、章程之訂定與變更。
  - 二、會員代表之除名。
  - 三、理事、監事之罷免。
  - 四、財產之處分。
  - 五、團體之解散。
  - 六、其他與會員權利義務有關之重大事項。

第三十七條

本會理事會及監事會應分別或聯合舉行會議，每三個月至少舉行一次由理事長及常務監事召開理事會或監事會，並得邀請候補理事、候補監事列席。

- 第三十八條 理事長及常務監事無故不依前條規定召開理事會或監事會超過二個會次者應解除理事長或常務監事之職務，另行改選。
- 第三十九條 本會理事會、監事會之決議，各以理事、監事過半數之出席，出席過半數之同意行之。但理事或監事之辭職，應由出席人數三分之二以上同意行之。
- 第四十條 理事、監事均應親自出席理事會議、監事會議，不得委託他人代理，除經本會核准之公假外，如連續缺席兩個會次者，不經理、監事會之決議視同解職，由候補理監事依次遞補。

## 第六章 經費

- 第四十一條 本會經費收入如下：
- 一、入會費：每一會員入會時，應一次依所屬會員人數每人新台幣 800 元繳納。
  - 二、常年會費：由每一會員按照所屬會員人數每人每月新台幣 100 元，於每年 3 月及 9 月份 2 次繳納之。
  - 三、事業費：由會員代表大會決議籌集之。
  - 四、會員捐助費。
  - 五、政府補助費。
  - 六、其他收入。
  - 七、基金及其孳息。
- 前項基金及孳息應專戶儲存，非經理事會通過，報經主管機關核准，不得動支。
- 第四十二條 事業費之分擔；每一會員各依所屬會員人數至少一份，至多不得超過十份，必要時，得經會員代表大會決議增加之。
- 事業費總額及每份金額，應由會員代表大會決議報請主管機關轉由目的事業主管機關核准後行之。
- 第四十三條 會員退會時，所繳一切會費、事業費，不得請求退還。
- 第四十四條 會員如不照章程規定繳納會費者，應提經理事會決議依下列程序處分之。
- 1、勸告：欠繳會費滿六個月者。
  - 2、停權：欠繳會費滿一年者，經勸告仍不履行者，其所派會員代表不得參加各種會議並當選為理事監事及享受團體內一切權利。
- 第四十五條 本會應於下年度開始前兩個月內，編具下年度工作計劃及歲入歲出預算書，提經理事會通過後，送請監事會審核，造具審核意見書送還理事會，提經會員代表大會通過後，於下年度開始前報請主管機關核備，如會員代表大會未能及時召開，應先報主管機關，再於會員代表大會，提請追認。
- 第四十六條 本會應於年度終了後兩個月內編具本年度工作報告，歲入歲出決算書、資產負債表、收支對照表及財產目錄，提經理事會通過後，送請監事會審議，造具審核意見後，送還理事會提經會員代表大會通過後，於三個月內報請主管機關核備。如會員代表大會未能及時召開應先報主管機關，再於會員代表大會時提請追認。
- 第四十七條 本會會計年度以每年一月一日起至同年十二月三十一日止。
- 第四十八條 本會如興辦事業時，應另立會計，每年送監事會審核後，提報會員代表大會，並分報主管機關及目的事業主管機關備查。
- 第四十九條 本會解散或撤銷時，剩餘財產應依法處理，不得以任何方式歸屬個人或私人企業所有，應歸屬自治團體或政府所有。

## 第七章 附則

- 第五十條 本章程未規定事項，悉依呼吸治療師法及其施行細則暨其他有關法令辦理之。
- 第五十一條 本章程經會員代表大會通過報經主管機關備查實施，修正時亦同。

中華民國呼吸治療師公會全國聯合會

107年優良治療師名冊

序號	姓名	所屬公會
10701	汪性寧	台北市
10702	林惠釗	新北市
10703	陳大勝	桃園市
10704	蕭琬云	台中市
10705	邢淑珍	台南市
10706	洪淑雲	高雄市



中華民國呼吸治療師會全國聯合會

107年典範治療師名冊

序號	姓名	服務年資	所屬公會
107001	邱敏華	33年	台北市
107002	楊素芳	31年	台北市
107003	鄭曉嵐	37年	新北市
107004	張智卿	31年	桃園市
107005	柏斯琪	30年	彰化縣
107006	邢淑珍	32年	台南市
107007	徐貴美	31年	高雄市

中華民國呼吸治療師會全國聯合會

107年資深治療師名冊

序號	姓名	服務年資	所屬公會
10701	林美妙	27年	台北市
10702	林溪泉	34年	台北市
10703	林綉玲	29年	台北市
10704	王瑪麗	29年	台北市
10705	林惠釗	25年	新北市
10706	黃家珍	22年	新北市
10707	鄭梅蘭	22年	新北市
10708	杜瑟琴	21年	宜蘭縣
10709	張佳琪	25年	宜蘭縣
10710	許麗華	22年	宜蘭縣
10711	羅春蘭	21年	花蓮市
10712	周婉毓	20年	台中市
10713	洪秀	20年	台中市
10714	張麗卿	27年	彰化市
10715	邱瓊瑩	22年	彰化市
10716	林憶潔	24年	彰化市
10717	張月雪	21年	台南市
10718	楊惠雯	21年	台南市
10719	林君薇	23年	台南市
10720	王惠君	21年	台南市
10721	黃惠鈴	22年	台南市
10722	陳靜娟	21年	台南市
10723	李淑玲	20年	高雄市

# 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會

## 107 年度工作報告--秘書處

### 一、舉行內部重要會議：

項次	會議名稱	主要紀事
1	理監事聯席會	已完成會期，如下所示 1. 第四屆第十次：2018 年 03 月 24 日 2. 第四屆第十一次：2018 年 06 月 30 日 3. 第四屆第十二次：2018 年 09 月 15 日 4. 第四屆第十三次：2018 年 12 月 15 日
2	醫事倫理紀律暨編審及會員福祉委員會	1. 107 年度年會海報展辦理 2. 107 年度資深、典範、優良治療師審核 3. 台灣 RT 出刊
3	醫療政策委員會	醫療機構人力合理配置基準評估計畫提交之後續人力協助爭取。
4	國際事務暨公共關係委員會	1. AARC 年會：2018 年 12 月 4 日-7 日拉斯維加斯舉辦，組團設攤。 2. 第十二屆兩岸呼吸治療論壇參加。
5	教育研究與專業發展委員會	1. 實證醫學研討會舉辦：5 月 5 日 2. 第三屆實證醫學競賽舉辦：11 月 3 日
6	青年發展委員會	1. 呼吸治療師演講比賽舉辦 2. 呼吸治療師影片票選舉辦
7	臨床照護品質促進委員會	可信賴專業活動 EPAs 撰寫任務小組計畫撰寫
8	長期照護委員會	1. 長照宣傳手冊：已納入呼吸治療師，故後續長照 2.0 呼吸治療師可從事相關服務。 2. 研擬及籌備居家呼吸照護所督導考核評鑑項目、設計程教導至照管中心如何進行評估，並提供照管中心訓練。 3. CA07 呼吸照護組合內容爭取：評估表表單研擬、衛生福利部、立法院相關部門拜會及行文。 4. 「呼吸問題篩選表」製作。

### 二、參與外部重要會議：

項次	單位	主要紀事
1	衛生福利部	1. 出院準備服務銜接復能服務計畫草案研商會議 2. 長期照顧諮詢會第 1 次工作小組聯席會議 3. 復能多元服務試辦計畫(草案)專家會議 4. 長期照顧給付及支付基準修正說明會 5. 第四屆優良暨資深典範醫事人員

項次	單位	主要紀事
2	醫策會	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 醫策會：107 年區域、地區醫院適用醫院評鑑基準級教學醫院評鑑基準研修說明交流會議</li> <li>2. 107 年醫學中心適用醫院評鑑基準及教學醫院評鑑基準</li> <li>3. 醫事職類新進人員訓練制度修訂討論座談會</li> <li>4. 醫學中心任務指標評核基準研修說明交流會議</li> <li>5. 人力合理配置試算討論會議</li> <li>6. 教學醫院評鑑基準研修說明交流會議</li> </ol>
3	醫聯盟	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 營養師應考資格恢復學分制乙事拜會蔣萬安立委</li> <li>2. 陳其邁立委演講會</li> <li>3. 管碧玲立委辦公室-各職類提供人力簡報及白皮書</li> <li>4. 管碧玲立委辦公室-百工百業大團結</li> <li>5. 考試院-師一級二級任用之相關議題會議</li> <li>6. 各團體共同集資購買全民廣播電台 NEWS98 時段之細節討論會議</li> <li>7. 醫療機構人力合理配置基準商議</li> <li>8. 『醫院評鑑基準』之醫事人力條文由必要條文改為鼓勵加分條文」研商會議</li> <li>9. 各盟友團體理事長共識會</li> <li>10. 第二屆第三次理監事會及第三屆大會改選</li> </ol>
4	衛生福利部中央健康保險署	「全民健康保險居家醫療照護整合計畫」
5	林靜儀立委辦公室	呼吸治療納入照顧清單及呼吸治療所設立問題協調會
6	吳玉琴立委辦公室	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 長照 2.0 系列公聽會：檢視長照照顧及專業服務制度面臨的困境</li> <li>2. 2018 與琴有約：長照 2.0 的關鍵對話公聽會</li> </ol>
7	管碧玲委員立委辦公室	與各個醫事團體向衛福部陳時中部長提出人力白皮書專案爭取
8	邱泰源立法委員辦公室	醫療器材管理法草案開會通知
9	台灣呼吸治療學會	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 臨床教師培訓研討會- Work shop EPAs &amp; milestones 分組討論</li> <li>2. 臨床教師研討會--配合二年期呼吸治療師訓練</li> </ol>
10	仁愛基金會	2018 年推動病人安全共同行動大會活動通知
11	醫師全聯會	台灣 20 大醫事團體記者會-台灣應參加 WHA 共同追求全民均健
12	內政部	榮獲 106 年度績優全國性社會暨職業團體工作評鑑甲等獎
13	立法院相關拜會	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1/23：拜會林靜儀立委辦公室商討呼吸治療納入照顧清單及呼吸治療所設立問題。</li> <li>2. 10/18：拜會衛生福利部及立法院衛生福利環境委員會相關立委辦公室(林靜儀、吳焜裕、蔣萬安、劉建國立委辦公室)：商討 CA07 項目及醫院評鑑人力爭取條文。</li> <li>3. 11/26：拜會陳靜敏立委辦公室商討人力評鑑及討論 CA07 試辦計畫後續因應。</li> </ol>

### 三、推動會員權益之業務：

#### (一) 行文至相關單位：

1. 勞動部：將呼吸治療師在貴部職類別分類中單獨列出(勞動部回文：「職類別薪資調查」自 107 年起新增「呼吸治療師」職類)。
2. 外交部：「美國呼吸照護學會 2018 年第六十四屆國際呼吸照護年會展」經費申請。
3. 衛生福利部：「長照專業服務手冊」在第 34 項服務內容新增[呼吸問題]新增[CA07 呼吸照護](10 月 18 日拜會衛生福利部長照司，司裡建議改為試辦計畫)。
4. 爭取呼吸治療師納入醫療器材管理法。

(二) EPAS 任務撰寫小組成立：中華民國呼吸治療師公會全國聯合會與台灣呼吸治療學會，將合作組成可信賴專業活動(後續稱 EPAs)撰寫任務小組，開會頻率約每 2 月 1 次，本任務小組成員獨立運作，不受限理監事任期或改選影響，工作將持續至任務完成為止。

(三) 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會成立 LINE 官方粉絲團：

<http://line.me/ti/p/%40jtb9451z>

(四) 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會成立 FB 官方粉絲團：

<https://www.facebook.com/rtintaiwan/>

(五) 網頁：

1. 網址：www.rtsroc.org.tw
2. 服務項目：
  - 甲、全聯會相關公告發佈、統計數據線上化
  - 乙、本會會務、徵才、國外交流訊息張貼
  - 丙、會員意見交流
  - 丁、公告完成之會議紀錄
  - 戊、其他(詳見網站相關功能)

### 四、按期調查統計相關會員數(統計截至 107 年 08 月 31 日，如下所示)：

時間	公會總數	會員代表數	會員人數	通過考照人數	107 年度畢業生
2018 年 09 月	11	222 人	2,208 人	3,796 人	230 人

### 五、完成地區公會之入會，共計 11 公會(統計截至 107 年 8 月 31 日，如下所示)：

地區公會	會員人數	現任理事長	總幹事	立案日期	加入本會日期
台北市公會	345 名	楊玲玲	陳惠娟	93 年 06 月 12 日	95 年 12 月 03 日
新北市公會	347 名	藍弘慧	--	93 年 07 月 12 日	95 年 12 月 03 日
桃園市公會	265 名	周蘭娣	江潔宜	95 年 04 月 01 日	95 年 12 月 03 日
宜蘭縣公會	54 名	張佳琪	王昱舜	94 年 08 月 20 日	95 年 12 月 03 日
花蓮市公會	53 名	羅春蘭	黃敬偉	104 年 1 月 23 日	104 年 2 月 17 日
台中市公會	260 名	蕭琬云	李岳磬	93 年 10 月 02 日	95 年 12 月 03 日
彰化縣公會	151 名	張佑任	柯淨齡	93 年 10 月 23 日	95 年 12 月 03 日
嘉義縣公會	76 名	鐘安琪	陳雅菱	95 年 07 月 10 日	95 年 12 月 03 日
嘉義市公會	85 名	陳春籐	--	96 年 01 月 04 日	96 年 03 月 06 日
台南市公會	209 名	黃梓齊	鍾佳原	96 年 01 月 20 日	96 年 04 月 10 日
高雄市公會	363 名	蔡玉琴	劉惠美	100 年 10 月 01 日	95 年 12 月 03 日

### 六、收入常年會費：107 年 03 期、107 年 09 期

### 七、第五屆第一次會員代表大會暨慶祝第十五屆呼吸治療師節國際學術研討會

- (一) 日期：107 年 12 月 16 日
- (二) 地點：長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院第一會議廳、第二會議廳
- (三) 研討會主題：第十五屆呼吸治療師節國際學術研討會
- (四) 學分認定：呼吸治療專業 10 分，品質 4 分、性別 2 分

#### 八、表揚優良呼吸治療師：

(一) 日期：107 年 12 月 16 日

(二) 表揚優良治療師人數：6 位通過

(三) 表揚方法：

1. 執業滿五年以上之本會會員，由公會推薦附優良事蹟文件證明，委員會審核通過，於每年公開大會表揚，激發專業認同感，彰顯呼吸治療師榮譽。

2. 獎勵方式：獎狀一張、獎牌一面、禮品一份。

#### 九、表揚典範呼吸治療師 (30 年)：

(一) 日期：107 年 12 月 16 日

(二) 表揚典範治療師人數：7 位通過

(三) 表揚方法：

1. 服務滿 30 年資歷且仍在職者，由公會推薦附文件證明，委員會審核通過，於每年大會公開表揚。

2. 獎勵方式：獎狀一張、獎牌一面、徽章一個。

#### 十、表揚資深呼吸治療師 (20 年)：

(一) 日期：107 年 12 月 16 日

(二) 表揚資深治療師人數：23 位通過

(三) 表揚方法：

1. 服務滿 20 年資歷且仍在職者，由公會推薦附文件證明，委員會審核通過，於每年大會公開表揚。

2. 獎勵方式：獎狀一張、獎牌一面、禮券一份。

#### 十一、討論與通過相關辦法：

(一) 107 年度工作報告

(二) 108 年度工作計畫：

第四屆第十二次理監事聯席會討論通過 (107 年 09 月 15 日)。

(三) 108 年度預算表：

第四屆第十二次理監事聯席會討論通過 (107 年 09 月 15 日)。

(四) 106 年度決算表：

第四屆第十次理監事聯席會討論通過 (107 年 03 月 24 日)。

(五) 106 年度資產負債表：

第四屆第十次理監事聯席會討論通過 (107 年 03 月 24 日)。

(六) 106 年度現金出納表：

第四屆第十次理監事聯席會討論通過 (107 年 03 月 24 日)。

(七) 106 年度基金收支表：

第四屆第十次理監事聯席會討論通過 (107 年 03 月 24 日)。

(八) 106 年度財產清冊：

第四屆第十次理監事聯席會討論通過 (107 年 03 月 24 日)。

#### 十二、臨時動議

#### 十三、榮譽榜：榮獲 106 年度績優全國性社會暨職業團體工作評鑑一甲等團體

# 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會 108 年度工作計畫

月份	例行事項	備註
一月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 籌畫會刊編輯、賀年卡寄發、學分審查</li> <li>※ 年度工作檢討、大會清帳</li> <li>※ 上年度會計決算（會計年度：1月1日至12月31日）</li> <li>※ 調查並建檔呼吸治療師執業人數（上一年度）</li> </ul>	0101 元旦
二月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 通知提報會員人數、繳交 10803 期會費、會務訊息（2月12日發文；統計截止日2月28日）</li> <li>※ 學分審查</li> </ul>	2/02~2/10 春節假期 2/28 和平紀念日
三月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 第五屆第二次理監事聯席會議、學分審查</li> <li>※ 確認 10803 期會費之繳交（3月1日~3月15日）</li> <li>※ 「台灣 RT」會刊截稿：3月15日</li> </ul>	
四月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 會刊編輯、學分審查</li> <li>※ 呼吸治療師人力分佈計算</li> </ul>	0405 清明節
五月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 海報展公告、學分審查</li> <li>※ 「優良」、「典範」、「資深」治療師提報</li> </ul>	0501 勞動節 0507 World Asthma Day
六月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 第五屆第三次理監事聯席會議、學分審查</li> <li>※ 「優良」、「典範」、「資深」治療師年資結算：6月30日</li> <li>※ 「台灣 RT」會刊出版</li> </ul>	0603 禁菸節 0607 端午節
七月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 「優良」、「典範」、「資深」治療師審查及公告</li> <li>※ 籌劃呼吸治療師節慶與大會、學分審查</li> </ul>	
八月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 通知提報會員人數、繳交 10809 期會費、會務訊息（8月1日發文；統計截止日8月31日）、學分審查</li> <li>※ 提報會員代表（8月1日發文；截止日8月31日）</li> </ul>	
九月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 第五屆第四次理監事聯席會議、學分審查</li> <li>※ 通過年度預算草案、次年度工作計畫、會員代表名冊</li> <li>※ 確認 10809 期會費之繳交（9月1日~9月15日）</li> <li>※ 「台灣 RT」會刊截稿：9月15日</li> </ul>	0913 中秋節 0925 World Lung Day
十月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 會刊編輯及會議、學分審查</li> <li>※ 大會事項辦理：海報展結果公告、廠商參展、大會報名</li> </ul>	1010 雙十節 1015 Global Handwashing Day 國際呼吸週
十一月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 大會報名截止、學分審查</li> <li>※ 會員代表大會開會通知</li> </ul>	1120 World COPD Day
十二月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 第五屆第五次理監事聯席會議、學分審查</li> <li>※ 第五屆第二次會員代表大會（通過年度工作報告與計畫，財務預決算書及相關財務報表）</li> <li>※ 呼吸治療師節慶祝大會（暨倫理法規研討會）</li> <li>※ 「優良」、「典範」、「資深」治療師表揚、海報展發表</li> <li>※ 「台灣 RT」會刊出版</li> </ul>	1221 呼吸治療師節

中華民國呼吸治療師公會全國聯合會 108年度預算表

款	項	目	名稱	106年度決算	108年度預算	與106年度 決算比較	備註
<b>1</b>			<b>經費收入</b>	<b>3,700,853</b>	<b>3,750,000</b>		
	1		入會費	0	0	0	預估暫無公會加入
	2		常年會費	2,547,200	2,580,000	-32,800	1200*2,150人
	3		會員服務費	37,100	23,000	14,100	
	4		專案計劃收入	434,800	430,000	4,800	研討會報名費
	5		會員捐款	20,000	50,000	-30,000	廠商贊助；研討會之部分攤位費(隸屬捐贈，不繳交印花稅)
	6		其他收入	655,400	660,000	-4,600	廣告刊登、大會攤位費、學分審查
	7		利息收入	6,353	7,000	-647	以106決算之利息收入來估算
<b>2</b>			<b>經費支出</b>	<b>3,554,751</b>	<b>3,750,000</b>	<b>-195,249</b>	
	<b>1</b>		<b>人事費</b>	<b>638,311</b>	<b>743,400</b>	<b>-105,089</b>	佔總支出約19%
		1	員工薪資	486,871	590,000	-103,129	秘書薪資1全1兼(兼職時薪160元，一周兩天，含二節獎金及年終獎金、婚喪喜慶補助)
		2	保險費	58,532	60,000	-1,468	勞保(2人)、健保費用(1人)
		3	退職金	25,653	26,000	-347	勞工退休金提撥(2人)
		4	加班費	40,855	41,000	-145	出席理監事會，研討會(2人)
		5	伙食費	26,400	26,400	0	秘書每月1,800X12個月X1人
	<b>2</b>		<b>辦公費</b>	<b>260,562</b>	<b>300,400</b>	<b>-39,838</b>	佔總支出約8%
		1	租金支出	0	0	0	
		2	差旅費	23,527	24,000	-473	秘書處洽公交通
		3	文具用品	15,718	16,000	-282	資料夾、A4紙張、護貝模、碳粉匣...等
		4	郵電費	97,876	98,000	-124	包含郵資及電信費用
		5	電腦用品	1,149	4,000	-2,851	電腦及其周邊產品
		6	書籍	0	0	0	相關書籍採買
		7	勞務費	52,000	62,400	-10,400	會計記帳費4,800*13
		8	稅捐	4,553	6,000	-1,447	印花稅及其他稅捐
		9	雜支	39,872	40,000	-128	刻印、名片、賀年卡....等雜項支出
		10	網路維護費	25,867	50,000	-24,133	網路託管費用及新版網頁製作
	<b>3</b>		<b>業務費用</b>	<b>1,054,209</b>	<b>1,257,700</b>	<b>-203,491</b>	佔總支出約34%
		1	會議費	599,116	593,700	5,416	出席費、餐費、委員外派、理監事等差旅費相關會議
		2	聯誼活動費	208,085	200,000	8,085	包含會議場地費、餐點、醫事團體聯誼費等相關費用
		3	會刊編印費	59,380	20,000	39,380	會刊編印相關費用，以電子檔為主
		4	業務推展費用	187,628	444,000	-256,372	各委員會的發展經費，教育暨研究專業發展委員會編列：15萬+長照委員會：8萬+青年發展：7萬4+公共關係費包含花籃、國外差旅、座談等
	<b>4</b>		<b>專案支出</b>	<b>1,552,109</b>	<b>1,428,500</b>	<b>123,609</b>	佔總支出約38%
		1	印刷費	108,218	58,000	50,218	大會手冊、課程相關海報，以電子檔為主
		2	講師費	35,000	35,000	0	大會講師
		3	研討會	1,190,345	1,100,000	90,345	年會暨研討會相關費用；會員紀念品：600元、會員代表實際出席大會每人：1,000元x120人
		4	會務發展準備金	177,869	190,900	-13,031	佔總收入約5%
		5	退撫準備基金	40,677	44,600	-3,923	全體會務人員薪資一個月
	<b>5</b>		<b>其他</b>	<b>49,560</b>	<b>20,000</b>	<b>29,560</b>	佔總支出約1%
		1	辦公室設備	49,560	20,000	29,560	OA硬體設備、資料櫃等
		2	水電空調	0	0	0	
<b>3</b>			<b>本期結餘</b>	<b>146,102</b>	<b>0</b>	<b>146,102</b>	

理事長：朱家成 常務監事：楊玲玲 財務理事：陳大勝 秘書長：楊式興 會計：王美娟 製表：洪麗茵





中華民國呼吸治療師公會全國聯合會 106年度決算表

科目			名稱	106年度預算	106年度決算	與106年度預算比較	備註
款	項	目					
<b>1</b>			<b>經費收入</b>	<b>3,550,000</b>	<b>3,700,853</b>	<b>-150,853</b>	
	1		入會費	0	0	0	預估暫無公會加入
	2		常年會費	2,520,000	2,547,200	-27,200	
	3		學分審查收入	0	37,100	-37,100	
	4		專案計劃收入	354,000	434,800	-80,800	研討會報名費
	5		會員捐款	0	20,000	-20,000	廠商贊助
	6		其他收入	670,000	655,400	14,600	大會攤位費、學分審查
	7		利息收入	6,000	6,353	-353	
<b>2</b>			<b>經費支出</b>	<b>3,550,000</b>	<b>3,554,751</b>	<b>-4,751</b>	
	<b>1</b>		<b>人事費</b>	<b>645,200</b>	<b>638,311</b>	<b>6,889</b>	佔總支出約18%
		1	員工薪資	510,000	486,871	23,129	秘書薪資1全1兼(兼職時薪133元,一周兩天,含二節獎金及年終獎金、婚喪喜慶補助)
		2	保險費	52,000	58,532	-6,532	勞保(2人)、健保費用(1人)
		3	退職金	29,000	25,653	3,347	勞工退休金提撥(2人)
		4	加班費	26,000	40,855	-14,855	出席理監事會,研討會(2人)
		5	伙食費	28,200	26,400	1,800	
	<b>2</b>		<b>辦公費</b>	<b>351,000</b>	<b>260,562</b>	<b>90,438</b>	佔總支出約7%
		1	租金支出	96,000	0	96,000	
		2	差旅費	10,000	23,527	-13,527	秘書處洽公交通
		3	文具用品	28,000	15,718	12,282	資料夾、A4紙張、護貝模、碳粉匣...等
		4	郵電費	82,000	97,876	-15,876	包含郵資及電信費用
		5	電腦用品	7,000	1,149	5,851	電腦及其周邊產品
		6	書籍	0	0	0	相關書籍採買
		7	勞務費	52,000	52,000	0	會計記帳費4,000*13
		8	稅捐	6,000	4,553	1,447	印花稅及其他稅捐
		9	雜支	20,000	39,872	-19,872	刻印、名片、賀年卡....等雜項支出
		10	網路維護費	50,000	25,867	24,133	網路託管費用
	<b>3</b>		<b>業務費用</b>	<b>1,271,700</b>	<b>1,054,209</b>	<b>217,491</b>	佔總支出約30%
		1	會議費	400,000	599,116	-199,116	出席費、餐費、委員外派、理監事等差旅費相關會議
		2	聯誼活動費	136,700	208,085	-71,385	包含會議場地費、餐點、醫事團體聯誼費等相關費用
		3	會刊編印費	55,000	59,380	-4,380	會刊編印相關費用,以電子檔為
		4	業務推展費用	680,000	187,628	492,372	各委員會的發展經費
	<b>4</b>		<b>專案支出</b>	<b>1,216,100</b>	<b>1,552,109</b>	<b>-336,009</b>	佔總支出約44%
		1	印刷費	110,000	108,218	1,782	大會手冊、課程相關海報
		2	講師費	30,000	35,000	-5,000	大會講師
		3	研討會	861,100	1,190,345	-329,245	年會暨研討會相關費用;會員紀念品:600元、會員代表實際出席大會每人:1,000元x120人
		4	會務發展準備金	175,000	177,869	-2,869	佔總收入約5%
		5	退撫準備基金	40,000	40,677	-677	全體會務人員薪資一個月
	<b>5</b>		<b>設備</b>	<b>66,000</b>	<b>49,560</b>	<b>16,440</b>	佔總支出約1%
		1	辦公室設備	66,000	49,560	16,440	OA硬體設備、資料櫃等
		2	水電空調	0	0	0	
<b>3</b>			<b>本期結餘</b>	<b>0</b>	<b>146,102</b>	<b>-146,102</b>	

理事長：朱家成 常務監事：楊玲玲 財務理事：陳大勝 秘書長：楊式興 會計：王美娟 製表：洪麗茵



# 中華民國呼吸治療公會全國聯合會

## 現金出納表

中華民國106年1月1日至106年12月31日止

收 入		支 出	
科目名稱	金額	科目名稱	金額
上期結存	6,053,657	本期支出	3,539,370
本期收入	3,700,853	本期結存	6,215,140
合 計	9,754,510	合 計	9,754,510

表附註：

上期結存：係105年底零用金+銀行存款之餘額(零用金15,314+郵局1,457,453+郵局劃撥2,080,890+定存2,500,000)

本期收入：係106年決算表之經費收入3,700,853

本期支出：係106年決算表之經費支出3,554,751-106年應付費用916,574-各項攤銷費用49,560+105年應付費用950,753

本期結存：係106年底零用金+銀行存款之餘額(零用金42,114+郵局852,032+郵局劃撥2,820,994+定存2,500,000)

理事長：朱家成      常務監事：楊玲玲      財務理事：陳大勝      秘書長：楊式興      會計及製表：王美娟



# 中華民國呼吸治療公會全國聯合會

## 基金收支表

中華民國 106 年 1 月 1 日至 106 年 12 月 31 日止

收 入		支 出	
科目名稱	金額	科目名稱	金額
退撫準備基金	348,366	退撫準備基金	0
歷年累存	307,689	轉入合作金庫帳號0410872076275	
利息收入	677		
本年度提撥	40,000		
會務發展準備基金	1,477,814	會務發展準備基金	0
歷年累存	1,299,945	轉入合作金庫帳號041087076283	
利息收入	2,869		
本年度提撥	175,000		
合計	<b>1,826,180</b>	結餘	<b>1,826,180</b>

理事長：朱家成    常務監事：楊玲玲    財務理事：陳大勝    秘書長：楊式興    會計及製表：王美娟



中華民國呼吸治療師公會全國聯合會  
資產負債表

民國106年12月31日

頁次： 1

資產項目	金額	負債及權益項目	金額
流動資產		流動負債	
現金	\$ 42,114	應付費用	\$ 916,574
銀行存款	852,032	流動負債總額	\$ 916,574
銀行存款-郵局	2,820,994		
銀行存款-定存	2,500,000	負債總額	\$ 916,574
銀行存款-基金	1,826,180		
暫付款	7,171	基金	
流動資產總額	\$ 8,048,491	準備基金	\$ 1,826,180
		基金總額	\$ 1,826,180
不動產、廠房及設備		餘絀	
雜項設備	\$ 83,475	累積餘絀	\$ 5,273,342
減：累計折舊-雜項設備	(68,888)	本期餘絀	146,102
不動產、廠房及設備總額	\$ 14,587	餘絀總額	\$ 5,419,444
		基金暨餘絀益總額	\$ 7,245,624
其他非流動資產			
未攤銷費用	\$ 99,120		
其他非流動資產總額	\$ 99,120		
資產總額	\$ 8,162,198	負債、基金暨餘絀總額	\$ 8,162,198

理事長：朱家成



常務監事：楊玲玲



財務理事：陳大勝



秘書長：楊式興



會計：王美娟



中華民國呼吸治療師公會全國聯合會

106年度財產登記冊

財產編號	財產科目	名稱	型號	購置日期	數量	單位	金額	使用年限	存放地點	備註	
C-1001	通訊設備	傳真機	Panasonic KX-Fp343TW	96年1月25日	1	台	4,560	8	辦公室	當年度費用列支	
C-1002		液晶螢幕	View Sonic VA903M 19" LCD	96年1月29日	1	台	7,500	5	辦公室	當年度費用列支	
C-1003		電腦主機	聯強愛上酷愛桌上型電腦(750GB)	101年7月1日	1	台	24,150	6	辦公室	當年度費用列支	
C-1004		筆記型電腦	acer MS2332	100年3月21日	1	台	23,100	5	辦公室	當年度費用列支	
C-1005		雷射印表機	HP Laserjet M1132	102年2月26日	1	台	4,988	5	辦公室	當年度費用列支	
C-1006		單槍投影機	Optoma EP	96年2月2日	1	台	26,800	8	辦公室	當年度費用列支	
C-1007		微型投影儀	TW-358	105年11月23日	1	台	2,299	4	辦公室	當年度費用列支	
C-1008		電話機	SAMPO桌上型子母機	105年1月24日	1	台	2,016	5	辦公室	當年度費用列支	
C-1009		掃描器	EPSON photo4490	96年3月7日	1	台	9,600	5	辦公室	當年度費用列支	
C-2001		AARC電子書	SW0002	99年3月29日	1	套	7,884	10	辦公室	當年度費用列支	
C-3001		隨身硬碟	WD-ELEMENTS-3TB	105年5月14日	1	台	4,100	5	辦公室	當年度費用列支	
C-3002		類單相機	COOLPIX P310	102年4月10日	1	台	8,500	6	辦公室	當年度費用列支	
C-3003		錄音筆	人因科技秘錄王	104年4月18日	1	台	1,990	3	辦公室	當年度費用列支	
O-1001-1		辦公設備	OA設備	1.屏風版*5	96年1月4日	1	組	10,290	5	辦公室	當年度費用列支
O-1001-2				2.桌面*2					10		當年度費用列支
O-1001-3	3.鍵盤架*1			10					當年度費用列支		
O-1001-4	4.三層鐵製抽屜*1			5					當年度費用列支		
O-1001-5	5.電腦椅*1			x					當年度費用列支		
O-1002-1	OA設備		1.屏風版*5	96年1月4日	1	組	10,290	5	辦公室	當年度費用列支	
O-1002-2			2.桌面*2					10		當年度費用列支	
O-1002-3			3.鍵盤架*1					10		當年度費用列支	
O-1002-4			4.三層鐵製抽屜*1					5		當年度費用列支	
O-1002-5			5.電腦椅*1					x		當年度費用列支	
O-1003-1	OA設備		1.屏風版*5	96年1月4日	1	組	10,290	5	辦公室	當年度費用列支	
O-1003-2			2.桌面*2					10		當年度費用列支	
O-1003-3			3.鍵盤架*1					10		當年度費用列支	
O-1003-4			4.三層鐵製抽屜*1					5		當年度費用列支	
O-1003-5			5.電腦椅*1					x		當年度費用列支	
O-1004	五層資料櫃	SDI NO.1847	96年6月3日	1	個	269	5	辦公室	當年度費用列支		
O-1005	五層資料櫃	SDI NO.1847	96年6月3日	1	個	269	5	辦公室	當年度費用列支		
小計							158,895				
OT-1001	雜項設備	大型布偶	吉祥物-呼吸魔導士	100年12月31日	1	個	83,475	8	辦公室	金額超過8萬，年數超過2年，此為雜項之資本支出分期提列	
OT-1002		A4裁紙機		101年6月19日	1	個	990	6	辦公室	當年度費用列支	
OT-1003		A4護貝機		101年6月21日	1	個	1,090	6	辦公室	當年度費用列支	
小計							85,555				
合計							244,450				

理事長：朱家成 常務監事：楊玲玲 財務理事：陳大勝 秘書長：楊式興 會計：王美娟 保管與製表：洪麗茵 (107.02.28製表)



備註：1.C-1：硬體設備、2.C-2：軟體設備  
3.C-3：耗材設備、4.O-1：大型設備、5.OT-1001：雜項設備  
6.使用年限標準依行政院主計月報社94年12月出版之「財物分類標準」訂定

# 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會第五屆第一次會員代表名冊

提報日期：107年12月16日，總會會員代表人數222位

會員姓名	所屬公會
謝慧觀	台北市呼吸治療師公會
楊玲玲	台北市呼吸治療師公會
謝佩伶	台北市呼吸治療師公會
賴菲菲	台北市呼吸治療師公會
蘇尚志	台北市呼吸治療師公會
楊美琴	台北市呼吸治療師公會
王慧中	台北市呼吸治療師公會
吳維琪	台北市呼吸治療師公會
戴玉玲	台北市呼吸治療師公會
陳惠娟	台北市呼吸治療師公會
劉燕婷	台北市呼吸治療師公會
孫靜軒	台北市呼吸治療師公會
施岳廷	台北市呼吸治療師公會
譚美珠	台北市呼吸治療師公會
蘇品潔	台北市呼吸治療師公會
葉素玉	台北市呼吸治療師公會
林美妙	台北市呼吸治療師公會
胡明齊	台北市呼吸治療師公會
陳紀吏	台北市呼吸治療師公會
李曉函	台北市呼吸治療師公會
李靜怡	台北市呼吸治療師公會
張又云	台北市呼吸治療師公會
盧世偉	台北市呼吸治療師公會
林綉玲	台北市呼吸治療師公會
王瑪麗	台北市呼吸治療師公會
曾嫻琴	台北市呼吸治療師公會
方薰霞	台北市呼吸治療師公會
汪性寧	台北市呼吸治療師公會
蕭惟珍	台北市呼吸治療師公會
林溪泉	台北市呼吸治療師公會
鄭瑞駿	台北市呼吸治療師公會
楊素芳	台北市呼吸治療師公會
藍燕鈴	台北市呼吸治療師公會
洪碧禪	台北市呼吸治療師公會
孔令嫻	台北市呼吸治療師公會
程素玲	新北市呼吸治療師公會
曹惠珍	新北市呼吸治療師公會
張淑娟	新北市呼吸治療師公會

會員姓名	所屬公會
許重梅	新北市呼吸治療師公會
吳雅琪	新北市呼吸治療師公會
陳薇淳	新北市呼吸治療師公會
賈德蓉	新北市呼吸治療師公會
林惠釧	新北市呼吸治療師公會
胡小玲	新北市呼吸治療師公會
吳雅萍	新北市呼吸治療師公會
許夏珍	新北市呼吸治療師公會
許明莉	新北市呼吸治療師公會
蕭育芬	新北市呼吸治療師公會
丁思潔	新北市呼吸治療師公會
張嘉凌	新北市呼吸治療師公會
戴雪美	新北市呼吸治療師公會
周芝菊	新北市呼吸治療師公會
謝淑貞	新北市呼吸治療師公會
陳雪莉	新北市呼吸治療師公會
徐玉芬	新北市呼吸治療師公會
黃湘喻	新北市呼吸治療師公會
李昆達	新北市呼吸治療師公會
王奕惠	新北市呼吸治療師公會
吳珮輝	新北市呼吸治療師公會
余采臻	新北市呼吸治療師公會
吳政原	新北市呼吸治療師公會
謝楷敏	新北市呼吸治療師公會
邱琬茹	新北市呼吸治療師公會
周玟瑀	新北市呼吸治療師公會
賴厚丞	新北市呼吸治療師公會
簡婉君	新北市呼吸治療師公會
蔡依伶	新北市呼吸治療師公會
張庭睿	新北市呼吸治療師公會
張奕凱	新北市呼吸治療師公會
徐堯山	新北市呼吸治療師公會
張佳琪	宜蘭縣呼吸治療師公會
林秋玫	宜蘭縣呼吸治療師公會
蔡欣芳	宜蘭縣呼吸治療師公會
杜瑟琴	宜蘭縣呼吸治療師公會
簡明儀	宜蘭縣呼吸治療師公會
劉雅芳	花蓮市呼吸治療師公會

# 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會第五屆第一次會員代表名冊

提報日期：107年12月16日，總會會員代表人數222位

會員姓名	所屬公會
黃文鳳	花蓮市呼吸治療師公會
陳怡萱	花蓮市呼吸治療師公會
林芷頤	花蓮市呼吸治療師公會
羅雯鈴	花蓮市呼吸治療師公會
周蘭娣	桃園市呼吸治療師公會
蕭秀鳳	桃園市呼吸治療師公會
卓秀英	桃園市呼吸治療師公會
黃靜芝	桃園市呼吸治療師公會
黃錦華	桃園市呼吸治療師公會
張智卿	桃園市呼吸治療師公會
陳大勝	桃園市呼吸治療師公會
黃淑芬	桃園市呼吸治療師公會
吳孟芳	桃園市呼吸治療師公會
曾育瑩	桃園市呼吸治療師公會
葉明珠	桃園市呼吸治療師公會
張秀梅	桃園市呼吸治療師公會
江潔宜	桃園市呼吸治療師公會
江美雪	桃園市呼吸治療師公會
盧亮均	桃園市呼吸治療師公會
劉秀容	桃園市呼吸治療師公會
張佳蕙	桃園市呼吸治療師公會
魏靖亭	桃園市呼吸治療師公會
陳馨玉	桃園市呼吸治療師公會
謝有菱	桃園市呼吸治療師公會
孫偉柏	桃園市呼吸治療師公會
黎瑞萍	桃園市呼吸治療師公會
沈淑芬	桃園市呼吸治療師公會
張玉錦	桃園市呼吸治療師公會
羅瑞珍	桃園市呼吸治療師公會
高美玲	桃園市呼吸治療師公會
鍾次乙	桃園市呼吸治療師公會
朱家成	台中市呼吸治療師公會
林春葉	台中市呼吸治療師公會
陳柏君	台中市呼吸治療師公會
王彩鶴	台中市呼吸治療師公會
王玉玲	台中市呼吸治療師公會
鄒金英	台中市呼吸治療師公會
黃文玲	台中市呼吸治療師公會

會員姓名	所屬公會
陳雅惠	台中市呼吸治療師公會
賈曉玲	台中市呼吸治療師公會
彭逸豪	台中市呼吸治療師公會
蕭琬云	台中市呼吸治療師公會
尹明謙	台中市呼吸治療師公會
張哲源	台中市呼吸治療師公會
洪楚潔	台中市呼吸治療師公會
李岳磐	台中市呼吸治療師公會
陳怡方	台中市呼吸治療師公會
徐桂芳	台中市呼吸治療師公會
陳淑芬	台中市呼吸治療師公會
陳靜儀	台中市呼吸治療師公會
張蕙明	台中市呼吸治療師公會
陳沛璇	台中市呼吸治療師公會
林玉珠	台中市呼吸治療師公會
彭玉如	台中市呼吸治療師公會
李季香	台中市呼吸治療師公會
顏長怡	台中市呼吸治療師公會
黃宏琛	台中市呼吸治療師公會
張佑任	彰化縣呼吸治療師公會
柏斯琪	彰化縣呼吸治療師公會
李金杏	彰化縣呼吸治療師公會
薛毓寧	彰化縣呼吸治療師公會
紀淑華	彰化縣呼吸治療師公會
王鳳葉	彰化縣呼吸治療師公會
陳世峯	彰化縣呼吸治療師公會
許惠婷	彰化縣呼吸治療師公會
楊秀玲	彰化縣呼吸治療師公會
賴昭君	彰化縣呼吸治療師公會
高柔雲	彰化縣呼吸治療師公會
吳亞恬	彰化縣呼吸治療師公會
陳勁帆	彰化縣呼吸治療師公會
劉崇仁	彰化縣呼吸治療師公會
柯淨齡	彰化縣呼吸治療師公會
方瑱珮	嘉義縣呼吸治療師公會
邱淑華	嘉義縣呼吸治療師公會
葉美華	嘉義縣呼吸治療師公會
鍾安琪	嘉義縣呼吸治療師公會

# 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會第五屆第一次會員代表名冊

提報日期：107年12月16日，總會會員代表人數222位

會員姓名	所屬公會
羅秋滿	嘉義縣呼吸治療師公會
戴淑卿	嘉義縣呼吸治療師公會
蕭琇憶	嘉義縣呼吸治療師公會
簡銘宏	嘉義縣呼吸治療師公會
陳春籐	嘉義市呼吸治療師公會
黃雅雪	嘉義市呼吸治療師公會
劉曉茜	嘉義市呼吸治療師公會
洪腕霞	嘉義市呼吸治療師公會
李淑芬	嘉義市呼吸治療師公會
呂小菁	嘉義市呼吸治療師公會
馮瑞芳	嘉義市呼吸治療師公會
王玉鳳	嘉義市呼吸治療師公會
吳緒慧	嘉義市呼吸治療師公會
黃梓齊	台南市呼吸治療師公會
沈伯真	台南市呼吸治療師公會
蕭承雯	台南市呼吸治療師公會
林佩萱	台南市呼吸治療師公會
邢淑珍	台南市呼吸治療師公會
鄭愛琴	台南市呼吸治療師公會
曾佩綺	台南市呼吸治療師公會
劉麗萍	台南市呼吸治療師公會
胡華瑋	台南市呼吸治療師公會
楊惠雯	台南市呼吸治療師公會
陳婉玲	台南市呼吸治療師公會
黃惠鈴	台南市呼吸治療師公會
高靜綿	台南市呼吸治療師公會
李幸珊	台南市呼吸治療師公會
呂錦慧	台南市呼吸治療師公會
吳昭瑩	台南市呼吸治療師公會
劉若依	台南市呼吸治療師公會
吳佳宜	台南市呼吸治療師公會
蘇煒婷	台南市呼吸治療師公會
何芝綾	台南市呼吸治療師公會
鍾佳原	台南市呼吸治療師公會
許端容	高雄市呼吸治療師公會
沈連喜	高雄市呼吸治療師公會
蔡玉琴	高雄市呼吸治療師公會
劉瑞芳	高雄市呼吸治療師公會

會員姓名	所屬公會
曾靜苑	高雄市呼吸治療師公會
張嘉玲	高雄市呼吸治療師公會
洪惠苓	高雄市呼吸治療師公會
陳宜貞	高雄市呼吸治療師公會
洪加芬	高雄市呼吸治療師公會
張秋霞	高雄市呼吸治療師公會
鄒亞紘	高雄市呼吸治療師公會
洪天軍	高雄市呼吸治療師公會
洪淑雲	高雄市呼吸治療師公會
徐貴美	高雄市呼吸治療師公會
彭絲泳	高雄市呼吸治療師公會
楊孟玲	高雄市呼吸治療師公會
曾玉婷	高雄市呼吸治療師公會
郭姿子	高雄市呼吸治療師公會
蔣麗靜	高雄市呼吸治療師公會
黃春梅	高雄市呼吸治療師公會
謝易玲	高雄市呼吸治療師公會
王如一	高雄市呼吸治療師公會
詹佳娟	高雄市呼吸治療師公會
蔡亞媛	高雄市呼吸治療師公會
卓卉珊	高雄市呼吸治療師公會
劉映彤	高雄市呼吸治療師公會
謝嫦娥	高雄市呼吸治療師公會
胡慶元	高雄市呼吸治療師公會
王淑珍	高雄市呼吸治療師公會
陳冠毅	高雄市呼吸治療師公會
李姿青	高雄市呼吸治療師公會
邱淳美	高雄市呼吸治療師公會
陳虹如	高雄市呼吸治療師公會
葉淑菁	高雄市呼吸治療師公會
楊家樺	高雄市呼吸治療師公會
袁蕙蘭	高雄市呼吸治療師公會



中華民國呼吸治療師公會全國聯合會第五屆第一次會員代表名冊

提報日期：107 年 12 月 16 日，總會會員代表人數 222 位

各縣市公會會員代表人數統計：
台北市公會：35 人
新北市公會：35 人
宜蘭縣公會：5 人
花蓮市公會：5 人
桃園市公會：27 人
台中市公會：26 人
彰化縣公會：15 人
嘉義縣公會：8 人
嘉義市公會：9 人
台南市公會：21 人
高雄市公會：36 人
總計：222 人

## 第二單元：海報展入圍摘要

一、全身垂直振動肺復原介入門診肺阻塞合併長期氧氣治療患者的成效	27
二、應用 BWP 評估量表於食道癌合併嚴重皮下氣腫患者之呼吸器脫離照護經驗	28
三、運用組合式照護對成人加護病房預防呼吸器相關肺炎的影響	29
四、肺部復原治療在改善慢性阻塞性肺疾頻繁急性發作之成效	30
五、檢測吐氣一氧化碳值及自我申告戒菸：加速台灣門診病人戒菸成效	31
六、呼吸器警報安全設定正確率	32
七、降低院內重症呼吸器病人轉院作業之不完整率	33
八、呼吸窘迫症候群合併存開性動脈導管早產兒之呼吸照護經驗	34
九、運輸型呼吸器之表現：實驗室研究	35
十、加護病房進行全肺灌洗術治療肺泡蛋白質沉著症之呼吸照護經驗	36
十一、肺復原流程在呼吸照護中心病患之成效	37
十二、非 HIV 患者感染肺囊蟲肺炎併發急性呼吸窘迫症候群使用機械通氣之個案報告	38
十三、高流量經鼻氧氣治療應用於結節性多動脈炎近結腸全切除術後病人之呼吸照護	39
十四、肝癌患者臨終關懷的呼吸照護經驗	40
十五、先天性肺氣道畸形早產兒之呼吸照護經驗	41
十六、C2 頸椎損傷併四肢癱瘓成功脫離呼吸器之個案報告	42
十七、提昇「兒科呼吸治療」專業能力專案	43
十八、極度肥胖病人使用高吐氣末正壓策略之呼吸器照護經驗	44
十九、流感重症併發急性呼吸窘迫症候群氣胸使用葉克膜病患之呼吸照護經驗	45
二十、發炎性肌纖維母細胞瘤壓迫阻塞呼吸道置入支架之呼吸照護	46
二十一、法洛氏四重症肺高壓病人使用吸入型一氧化氮治療之呼吸照護經驗-病例報告	47
二十二、重積性氣喘患者運用體外膜氧合支持合併硫酸鎂藥物之呼吸照護成效	48
二十三、A 型流感併發急性呼吸窘迫症候群並早期使用葉克膜之呼吸照護經驗	49
二十四、運用整合式照護模式以降低加護病房呼吸器病人的呼吸器使用天數	50
二十五、肺復原運動介入高位頸椎損傷病患之呼吸器照護經驗	51
二十六、短期 PM2.5 暴露和慢性肺阻塞疾病急性惡化至急診使用呼吸器之相關性	52
二十七、急性呼吸窘迫症候群病人使用氣道壓力釋放通氣模式是否可以改善死亡率?	53
二十八、食道腫瘤壓迫支氣管造成肺部塌陷導致缺氧性呼吸衰竭之呼吸照護經驗	54
二十九、運用系統性方法協助長期呼吸器依賴病人成功脫離呼吸器之照護經驗	55
三十、提昇學習低成就呼吸治療學員學習成效專案改善方案	56
三十一、從實證觀點探討氣管內管插管導引器和探條在呼吸道處置扮演角色	57
三十二、氫氟酸中毒病患之呼吸照護經驗	58
三十三、透過 FOCUS-PDCA 提升呼吸治療師交班品質	59
三十四、高流量鼻導管在加護病房肺移植患者拔管後的應用	60
三十五、運用根本原因分析提升非侵襲性正壓呼吸器使用之安全性	61
三十六、高位頸椎損傷病人之呼吸問題與處置	62
三十七、高流量鼻導管於降低病人二氧化碳的效能之整合分析研究	63
三十八、開腹手術病人使用吐氣末正壓與術後肺合併症之實證醫學應用	64
三十九、肺復原治療計畫運用於慢性阻塞性肺疾病門診病患之治療	65
四十、運用呼吸器監測參數變化情形預測急性呼吸衰竭個案是否成功脫離非侵襲性正壓通氣	66
四十一、運用多元措施提升呼吸器使用病患轉送安全	67
四十二、成功脫離一呼吸器依賴患者合併瞻妄症案例分享	68
四十三、特殊咳痰法對於嚴重支氣管擴張病患之復原成效	69
四十四、肺復健對於慢性阻塞性肺疾病合併脊柱後側彎之成效	70
四十五、負壓呼吸器合併高流量氧氣鼻套管預防缺乏呼吸道清除能力病患重插管	71
四十六、肺復原應用於支氣管擴張症合併長期使用呼吸器病人之呼吸照護經驗	72
四十七、早期使用吸入型類固醇對於早產兒肺支氣管發育不全之臨床實證效益	73
四十八、容積目標通氣模式比壓力限制通氣模式更適合新生兒嗎?	74
四十九、先天性橫膈膜疝氣患者使用 ECMO 之最佳手術時機?	75
五十、高壓氧治療運用於高位頸椎損傷合併長期呼吸器依賴患者脫離呼吸器成功經驗	76
五十一、新生兒低溫療法的溫度時間是否影響治療之成效?	78
五十二、運用低壓力支持模式在計劃性拔管失敗病人之運用經驗分享	79

**中華民國呼吸治療師公會全國聯合會**  
**107 年度海報展入圍暨得獎名單**

名序	篇名	作者
第一名	全身垂直振動肺復原介入門診肺阻塞合併長期氧氣治療患者的成效	王嫻嫻、許端容、邱淳美、陳虹如、林家禎、蔡英明
第二名	應用 BWAP 評估量表於食道癌合併嚴重皮下氣腫患者之呼吸器脫離照護經驗	蔡至婷、吳玉菁、李玟融、趙志浩、邱翊洲
第三名	運用組合式照護對成人加護病房預防呼吸器相關肺炎的影響	吳雯玲、李琳、楊晉瑤、謝嫦娥、朱怡臻、許健威
佳作 1	肺部復原治療在改善慢性阻塞性肺疾頻繁急性發作之成效	張雅琪、江玲玲、李岡遠、蘇千玲
佳作 2	檢測吐氣一氧化碳值及自我申告戒菸：加速台灣門診病人戒菸成效	蔡玉琴、陳瓊珠、張秋霞、曾靜菀、鍾聿修、劉世豐
佳作 3	呼吸器警報安全設定正確率	吳佳蕙、紀淑華、李金杏、林小媚、林楷煌
入圍 1	降低院內重症呼吸器病人轉院作業之不完整率	蔡欣芳、張佳琪、林淑英、江素華、林子寧、邱瓊頤
入圍 2	呼吸窘迫症候群合併存開性動脈導管早產兒之呼吸照護經驗	葉素玉、周苓玲、謝慧觀
入圍 3	運輸型呼吸器之表現：實驗室研究	朱修儒、李靜怡、戴玉玲、彭忠衍、陳健文
入圍 4	加護病房進行全肺灌洗術治療肺泡蛋白質沉著症之呼吸照護經驗	何式荃、戴玉玲、李靜怡、李佳霓
入圍 5	肺復原流程在呼吸照護中心病患之成效	李靜怡、吳珮熏、朱修儒、彭忠衍、蔡鎮良
入圍 6	非 HIV 患者感染肺囊蟲肺炎併發急性呼吸窘迫症候群使用機械通氣之個案報告	陳心怡、李靜怡
入圍 7	高流量經鼻氧氣治療應用於結節性多動脈炎近結腸全切除術後病人之呼吸照護	林佩萱、黃梓齊、沈伯真
入圍 10	肝癌患者臨終關懷的呼吸照護經驗	申幸玲、高霈珊、陳炯睿
入圍 12	先天性肺氣道畸形早產兒之呼吸照護經驗	張怡雯、謝佩珊
入圍 13	C2 頸椎損傷併四肢癱瘓成功脫離呼吸器之個案報告	李靜怡、朱修儒、戴玉玲、彭忠衍
入圍 14	提昇「兒科呼吸治療」專業能力專案	王芝安、馮瑞芳
入圍 15	極度肥胖病人使用高吐氣末正壓策略之呼吸器照護經驗	陳怡君、劉金蓉、朱家成、施純明、蕭琬云
入圍 16	流感重症併發急性呼吸窘迫症候群氣胸使用葉克膜病患之呼吸照護經驗	謝佩伶、方薰霞
入圍 17	發炎性肌纖維母細胞瘤壓迫阻塞呼吸道置入支架之呼吸照護	林鳳卿、陳玥瑩
入圍 20	法洛氏四重症肺高壓病人使用吸入型一氧化氮治療之呼吸照護經驗-病例報告	林柏諺、鄭瑞駿、鄭淑娟
入圍 21	重積性氣喘患者運用體外膜氧合支持合併硫酸鎂藥物之呼吸照護成效	黃昱嘉、羅敬傑、吳佩珍
入圍 22	A 型流感併發急性呼吸窘迫症候群並早期使用葉克膜之呼吸照護經驗	葉睿豐、盧余青、曾美華、郭姿子
入圍 23	運用整合式照護模式以降低加護病房呼吸器病人的呼吸器使用天數	鄭愛琴、黃惠美、陳欽明、李書琦、鄭高珍、柯順耀
入圍 24	肺復原運動介入高位頸椎損傷病患之呼吸器照護經驗	邱芸貞、紀舜耀
入圍 27	短期 PM2.5 暴露和慢性肺阻塞疾病急性惡化至急診使用呼吸器之相關性	丁曼如、謝熏珈、莊士平、張美瑩、許永隆、王秉槐

名序	篇名	作者
入圍 28	急性呼吸窘迫症候群病人使用氣道壓力釋放通氣模式是否可以改善死亡率?	王一家、謝伶瑜
入圍 29	食道腫瘤壓迫支氣管造成肺部塌陷導致缺氧性呼吸衰竭之呼吸照護經驗	廖千淳、陳佳蓁
入圍 30	運用系統性方法協助長期呼吸器依賴病人成功脫離呼吸器之照護經驗	紀舜耀、邱芸貞
入圍 31	提昇學習低成就呼吸治療學員學習成效專案改善方案	謝熏珈、范維琮、張美雲
入圍 32	從實證觀點探討氣管內管插管導引器和探條在呼吸道處置扮演角色	林宜亭、黃梓齊、沈伯真、林佩萱、周立平
入圍 33	氫氟酸中毒病患之呼吸照護經驗	丁惠卿、陳大勝、梁至靜、蕭秀鳳、黃靜芝
入圍 34	透過 FOCUS-PDCA 提升呼吸治療師交班品質	李宗倫、林振瑜、柏斯琪、林昌生、林介惠
入圍 35	高流量鼻導管在加護病房肺移植患者拔管後的應用	陳靜芳、黃靜芝、陳大勝、梁至靜、胡漢忠、邱健宏
入圍 36	運用根本原因分析提升非侵襲性正壓呼吸器使用之安全性	孫靜軒、陳博淵、袁祥恩、林奕廷、黃莞茹
入圍 38	高位頸椎損傷病人之呼吸問題與處置	洪逸慈、曾美華、盧余青、郭姿子
入圍 39	高流量鼻導管於降低病人二氧化碳的效能之整合分析研究	林嘉微、馮已榕、鄭愛琴、邢淑珍、鄭高珍、紀宗呈
入圍 40	開腹手術病人使用吐氣末正壓與術後肺合併症之實證醫學應用	陳昱靚、吳敏瑜
入圍 43	肺復原治療計畫運用於慢性阻塞性肺疾病門診病患之治療	王瑪麗、陳逸萱、呂玉婷、梁蕙菁、謝瑞玲、梁勝鎧
入圍 44	運用呼吸器監測參數變化情形預測急性呼吸衰竭個案是否成功脫離非侵襲性正壓通氣	邱珣雅、王 劼、黃女芸、李淑芬、李泠綠、盧照美
入圍 45	運用多元措施提升呼吸器使用病患轉送安全	謝熏珈、范維琮、張美雲
入圍 46	成功脫離一呼吸器依賴患者合併瞻妄症案例分享	許淑斐、梁依琪、葉怡成、孫雅紋、袁蕙蘭
入圍 47	特殊咳痰法對於嚴重支氣管擴張病患之復原成效	李雅婷、陳資濤、曾建華、蘇千玲、江玲玲
入圍 48	肺復健對於慢性阻塞性肺疾病合併脊柱後側彎之成效	葉韋辰、李雅婷、陳資濤、蘇千玲、江玲玲
入圍 49	負壓呼吸器合併高流量氧氣鼻套管預防缺乏呼吸道清除能力病患重插管	黃玉慧、張秀涵、紀淑華、林楷煌、徐歆惠
入圍 50	肺復原應用於支氣管擴張症合併長期使用呼吸器病人之呼吸照護經驗	李靜怡
入圍 52	早期使用吸入型類固醇對於早產兒肺支氣管發育不全之臨床實證效益	陳芄諭、黃曼芬、歐欣怡、余采臻、蘇千玲
入圍 53	容積目標通氣模式比壓力限制通氣模式更適合新生兒嗎?	吳宇倫、林良美
入圍 54	先天性橫膈膜疝氣患者使用 ECMO 之最佳手術時機?	賴詩婷、林良美
入圍 55	高壓氧治療運用於高位頸椎損傷合併長期呼吸器依賴患者脫離呼吸器成功經驗	曾顏彤、鄭俊彥、王政為、鄭重
入圍 56	新生兒低溫療法的溫度時間是否影響治療之成效?	王怡柔、林良美
入圍 58	運用低壓力支持模式在計劃性拔管失敗病人之運用經驗分享	袁蕙蘭、許淑斐、陳可臻、孫雅紋、郭子右

# 全身垂直振動肺復原介入門診肺阻塞合併長期氧氣治療患者的成效

## The effects of using Whole-body vibration lung rehabilitation in a Outpatients with chronic obstructive pulmonary disease for long-term oxygen therapy

王嫻嫻<sup>1</sup>、許端容<sup>1\*</sup>、邱淳美<sup>1</sup>、陳虹如<sup>1</sup>、林家禎<sup>1</sup>、蔡英明<sup>2</sup>  
 高雄醫學大學附設中和紀念醫院 胸腔內科呼吸治療小組 呼吸治療師<sup>1</sup> 主任<sup>2</sup>

### 摘要

**目的：**2017年，臺灣胸腔暨重症加護醫學會指出肺阻塞三大症狀為咳嗽、多痰及呼吸喘，病理的缺損包括肺功能下降、氣體交換功能差導致血氧含量降低，對氧氣需求變大演變為缺氧族群。2013年，Troosters等人發現肺阻塞患者可能因害怕運動造成呼吸困難，整天不想動變得很虛弱，使肌肉萎縮造成動作效率變差，生活品質每況愈下。雖然肺部復原已證實可改善運動能力，緩解呼吸短促症狀，減少住院次數及急性惡化再發生，亦被列為肺阻塞臨床照護指引項目中；但是目前針對全身垂直振動(Whole-body vibration)肺復原介入肺阻塞合併長期氧氣治療的角色相關的文獻著墨不多，因此藉由此次照顧臨床個案的經驗，探討全身垂直振動肺復原介入肺阻塞合併長期氧氣治療患者的成效。

**呼吸治療評估：**患者為72歲男性，鐵工廠退休，年輕時有抽菸和喝酒等習慣，抽菸史40年一天一包、已戒菸8年、紹興20年一天半瓶，過去病史包括肺阻塞、肺結核、高血壓、心律不整及焦慮；近幾年來多次因咳嗽、痰多、呼吸喘，肺阻塞急性惡化合併肺炎反覆入院治療，慢性阻塞肺病評估量表 COPD Assessment Test(CAT):19、呼吸困難評估量表 Modified Medical Research(mMRC):4；此次門診追蹤自覺全身不適、虛弱無力，痰多、呼吸喘，每天至少使用氧氣15小時以上，血氧飽和濃度<88%；面對日常活動造成呼吸困難日漸嚴重，感到鬱卒、恐懼和不喜歡外出，醫療團隊評估後照會呼吸治療師介入。

### 問題確立：

1. 呼吸道清除功能失效/呼吸道慢性發炎增加痰液分泌、用力肺活量(FVC):61%
2. 呼吸困難導致日常活動耐受力降低
3. 焦慮/對身體健康的威脅

**肺部復原措施：**1、呼吸道清除功能失效：1-1.教導家屬居家定時拍背扣擊配合姿位引流，預防痰液堆積，每日3次、每側10分鐘；1-2.每週2次使用高頻胸壁振盪治療(High Frequency Chest Wall Oscillation;HFCWO)30分鐘，其產生似“min cough“的效果鬆動痰液排出；1-3.每週2次使用間歇性正壓呼吸(Intermittent positive pressure breathing;IPPB)增進肺活量，改變氣道阻力提升氣體交換功能；1-4.教導呼吸運動及有效咳嗽技巧，依醫囑配合化痰劑使用，加速痰液的排出。2、呼吸困難導致日常活動耐受力降低：2-1.每週2次接受全身垂直振動訓練(Whole-body vibration)20分鐘、頻率20HZ，以正弦波的速度帶動人體上下律動，經由刺激肌梭並活化α運動神經元引起的肌肉收縮達到全身運動效果，並增強股四頭肌肌力；2-2.每週2次使用主被動運動訓練器配合呼吸運動30分鐘，訓練上、下肢肌肉，加強肌肉力量；2-3.居家走路訓練：每日使用計步器走路活動並記錄步數，並依據運動自覺量表適時調整每週可到達目標；2-4.行走中氧氣治療，行走及活動時對氧氣需求大幅增加，為避免發生低血須使用氧氣並確認血氧飽和濃度>90%。3、焦慮：3-1.與個案建立良好治療性關係，引導說出擔憂害怕的事情並澄清不正確訊息；3-2.讓病人參與調整肺部復原項目，使其接受並正視自己生理機能障礙的變化，進而降低因疾病帶來的焦慮及恐懼；3-3.鼓勵家人支持陪伴及關心。

**結果評估：**1.呼吸道清除功能失效：個案能正確執行呼吸運動和有效咳嗽技巧搭配化痰劑使用，使痰液咳出時變的更省力，呼吸道阻力降低呼吸更順暢，痰液淡黃量中。2.日常活動耐受力降低：全身垂直振動訓練初期執行時，個案感到下肢痠痛不適使用意願低，改採漸進式方式訓練並運用軟球支撐兩腿膝蓋的壓力避免膝蓋疲勞受傷，八週後肌肉力量與日常活動耐受力顯著改善(表一)(表二)。居家行走及活動時用氧3~4L/min,改善右心室功能、增加氧氣輸送量及有效改善呼吸困難，行走距離和活動時間明顯進步(圖一)。

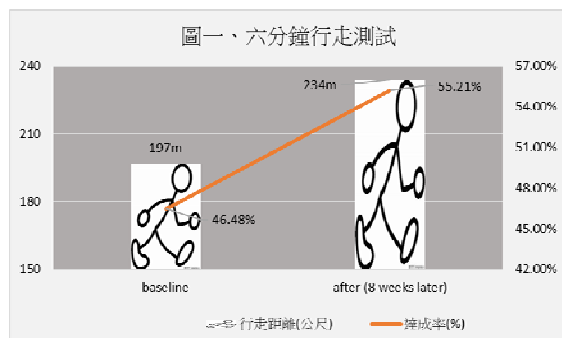
**討論與結論：**2015年，Takahashi等人臨床研究發現全身垂直振動訓練效能包括增加身體平衡力降低老人跌倒風險，在不影響心肺負荷情況下提升整體肌力與耐力，同時可降低壓力賀爾蒙(cortisol)分泌達到放鬆效果。針對個案呼吸照護問題我們設計不同新利器將全身垂直振動訓練運用在此次肺復原計劃中，結果發現個案活動耐受力明顯增加，呼吸急促與焦慮等情形逐漸緩解；但是何時是全身垂直振動訓練介入肺復原計劃的最佳時機值得進一步探討與學習。

表一、肺功能評估

Baseline	Parameter	After (8 weeks later)
61%	用力肺活量(FVC)	73%
28%	用力呼氣一秒量(FEV1)	31%
34.68%	FEV1對FVC比值(FEV1/FVC)	32.09%
60%	最大肺活量(VC MAX)	71%
-60cmH2O	最大吸氣力量(MIP)	-60cmH2O
50cmH2O	最大呼氣力量(MEP)	54cmH2O

表二、肌力評估

Baseline	Parameter	After (8 weeks later)
27磅	肱二頭肌 Biceps brachii	37.1磅
16.3磅	股二頭肌 Biceps	28.4磅
22.4磅	股四頭肌 Quadriceps	29磅
15次	1分鐘STST (1min sit-to stand test) repetitions	16次
20秒	重複5次STST (sit-to stand test with five repetitions)	20秒



**關鍵詞：**全身垂直振動訓練、肺復原、肺塞病、長期氧氣治療

# 應用 BWAP 評估量表於食道癌合併嚴重皮下氣腫患者之呼吸器脫離照護經驗

## The Experience of Ventilator Weaning with BWAP Assessment Scale for Patient with Esophageal Cancer Complicated with Severe Subcutaneous Emphysema.

蔡至婷<sup>1</sup>、吳玉菁<sup>1</sup>、李玟融<sup>2</sup>、趙志浩<sup>3</sup>、邱翊洲<sup>3</sup>

秀傳財團法人彰濱秀傳紀念醫院呼吸治療室<sup>1</sup>、秀傳財團法人彰濱秀傳紀念醫院胸腔內科<sup>2</sup>

### 摘要

**目的：**Burns Weaning Assessment Program(BWAP)含 12 項一般評估及 14 項呼吸功能評估，用於患者脫離呼吸器之預測指標。此個案為食道癌術後拔管，發生呼吸困難合併嚴重皮下氣腫，並重置氣管內管，待病況改善，使用 BWAP 縮短患者呼吸器使用時間。

**呼吸治療評估：**個案為 65 歲男性，無過去病史，因吞嚥困難入門診求治，經胃鏡診斷為食道癌，5/14 行食道中段切除並在右側放置胸管，5/15 拔管、5/16 轉病房，當日呼吸困難、劇烈咳嗽，導致大量空氣由胸管進入胸腔皮下組織，產生臉、頸、右胸壁嚴重皮下氣腫及呼吸道阻塞，回轉加護病房重置氣管內管。個案肺部雙側浸潤合併嚴重皮下氣腫，予 PCV mode、PEEP:0 cmH<sub>2</sub>O、FiO<sub>2</sub>:100%，用抗生素、止痛劑、鎮靜劑及呼吸器支持 6 天後，待皮下氣腫改善，FiO<sub>2</sub> 降至 40%，5/21 行 BWAP 呼吸器脫離訓練。

**問題確立：**1. 胸部 X 光為肺部雙側浸潤合併嚴重皮下氣腫 2. 急性呼吸衰竭

**呼吸治療措施：**BWAP 為 3 步驟，步驟一：醫生每日評估 1. 呼吸衰竭原因已改善 2. 決定可開始嘗試脫離呼吸器，項目需全部符合才會進行步驟二，由 RT 評估 3. 血液動力學穩定且無使用升壓劑 4. 無使用鎮靜藥物 5. 每分鐘通氣量 ≤12L/min 6. 病人有帶動呼吸器的情形 7. 呼吸次數 ≤30 下/min 8. PEEP ≤8cmH<sub>2</sub>O 9. FiO<sub>2</sub> ≤50%，步驟三：(如下)

BWAP 評估表格:每項目符合給 5 分，不符合給 0 分，並依照總分選擇訓練流程。

Doctor/NP 評估項目		得分	Nurse 評估項目		得分	RT 評估項目		得分
1	HR<120 下/min or 變異<20%	5	8	體溫: 35.5 ~ 38 °C 且無抽搐症狀	5	14	無 Rales or Wheezing or Rhonchi	5
2	90 mmHg<SBP<180 mmHg 或 SBP 變異<20%	5	9	前一天尿量 > 1500ml 或近 3 天累計 I/O < ±1500	5	15	痰為白稠少或白稀少	5
3	Hct > 25%	0	10	灌食 >1500Kcal/Day 或 Albumin > 2.5 g/dl	5	16	有咳嗽力量	0
4	Na: 135 ~ 153 & K: 3.5 ~ 5.3 & Ca: 8.2 ~ 11.6	0	11	無疼痛、焦慮或睡眠不穩現象	0	17	PI max < -20 cmH <sub>2</sub> O	5
5	pH: 7.35 ~ 7.45	5	12	無腸阻塞、嚴重腹脹及腹瀉	0	18	PE max >30 cmH <sub>2</sub> O	0
6	PaO <sub>2</sub> ≥ 60mmHg & PaCO <sub>2</sub> < 55 mmHg	5	13	可下床坐超過 30 分或坐於床上超過 2 小時	0	19	RSBI < 105	5
7	胸部 X 光有改善或正常	5				20	Minute Ventilation <10 L/min	5

流程 A: BWAP ≥ 70	嘗試 PSV 10 cmH <sub>2</sub> O 二小時	待訓練時間到即通知醫師可以拔管；若訓練到 PSV 10 cmH <sub>2</sub> O，但醫生決定不拔管，該患者為跳脫流程
流程 B: 60 ≤ BWAP < 70	嘗試 PSV 12 cmH <sub>2</sub> O 四小時 → PSV 10 cmH <sub>2</sub> O 二小時	
流程 C: 50 ≤ BWAP < 60	嘗試 PSV 16 cmH <sub>2</sub> O 四小時 → PSV 12 cmH <sub>2</sub> O 四小時，改回 Control mode 休息，隔日嘗試 PSV 10 cmH <sub>2</sub> O 二小時	

**結果評值：**5/21 進行呼吸訓練 Weaning Profile RSBI：43、Pi/Pe max：-22/+60cmH<sub>2</sub>O；Cuff leak Test >110ml。個案分數 85 分落在 A 流程，嘗試 PSV 10 cmH<sub>2</sub>O 兩小時後拔管，使用 Venturi - Mask FIO<sub>2</sub>：40%，O<sub>2</sub> flow：8 L/min，並成功脫離呼吸器。

**結論與討論：**當患者欲行呼吸器脫離訓練，但無明確規範脫離的標準流程及醫護團隊缺乏一致作法時，易導致呼吸訓練天數長短不一及呼吸器使用時間延長。本院加護病房於 100 年開始使用 BWAP，於 99~106 年使用 BWAP 成效:呼吸器脫離率由 45%提升至 56%；BWAP 評估量表不僅客觀也包含整體全方面的評估，成效良好故在此分享。

**關鍵詞：**Burns Weaning Assessment Program(BWAP)、Ventilator Weaning(呼吸器脫離)。

## 運用組合式照護對成人加護病房預防呼吸器 相關肺炎的影響

### The use of bundle care for the prevention of ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units

吳雯玲<sup>1</sup>、李琳<sup>3</sup>、楊晉瑤<sup>1</sup>、謝嫦娥<sup>1</sup>、朱怡臻<sup>1</sup>、許健威<sup>2</sup>

高雄榮民總醫院胸腔內科呼吸治療師<sup>1</sup>、主治醫師<sup>2</sup>、主任<sup>3</sup>

**研究目的:** 呼吸器相關肺炎(Ventilator-Associated Pneumonia)是重症患者三大院內感染之一，它增加了重症患者之罹病率及死亡率。本研究將使用組合式照護(bundle care)，預防重症患者 VAP 的產生。主目標比較 VAP 的發生率是否不同。次目標比較死亡率，呼吸器使用天數，加護病房住院天數及住院天數，抗生素藥費使用是否有差異。

**研究方法:** 此為回溯性研究，以南區某醫學中心成人加護病房為主，採取本院可行之方法做為組合式照護內容，研究期間從 2014 年 1 月至 2015 年 6 月分為未介入組合式照護時期組，過渡期組，介入組合式照護組 3 個時期，執行 Bundle care 包括四項:(1)頭搖高 30 至 45 度 (2)口腔以 2%Chlorhexidine 去除口腔細菌，每日兩次 (3)使用 weaning protocol 縮短呼吸器使用天數 (4)每日中斷鎮定劑使用。

這四項治療均內建於加護病房臨床資訊系統，以追蹤各項治療之遵從率。統計所有使用呼吸器及大於 20 歲患者之基本資料。依描述性統計以平均值±標準差，或比率來呈現。連續性變項以 one way ANOVA 分析，非連續性變項以 Chi test 分析，分析三個時期各變項之差異， $P < 0.05$  視之為有顯著性統計之差異。

**研究結果:** 本研究共篩選 4537 位病人，收錄 2595 位病人，其中男性 1709 位，女性 886 位。我們發現三組患者在呼吸器使用天數、VAP 發生率、因肺炎使用抗生素藥費有顯著性的差異( $p < 0.05$ )如下圖所示。

變項	組別	未介入組合式治療組 (2014.01-2014.06; N=805)	過渡期組 (2014.07-2014.12; N=886)	介入組合式治療組 (2015.01-2015.06; N=904)	P 值
性別 (男/女)		527/278	591/295	591/313	0.66
年齡 (year-old)		66.7±15.7	66.3±16.1	66.5±16.2	0.27
身高 (cm)		161.1±10.5	161.9±10.4	162.1±10.7	0.58
體重 (kg)		63.6±13.6	65.1±15.2	64.8±14.3	0.49
BMI		24.2±14.1	25.1±13.7	24.7±13.6	0.52
APACHE II score (分)		19.0±6.0	18.6±6.0	19.5±5.9	0.37
呼吸器使用天數 (day)		8.8±11.7	7.4±8.4	7.8±9.5	0.046
加護病房住院天數(day)		9.0±10.0	7.9±9.7	8.1±10.3	0.07
呼吸器相關性肺炎人數(%)		22(2.7)	8(0.9)	8(0.9)	0.03
自拔管人數(%)		21 (2.6)	20 (2.2)	16 (1.7)	0.41
呼吸器相關性肺炎抗生素藥費(元)		210312	85764	89448	0.04
死亡人數(%)		142 (17.6)	148 (16.7)	125 (13.8)	0.19

**研究結論:** 使用組合式照護方式，可有效降低重症患者呼吸器相關性肺炎的發生率，減少呼吸器使用時間及減少因肺炎使用抗生素的藥費達到改善醫療品質，建構安全優質醫療環境的目標。

**關鍵詞:** 呼吸器相關肺炎(VAP)；組合式照護(Bundle care)；成人加護病房(Adult intensive care units)。

## 肺部復原治療在改善慢性阻塞性肺疾頻繁急性發作之成效

### The effect of pulmonary rehabilitative therapy on improving frequent acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease

張雅琪 江玲玲 李岡遠 蘇千玲  
台北醫學大學部立雙和醫院胸腔內科呼吸治療

#### 摘要

**個案報告目的：**探討一位重度慢性阻塞性肺疾病患藉由積極的肺部復原治療後，改善呼吸困難、痰液清除功能障礙繼而降低頻繁急性發作，提升居家生活品質的呼吸照護經驗。

**呼吸治療評估：**病人男性 62 歲，診斷為慢性阻塞性肺疾(Chronic obstructive pulmonary disease)，從事麵包師傅工作約 10 年，電子工廠組裝 20 年退休，無過去病史，菸齡 45 年，最大量 2 包/天，已戒煙 2 年。3 年前開始痰多易咳嗽，感覺到爬樓梯跟走路會很喘，轉至本院門診治療。2 年間因急性發作反覆住院約 10 次，活動就喘不過氣，痰液呈現黃色量多，走路時呼吸費力且輔助肌使用；6 分鐘運動肺功能測試呈現：重度阻塞肺(FVC：1.27L(45%)、FEV1：0.90L(51%)、FEV1/FVC：58%)、運動時血氧濃度下降至 79%、走 380 公尺、Borg scale 由 0 分到 7 分、mMRC：3 分、CAT：(0-5-0-5-5-3-0-0)：18 分，雙側下肢水腫，心臟超音波 SPAP: 32 mmHg，活動時明顯氧氣不足。全階肺功能測試呈現：RV:615%、DLCO：54%、DLCO/VA：69%、TLC：312%發現有明顯的空氣滯積(air trapping)等現象，進而轉入門診肺復原治療。

**問題確立：**1. 呼吸道痰液清除能力失效，2. 肺部過度擴張空氣滯積，3. 不良呼吸型態合併低血氧。

**呼吸治療措施：**每週 1 次的門診肺復原治療，首先請病患 1. 戒菸。2. 確認居家用藥的服用正確性。3. 落實執行清痰步驟：a. 非侵襲性陽壓呼吸器使用 b. 姿位引流及拍痰 c. 主動循環式呼吸技術(ACBT) d. 震動吐氣正壓治療(OPEP)。4. 緩解喘的呼吸控制技巧。5. 居家節氧技巧。6. 居家活動時的呼吸調控與活動計畫。7. 居家氧氣治療。

**結果評值：**執行 1 年肺部復原治療後，病人已能自行居家執行每日 2 次姿位引流有效清痰、每日公園步行活動時能配合呼吸控制。6 分鐘測試如下：FVC：1.73L(68%)、FEV1：0.91L(44%)、FEV1/FVC：53%、運動時血氧濃度下降至 88%、走 290 公尺、Borg scale 0 分到 4 分、mMRC：2 分、CAT：(0-5-0-3-0-0-0-0)：8 分、活動時氧氣 2-3LPM。病人主訴咳嗽能力變強，痰量顯著減少。活動時氧氣下降由原 79% 到 88%、自覺喘的感覺由 7 分到 4 分、CAT 量表也明顯改善，急性發作住院的頻率降為 2 次。

**結論與討論：**從個案我們得知，慢性阻塞性肺疾的病人在進行肺復原治療前首要需戒菸治療，繼而需與病患及主要照顧者建立疾病的認知，能真正接受肺復原治療的重要以落實在他實踐生活的一部分，這樣才能達到持續性的居家呼吸照護計畫。個案一開始無法有效清除痰液，導致影響活動，因此有效氣道清除為呼吸照護之首要。一動就喘呼吸輔助肌使用、空氣滯積：個案花了多時間在學習緩解喘技巧及呼吸調控，這也是此類患者在復原上所需學習的基本功。當病患能落實肺復原治療，配合團隊的治療，實踐自我管理便能提升生活品質及讓患者回歸社會。

**關鍵詞：**肺復原、緩解喘、呼吸道痰液清除。



## 檢測吐氣一氧化碳值及自我申告戒菸：加速台灣門診病人戒菸成效

### Utilizing Exhaled Carbon Monoxide Measurement with Self-declared Smoking Cessation: Enhancing Abstinence Effectiveness in Taiwanese Outpatients

蔡玉琴<sup>1</sup>, 陳瓊珠<sup>2</sup>, 張秋霞<sup>1</sup>, 曾靜菴<sup>1</sup>, 鍾韋修<sup>2</sup>, 劉世豐<sup>1,2</sup>

1 Department of Respiratory Therapy, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, Taiwan

2 Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital and Chang Gung University College of Medicine, Kaohsiung, Taiwan

#### Abstract

**Aim:** Presently, the Department of Health Taiwan has begun to fund a smoking cessation program, and the annual cessation rate was 8.9% in 2010. This study aims to see whether to enhance abstinence effectiveness by utilizing exhaled carbon monoxide (COExh) measurement with self-declared smoking cessation.

**Methods:** The longitudinal prospective study gathered 33 subjects on quitting smoking with the motivation to join the grant program in chest outpatient from August 2009 to July 2010. Overall, subjects were given nicotine replacement therapy (NRT) in the first stage, and explored abstinence rate results in evaluation stage. The cutoff point of COExh 6 ppm or less than ( $\leq$ ) and patients' self-declared abstinence reports confirmed a smoking cessation success status. Point abstinences were defined as the smokers refrained from smoking at least 7 days, while continuous abstinences were defined as nonsmoking at least 3, 6 and 12 months. (see Box 1)

#### Box 1. Outpatients tracking smoking cessation process

##### The Nicotine Replacement Therapy Stage

The first to the 7th visits (Preparing – less 3 months)  
Included fill out the forms, the examinations, the educations and selected suitable NRT

##### The Evaluation Stage

The 8th to the 10th visits (The 3rd, 6th and 12th months)  
Included the examinations and the educations

##### Information:

The forms: setting the plan, and fill out basic information such as smoking history (years), cigarettes per day (sticks) and Fagerstrom test.

The Examinations: measuring COExh and recording self-declared results.

The Educations: provided smoking cessation counseling; namely, the harmful effects of smoking, the benefits of quitting, education of NRT and recognizing the withdrawal-related symptoms.

The NRT: selected nicotine patch, nicotine chewing gum or other oral drugs.

Table 1. Demographics of the self-declared cease smoking outpatients

Variables	Number (%)	Mean $\pm$ SD (range)	Paired $t^*$ test
Age (years)		48.2 $\pm$ 12.7 (21–80)	
Male/female gender	26/7 (78.8%/21.2%)		
Smoking history (years)		25.1 $\pm$ 12.6 (2–50)	
Fagerstrom test (0–11)		7.9 $\pm$ 1.9 (4–10)	
Cigarettes per day (sticks)		32.6 $\pm$ 14.7 (5–60) <sup>***</sup> vs 9.5 $\pm$ 8.9 (0–40) <sup>***</sup>	<0.001 <sup>***</sup>
COExh (ppm)		16.3 $\pm$ 7.4 (7–38) <sup>***</sup> vs 9.1 $\pm$ 4.7 (1–20) <sup>***</sup>	<0.001 <sup>***</sup>
Nicotine patch/nicotine chewing gum/ oral drugs (bupropion, varenicline)	28/2/3 (84.8%/6.1%/9.1%)		

COExh, exhaled carbon monoxide; SD, standard deviation; first, the first visit; last, the last visit; <sup>\*\*\*</sup> $P < 0.001$ .

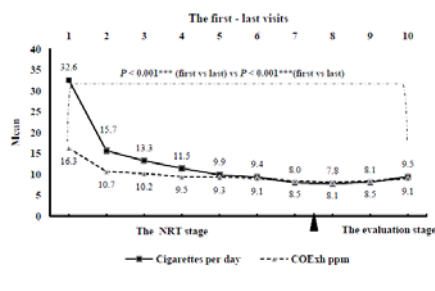


Figure 1. Distributions mean of cigarettes per day and exhaled carbon monoxide (COExh) results from the first to the last visits. NRT, nicotine replacement therapy.

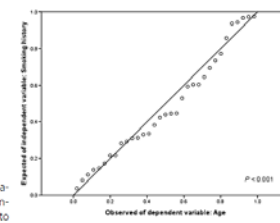


Figure 2. Normal p-p plot of age and smoking history regression standardized residual.  $P < 0.001$ .

**Results:** This study involved 33 patients included in the statistical analysis. Table 1 lists demographics of the self-declared cease smoking outpatients. Moreover, while the overall subjects decreased smoking cigarettes daily and lower COExh results in 12 months ( $P < 0.001$  vs.  $P < 0.001$ ) (see Figure 1), and those were elder their smoking history would be significantly longer ( $p < 0.001$ ) (see Figure 2). The validities were 198 tracking results for two stages ( $P < 0.001$  vs  $P < 0.001$ ), and sensitivity (56.5% vs 60.0%), specificity (90.1% vs 82.6%), positive predictive value (63.4% vs 60.0%) and negative predictive value (87.2% vs 82.6%) were detected (see Table 2). Moreover, the validities were 33 results for point and continuous abstinences at 3 month ( $P < 0.001$  vs  $P < 0.001$ ), and higher successful rates. Point abstinence rates at 3, 6 and 12 months follow-up for overall subjects were 27.2%, 15.2% and 18.1%, respectively. Continuous abstinence rates at 3, 6 and 12 months were 24.2%, 12.1% and 12.1%, respectively (see Table 3).

Table 2. Distributions of self-declared and COExh results in the NRT stage and the evaluation stage

Abstinence periods	Self-declared	COExh $\leq$ 6 ppm	COExh $>$ 6 ppm	$\chi^2$ test <sup>***</sup>
<b>The NRT stage (n = 198)</b>				
The 2nd to 7th visits	Cease smoking Smoking	26 <sup>TP</sup> 137 <sup>FN</sup>	15 <sup>FP</sup> 137 <sup>TN</sup>	PPV 63.4% NPV 87.2%
		Sensitivity 56.5%	Specificity 90.1%	<0.001 <sup>***</sup>
<b>The evaluation stage (n = 198)</b>				
The 8th to 10th visits	Cease smoking Smoking	36 <sup>TP</sup> 24 <sup>FN</sup>	24 <sup>FP</sup> 114 <sup>TN</sup>	PPV 60.0% NPV 82.6%
		Sensitivity 60.0%	Specificity 82.6%	<0.001 <sup>***</sup>

Sensitivity = TP/(TP + FN); Specificity = TN/(TN + FP); PPV = TP/(TP + FP); NPV = TN/(TN + FN).

<sup>\*\*\*</sup> $P < 0.001$ .

COExh, exhaled carbon monoxide; NRT, nicotine replacement therapy; TP, true positive; FN, false negative; PPV, positive predictive value; NPV, negative predictive value.

Table 3. Distributions of self-declared and exhaled carbon monoxide (COExh) results at 3, 6 and 12 months in the evaluation stage

Abstinence periods	Self-declared	COExh $\leq$ 6 ppm	COExh $>$ 6 ppm	$\chi^2$ test <sup>***</sup>	Regression <sup>***</sup>
<b>The point abstinence (n = 33)</b>					
The 3rd month	Cease smoking Smoking	9 (27.2%) 1	1 22	<0.001 <sup>***</sup>	0.58
The 6th month	Cease smoking Smoking	5 (15.2%) 6	6 16	0.44	0.64
The 12th month	Cease smoking Smoking	6 (18.1%) 6	6 15	0.27	0.99
<b>The continuous abstinence (n = 33)</b>					
The 3rd month	Cease smoking Smoking	8 (24.2%) 1	1 23	<0.001 <sup>***</sup>	0.50
The 6th month	Cease smoking Smoking	4 (12.1%) 5	5 17	0.44	0.81
The 12th month	Cease smoking Smoking	4 (12.1%) 4	4 21	0.07	0.75

$\chi^2$  test: observe of self-declared and expected of COExh.

Multiple regression: each period of successful frequencies as the dependent variable, and baseline age, cigarettes per day, Fagerstrom test and smoking history as independent variables.

<sup>\*\*\*</sup> $P < 0.001$ .

**Conclusions :** Utilizing COExh measurement with self-declared smoking cessation enhanced abstinence effectiveness in Taiwanese outpatients.

**Key words :** continuous abstinence; exhaled carbon monoxide; nicotine replacement therapy; point abstinence; smoking cessation

# 呼吸器警報安全設定正確率

## The Accuracy Rate of Safety Settings for Ventilator Alarm

吳佳蕙<sup>1</sup> 紀淑華<sup>1</sup> 李金杏<sup>1</sup> 林小媚<sup>1</sup> 林楷煌<sup>2</sup>

彰化基督教醫院成人呼吸治療組<sup>1</sup> 彰化基督教醫院內科部重症醫學科<sup>2</sup>

**活動主題：**呼吸器警報安全設定正確率

**相關資料：**2015 ECRI Alarm Hazards: Inadequate Alarm Configuration Policies and Practices; Ventilator Disconnections Not Caught because of Mis-set or Missed Alarms. 2017 ECRI Alarm Hazards: Missed Ventilator Alarms Can Lead to Patient Harm

**提案動機：**根據 ECRI: Top 10 Health Technology Hazards for 2017, Missed Ventilator Alarms Can Lead to Patient Harm，應提升呼吸器警報安全設定正確率以確保病人安全。

**探討方法：**採隨機抽樣、現場訪查方式，使用呼吸治療師呼吸器警報安全設定品質審查表搜集資料，依據 JCIA CCPC survey guide 2nd edition p84 每月業務量 100 人以上，每樣每月抽樣量 20 人。

**資料分析：**2015 年呼吸器警報設定正確率為 46.6%。檢視呼吸器警報設定不合格之原因：1. 不熟悉警報設定的正常範圍數值。2. 機型眾多，設定操作界面不熟悉。3. 蒸氣治療外加的氣流影響警報設定值設定。擬定改善方案：

方案一、新增建立 SOP：制訂呼吸器警報處理標準作業流程。

方案二、每班檢視病人呼吸器警報設定，每七天檢測呼吸器功能。

方案三、每月定期安排醫療儀器教育訓練課程及學後測試學習成效。

方案四、加強宣導呼吸器警報設定，並於單位行政及品質檢討會議中提出錯誤點分析(圖一)，提醒同仁多加注意，並針對不合格的人員加強各別指導。

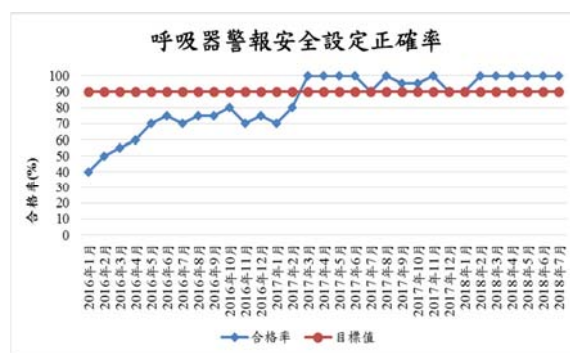
方案五、同一 ICU 呼吸器機型盡可能不混搭，以兩種呼吸器機型配置為主，增進人員熟悉度。

方案六、以呼吸次數警報取代換氣量警報上限，避免外加氣流影響警報設定。

**成果表現：**經由上述之改善措施後，呼吸器警報安全設定正確率於 2017 年 3 月已可達到 100%(圖二)，相較於 2016 年 1 月的 40%，已有大幅改善，並於後續的追蹤中，可穩定達到目標值。



圖一、呼吸器警報設定錯誤點分析



圖二、呼吸器警報安全設定正確率趨勢圖



# 降低院內重症呼吸器病人轉院作業之不完整性

## Palliative measure to descend transfer rate of critically ill patients on respirator.

蔡欣芳<sup>1</sup>、張佳琪<sup>1</sup>、林淑英<sup>1</sup>、江素華<sup>1</sup>、林子寧<sup>1</sup>、邱瓊頤<sup>1</sup>  
羅東聖母醫院呼吸治療組<sup>1</sup>

### 生命圈活動摘要

活動主題：降低院內重症呼吸器病人轉院作業之不完整性		所屬機構單位：羅東聖母醫院呼吸治療組
團成立時間：106年02月		團長：蔡欣芳
團員：張佳琪、林淑英、江素華、林子寧、邱瓊頤、柳志達、王昱舜、陳彥霖、鄭策予、蔡宗霖		
團友：詹乃儒、蔡鳳凰醫師	平均年資：7.3年	平均年齡：33歲
輔導員：王紹捐	每月開會次數：平均2-3次	本期活動期間：106年03月至106年10月

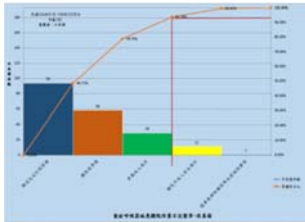
**組團動機：**希望從臨床工作中發現並解決問題，提供病人安全與簡化不必要的工作流程。

#### 選題理由：

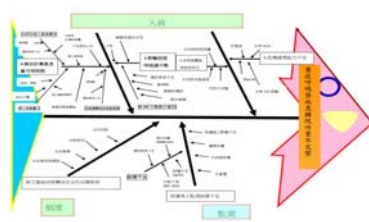
- (一)對病人而言：增加病人轉院途中的安全性及對醫院的信賴感。
- (二)對同仁而言：增加同仁對轉院流程的相關專業知識、增加順利度及完整性。
- (三)對院方而言：增加對醫院的滿意度及評價。

#### 現況分析：

依原本轉院流程之流程圖；設計問卷，問所有在(104年01月~106年02月)使用呼吸器病人轉院的跟車人員，共有33份，執行查檢表期間為106年03月19日至106年03月25日；回收率：100%。



附件一：改善前柏拉圖



附件二：魚骨圖

#### 對策實施：

- (1)定期在職教育，訂定相關規範，製做簡易使用小卡，搭配 QR code 也可連結使用說明。
- (2)輸送型呼吸器定期維修保養及功能測試。
- (3)病人情緒安撫，必要時適度約束，多準備氧氣桶，再次評估轉院之必要性及可行性。
- (4)針對病人轉院救護紀錄表增設評估氧氣是否足夠一欄，並製訂氧氣鋼瓶流速時間對照表一欄。

問題點	參與	對策方案	評價			總分	執行	負責人	預定實施日期	地點
			可行性	經濟性	滿意性					
對呼吸器	無在職教育	定期在職教育(半年1次+考核)	49	46	45	140	Y	蔡欣芳	05/26	醫療管理科
		把課程資訊上傳至網頁	50	45	46	141	Y	蔡欣芳	05/26	辦公室
無規範	無考核	把課程資訊於E-learning	50	45	47	142	Y	蔡欣芳	05/26	辦公室
		制定標準操作手冊/操作小卡/圖卡	50	45	50	145	Y	林淑英	06/02	辦公室
無考核	無考核	制定規範	50	42	47	139	Y	張佳琪	06/02	辦公室
		制定考核標準及實施辦法	44	42	44	130				
		流傳圖卡	54	48	50	152	Y	林淑英	06/02	醫療管理科
		真人教學	48	40	41	129				
操作過程	無考核	制定影片	44	38	42	124				
		學習動機	42	33	33	108				

獲得5分滿分1分，團員11人，總得分145的百分之八十即132分之對策予以執行

附件三：對策方案票選結果

改善對策實施計劃表

問題點P	對策D	目標C	方法A
1.對呼吸器不熟悉	1.定期在職教育。 2.訂定相關規範。 3.製做簡易使用小卡。 4.搭配QR code也可連結使用說明	1.增加對輸送型呼吸器熟悉度。	1.每半年1次在職教育並考核達70分以上。 2.課程資訊上傳網站。 3.課程置於E-learning。 4.制定標準化。 5.製作使用流程圖卡。 6.製作操作手冊。 7.用QR code,手機連結資訊。
2.設備不全	1.定期維修保養。 2.功能測試	1.儀器功能正常可運作。	1.醫工室一年1次大保養。 2.於管路更新後,作校正。 3.於收機後作清潔及保養。 4.定期充電。
3.未評估氧氣足夠	1.定期在職教育	1.備足氧氣鋼瓶。 2.評估病人氧氣否。	1.安排呼吸器常見問題處理方法課程。 2.安排轉運過程各種呼吸問題處理課程。 3.安排評估氧氣需求技巧課程。 4.製作氧氣流量消耗對照表。 5.增加改善後查檢表。
4.耗氧量太大	1.情緒安撫。 2.適度的約束。 3.多準備氧氣桶。 4.再次評估轉院之必要性及可行性	1.減少耗氧量。	1.先實施情緒。 2.適度的約束,參照加護病房護理的表規範。 3.多備的30分鐘路程耗氧量,以因應路況及病況改變。 4.請醫師評估轉院之必要性及可行性。
5.沒有查看傳送前後氧氣給量	1.針對病人轉院救護紀錄表增設評估氧氣是否足夠一欄。 2.製訂氧氣鋼瓶流速時間對照表一欄	1.保證轉院前、後氧氣鋼瓶內的氧氣足夠。	1.製訂氧氣鋼瓶流速時間對照表。 2.建議修訂轉院救護紀錄表增設評估氧氣是否足夠一欄。

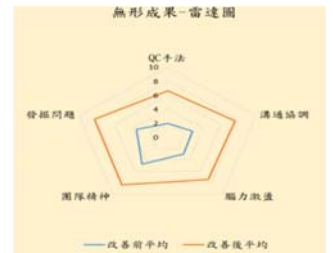
附件四：改善對策實施計劃表

#### 具體成效：

改善後數據收集(106/7/1-107/2/28止)改善後不完整性率:2.69%，改善後目標達成率:90.07%，進步率:90.07%，改善率:97.31%。轉院作業流程不完整性改善後滿意度調查表:22份問卷，平均滿意度達80.09%



附件四：目標達成率條形圖



附件五：雷達圖

備註：

$$\text{改善率} = \frac{100 - \text{實際值}}{100 - \text{預估值}} \times 100\% \quad , \quad \text{故改善率} = \frac{100 - 2.69}{100 - 0} \times 100\% = 97.31\%$$

$$\text{達成率} = \frac{\text{改善後} - \text{改善前}}{\text{目標值} - \text{改善前}} \times 100\% = \frac{2.69 - 27.1}{0 - 27.1} \times 100\% = 90.07\%$$

$$\text{進步率} = \frac{\text{改善後} - \text{改善前}}{\text{改善前}} \times 100\% = \frac{2.69 - 27.1}{27.1} \times 100\% = 90.07\%$$

# 呼吸窘迫症候群合併存開性動脈導管早產兒之呼吸照護經驗

## Respiratory care of respiratory distress prematurity baby with patent ductus Arteriosus

葉素玉<sup>1</sup>、周苓玲<sup>1</sup>、謝慧觀<sup>3</sup>

台北市立萬芳醫院呼吸治療科<sup>1</sup>;台北市立萬芳醫院胸腔內科<sup>3</sup>

### 目的:

本個案為懷孕 26+6 周，出生體重 940gm 之雙胞胎早產兒，因呼吸窘迫症候群合併存開性動脈導管，插管使用呼吸器後，給予表面張力素，使用呼吸器期間，肺部反覆塌陷，終至成功脫離呼吸器，故藉此個案討論早產兒呼吸衰竭之呼吸照護經驗。

### 呼吸治療評估:

案母 21 歲 G3P3AA1，曾至診所安胎，轉本院續安胎，安胎期間曾給予抗生素及 MgSO<sub>4</sub>，10/25 緊急剖腹娩出雙胞胎 B 女，出生 Apgar score:4(1 分)-7(5 分)，全身多處破皮，活力弱，胸肋凹陷，血氧:44%，放置 3 號氣管內管，轉入新生兒加護病房，轉入時肛溫 31.5 °C、心跳:135 次/分，呼吸:23 次/分，呼吸驅動力差，吸氣時肋間凹陷厲害，肺部擴張非常費力，血氧持續不穩，常降至 65-70%，呼吸器 FiO<sub>2</sub> 調整至 90%，ABG PH 7.197、PaO<sub>2</sub> 78.6 mmHg、PaCO<sub>2</sub> 59.4mmHg，血氧濃度 94%。胸部 X 光兩側浸潤實質化，造成呼吸性酸中毒，生命徵象極不穩定。

### 問題確立:

1. 氣體交換障礙/通氣灌流不平衡，呼吸功增加，低血氧。
2. 分泌物增多，呼吸道清除功能障礙。

### 呼吸治療措施:

1-1 插管使用正壓呼吸器 PC 18cmH<sub>2</sub>O，PEEP 6 cmH<sub>2</sub>O，呼吸次數 40 次，提高平均氣道壓力，降低壓力差，採用可允許性高碳酸血症，以減少正壓通氣造成肺損傷。

1-2 給予兩劑表面張力素(survanta)，9 小時後給第二劑，每次 4ml，給表面張力素後兩小時內盡量避免抽痰，使用前、後嚴密監測呼吸功能與胸部 X 光的變化，肺部順應性由 0.3 增加至 0.45，肺部阻力由 489 降至 278，吐氣潮氣容積由 3.7ml 增加至 6.8ml，胸部 X 光：橫膈位置由第 7 肋間擴張至 8.5 肋間。

1-3 反覆肺塌陷：注意並調整氣管內管位置，抽痰前後給予人工甦醒器每天 10 次，避免肺部塌陷。

1-4 矯正左至右側分流(left to right shunt)：開放性動脈導管(2.5mm)進行 PDA ligation 手術，有效增加肺血流，改善缺氧。

1-5 使用 Nasal Prong IMV 模式時，注意早產兒頸部避免扭曲，保持呼吸道通暢。

### 結果評值:

個案連續給予兩劑表面張力素後，肺部逐漸擴張，氧合指數(Oxygen index)由 18.2 降至 4.3，治療期間 P/F ratio 由 87 上升至 273，而在 PDA ligation 手術後，呼吸與血氧不穩定現象獲得改善，拔管給予 Nasal Prong IMV 模式，至改用 CPAP 模式，脫離呼吸輔助至使用氧氣 0.2L/min。

### 結論與討論:

個案早產由呼吸窘迫，插管使用正壓呼吸器，肺順應性差阻力過高，給予表面張力素獲得改善，反覆性肺塌陷以致脫離失敗，每天以人工甦醒器維持肺擴張，成功拔管；呼吸功能改善後，體重由 940gm 增加至 1540gm，終能脫離呼吸輔助。

關鍵詞:prematurity 早產兒 surfactant replacement therapy 表面張力素替代療法 patent ductus arteriosus 存開性動脈導管 Respiratory distress syndrome(RDS)呼吸窘迫症候群

## 運輸型呼吸器之表現：實驗室研究

## Performance of Transport Ventilator : A Bench Study

朱修雋<sup>1\*</sup>, 李靜怡<sup>1</sup>, 戴玉玲<sup>1</sup> 彭忠衍<sup>2</sup> 陳健文<sup>2</sup>三軍總醫院呼吸治療<sup>1</sup> 胸腔內科<sup>2</sup>

**目的：**在目前加護病房病人進行檢查時，需要移動病人至檢查室，為了安全上的考量，會以運輸型呼吸器(transport ventilator)幫助病人呼吸，也可以減少使用甦醒球(manual resuscitator)造成病人缺乏吐氣末陽壓(Positive End Expiratory Pressure, PEEP)，以及病人與甦醒球之不同步(asynchrony)，導致在進行檢查時有低血氧及肺部損傷等併發症，不同類型的運輸型呼吸器其表現皆不同，期望能經由本研究去了解不同運輸型呼吸器在呼吸系統的運作方式。

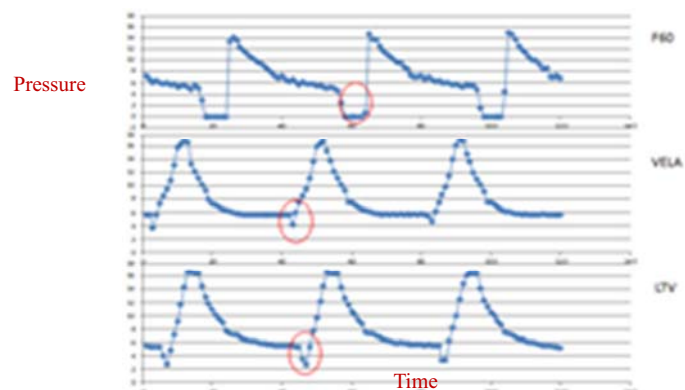
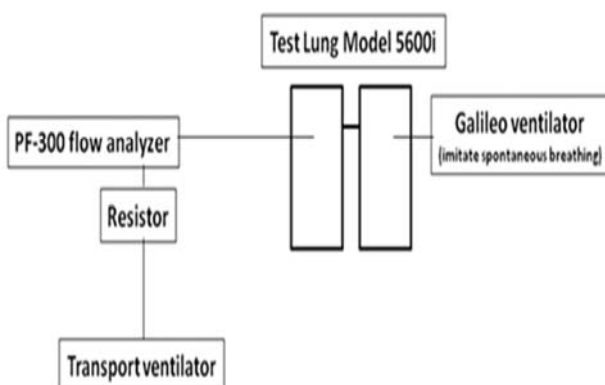
**方法：**以雙腔模擬測試肺Dual Adult Training and Test Lung Model 5600i (Michigan Instruments, Grand Rapids, MI)進行模擬，模擬病人呼吸是使用Hamilton Galileo呼吸器(Hamilton Medical AG, Rhazuns, Switzerland) (圖一)，測試運輸型呼吸器有Vela (Viasys, Calif., USA)及LTV 1200 (CareFusion, San Diego, California)及Flight 60(Flight Medical, Lod, Israel)，測試方式有三：(1)設定阻力(Resistance)為5、20 cm H<sub>2</sub>O/L/s，順應性(Compliance)為0.05、0.02 L/cm H<sub>2</sub>O，測試在不同肺部狀況(正常、阻塞性肺疾病及限制性肺疾病)呼吸器運作的情形。(2)在模擬病患有自呼的情況下，呼吸器的延遲時間(dealy time)、最大吸氣負壓(maximum inspiratory pressure)及上升時間(rise time)的差異，模擬不同呼吸器與病患同步的情形。(3)在不同的潮氣容積下(300、500及700mL)，呼吸次數設定為15次/min，吐氣末陽壓(PEEP)為5cmH<sub>2</sub>O，氧氣流速5L/min下，呼吸器輸出氧氣濃度的情形。以SPSS 17版統計軟體之ANOVA test 分析各項參數的變異性，post hoc analysis使用Tukey's test或Games-Howell test，P<0.01代表有達成統計上的差異。

**結果：**在不同肺部狀況呼吸器運作的情形中，其潮氣容積差異皆在10%以內無統計意義。在模擬病患於相同flow trigger 2L/min 設定有自呼的情況下，Flight 60、Vela及LTV 1200的dealy time(s)(0.80±0.03, 0.27±0.05, 0.30±0.04, P<0.01)，maximum inspiratory pressure(cmH<sub>2</sub>O)(-4.99±1.56, -1.26±0.48, -2.47±0.33, P<0.01)及rise time(s)(0.18±0.04, 0.66±0.05, 0.53±0.04, P<0.01) (圖二)，呼吸器輸出氧氣濃度的情形在Flight 60、Vela及LTV 1200可發現潮氣容積越大，其氧氣濃度越低，300ml (55.51±0.3, 48.67±0.17, 51.17±0.08)，500mL (45.14±0.13, 45.7±0.07, 43.19±0.08)，700mL (38.68±0.31, 37.89±0.04, 41.67±0.1)。

**結論：**在不同肺部狀況時，不同的運輸型呼吸器在無自呼時皆無差異，若病人有自呼能力時，Flight 60呼吸器的同步情況較差，Vela呼吸器則配合度最佳，但實際上是否會影響病患之呼吸狀態仍需臨床研究。

圖二：在模擬病患有自呼的情況下，不同呼吸器與病患之波型

圖一實驗室模擬肺



**關鍵詞：**運輸型呼吸器 transport ventilator、模擬肺 lung simulator。延遲時間 dealy time

## 加護病房進行全肺灌洗術治療肺泡蛋白質沉著症之呼吸照護經驗

### The Respiratory Care Experience in Pulmonary Alveolar Proteinosis Treated with Whole Lung Lavage in Intensive Care Unit

何式荃 戴玉玲 李靜怡 李佳霓

三軍總醫院胸腔內科呼吸治療

肺泡蛋白沉著症(pulmonary alveolar proteinosis)屬於瀰漫性的間質肺病。可能由於先天缺乏顆粒白血球巨噬細胞刺激因子(granulocyte-macrophage colony-stimulating factor, GM-CSF)、吸入有害物質、血液疾病或肺部感染等原因，造成肺泡腔內沉積過量的脂蛋白物質，易造成肺間質發炎或纖維化，影響氣體交換，而產生呼吸困難、咳嗽及發紺等症狀，全肺灌洗(Whole-lung lavage)是目前最有效的治療方法但無法根治。以往此類病患會在手術室內進行，因此個案預在加護病房插管使用呼吸器接受全肺灌洗治療，故藉此分享肺蛋白沉著症病患執行全肺灌洗時之呼吸照護經驗。

**呼吸治療評估:**個案為 47 歲男性，職業為木匠，從 106 年 1 月開始因呼吸困難症狀至本院門診求診，透過支氣管肺泡刷洗檢查確診肺泡蛋白沈著症並定期追蹤。106 年 10/13 呼吸喘入院住院中檢查肺功能一氧化氮擴散能力(DLCO)降低(42→31%)，胸部 X 光片呈現兩側肺實質化(如圖一 a)，高解析胸部電腦斷層明顯可見毛玻璃樣分布在兩側肺葉，併有肺小葉間隔增厚的現象(如圖二 a)，透過放置雙腔氣管於加護病房執行兩次分別為左右肺灌洗，共引流 8120ml 灌洗液(圖三)。成功改善其呼吸困難及低血氧等症狀，10/19 拔管成功出院於門診追蹤。

**問題確立:** 1. 進行全肺灌洗過程，支氣管鏡及灌洗液進入氣管內管及呼吸道，造成氣道阻力上升，阻礙肺部通氣。

2. 肺泡內本身沉積過量的脂蛋白物質及灌洗液的灌注，使病患肺順應性下降影響氣體交換，造成低血氧。

#### 呼吸治療措施與結果評估:

1. 個案置入雙腔氣管內管(double-lumen endotracheal tubes)，可選擇要灌洗之肺葉，並保留非灌洗區的正常通氣。執行灌洗時，形成單肺通氣，會造成氣道阻力上升及影響肺泡氣體交換，監測吐氣二氧化碳，避免滯留維持足夠肺泡通氣量。
- 2 維持足夠氧合: 肺灌洗過程中調整適當氧氣濃度配合吐氣末正壓調整，維持足夠氧合也減少低血氧引發的肺血管收縮。在治療後呼吸困難症狀改善及動脈血液氣體分析(P/F=212→497)，10/19 拔管成功

#### 結論與討論:

肺泡蛋白沉著症是罕見的間質性肺病。全肺灌洗是目前最有效的治療方法，治療性的全肺灌洗術過程中常碰到以下問題: 1. 通氣不足 2. 低血氧。本個案放置雙腔氣管內管並在加護病房內進行全肺灌洗，過程中呼吸治療師調整呼吸器設定維持足夠肺泡通氣和氧合，治療後個案胸部 X 光(如圖一 b)、胸部電腦斷層(如圖二 b)、呼吸困難症狀皆改善，順利拔除氣管內管。定期於門診追蹤狀況良好 DLCO:31%→45%。面對肺蛋白沉著症病患時，除了在手術室中執行全肺灌洗治療，在加護病房中執行，能減少全身麻醉的風險及等待排程的時間，醫療團隊(醫師、護理師、呼吸治療師)共同做出適當處置及治療策略，方能達到最佳的治療效果。

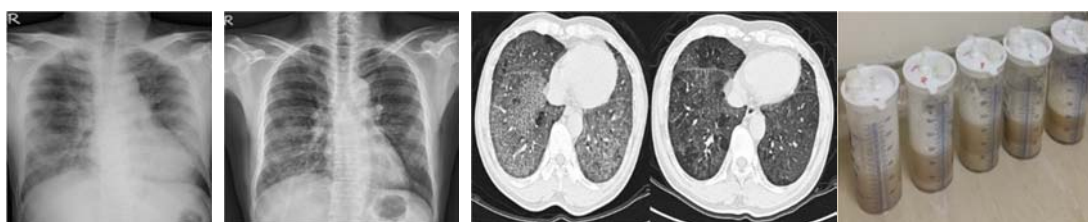
圖一 a

圖一 b

圖二 a

圖二 b

圖三灌洗液



關鍵詞:全肺灌洗術 Whole Lung Lavage 肺泡蛋白沉著症(pulmonary alveolar proteinosis)  
一氧化氮擴散能力(DLCO)

## 肺復原流程在呼吸照護中心病患之成效

### Effect of Pulmonary Reconditioning Protocol in Respiratory Care Center Patients

李靜怡<sup>1</sup>, 吳珮熏<sup>1</sup>, 朱修儒<sup>1</sup>, 彭忠衍<sup>2</sup>, 蔡鎮良<sup>2</sup>

三軍總醫院呼吸治療<sup>1</sup> 胸腔內科<sup>2</sup>

#### 目的：

加護病房(ICU)使用呼吸器的病患約二至三成會有呼吸器困難脫離的問題，繼而轉入呼吸照護中心。本研究以積極協助呼吸照護中心病患活動為目標，介入肺復原流程依病況之不同採取個別化的訓練，促使病人痰液清除並增加肢體活動力，進而增加呼吸器脫離機率。

#### 方法：

本研究以北部某教學醫院呼吸照護中心(RCC)，凡入住呼吸照護中心呼吸器使用病人，介入肺復原流程，其流程包括胸腔物理治療及4個步驟：意識不清予肢體被動運動，意識清楚之病人予上下肢運動並漸進式增加阻力，訓練坐，站到走。收集個案介入肺復原前及結案時(病人轉出RCC)的肌力、吸氣最大負壓、呼吸器脫離指數等作為評估項目，使用SPSS13.0中文版軟體分析，顯著意義為 $P < 0.05$ 。

#### 結果：

本研究總共收案239位呼吸器使用病人，結果如下：結案時20人(8.4%)可坐床緣或椅子，15人(6.2%)可站立及下床活動。四肢肌力在介入前後明顯增加(上肢：右 $3.4 \pm 1.3$  vs  $3.8 \pm 1.2$ ，左 $3.3 \pm 1.4$  vs  $3.7 \pm 1.4$ ； $p < 0.05$ ；下肢：右 $3.1 \pm 1.4$  vs  $3.3 \pm 1.4$ ，左 $3.1 \pm 1.4$  vs  $3.5 \pm 1.5$ ； $p < 0.05$ )，介入前後每分鐘換氣量並無統計意義( $9.4 \pm 12.4$  vs  $9.5 \pm 12.7$ ； $p = 0.828$ )。但呼吸次數( $26.8 \pm 6.8$  vs  $25.3 \pm 5.4$ ； $p < 0.05$ )、潮氣容積( $318.1 \pm 133.6$  vs  $321.3 \pm 101.8$ ； $p < 0.05$ )、呼吸快淺指數( $101.3 \pm 53.8$  vs  $87.3 \pm 35.9$ ； $p < 0.05$ )皆具統計意義，吸氣最大負壓介入後強度增加( $30.8 \pm 10.6$  cmH<sub>2</sub>O vs  $32.4 \pm 9.3$  cmH<sub>2</sub>O； $p < 0.05$ )

#### 結論：

執行肺復原流程可以有效增加肢體力量，介入前後病患的每分鐘換氣量並未改變，但吸氣最大負壓、呼吸次數、潮氣容積、呼吸快淺指數經由肺復原流程執行後皆有顯著進步。肺復原流程介入能改善病人四肢肌力及呼吸型態，呼吸肌肉強度增加，進而增進病人身體功能提升生活品質，並改變RCC呼吸器使用病人的臥床休息文化。

關鍵詞：肺復原流程 pulmonary reconditioning protocol

呼吸脫離指數 weaning ventilator parameter

呼吸快淺指數 Rapid shallow breathing index

# 非 HIV 患者感染肺囊蟲肺炎併發急性呼吸窘迫症候群使用機械通氣之個案報告

## Pneumocystis jirovecii Pneumonia associated ARDS in Non-HIV Patients Who Required Mechanical Ventilation: A Case Report

陳心怡 李靜怡

三軍總醫院胸腔內科呼吸治療室

### 個案報告目的：

肺囊蟲肺炎(PJP;Pneumocystis Jirovecii Pneumonia)常見於後天免疫缺乏症候群(AIDS ,acquired immune deficiency syndrome)，但本個案因腎移植後長期使用免疫抑制劑及類固醇致免疫力低下造成肺囊蟲肺炎引起成人呼吸窘迫症候群(ARDS;Adult Respiratory Distress Syndrome)，藉由適當呼吸器調整，穩定後介入肺部復原，最終使病人脫離呼吸器，故在此提出討論。

**呼吸治療評估：**個案為 46 歲女性，過去病史：106 年末期腎臟病接受腎移植，此次因發燒、呼吸急促入院，X 光呈現兩側肺浸潤(圖一)，107 年 4 月 8 日因 ARDS 缺氧性呼吸衰竭(P/F=124)插管使用呼吸器，107 年 4 月 10 日經痰液報告確診為肺囊蟲肺炎，使用鎮靜劑和 Baktar+corticosteroid 治療，並適時調整呼吸器設定以減少相關合併症及氣胸問題產生，待 CXR 改善(圖二)病況趨於穩定時，經由肺部復原計畫介入訓練肌肉耐力於 5 月 13 日脫離呼吸器。

**問題確立：** 1.肺囊蟲肺炎導致成人呼吸窘迫症候群:低血氧、氣體功能交換障礙  
2.呼吸道清除功能失效  
3.感染肺囊蟲肺炎後所致肺纖維化 導致呼吸型態改變

### 呼吸治療措施與結果評估：

- 1-1 肺保護策略:急性期感染肺囊蟲肺炎，造成間隙浸潤，通透性改變而影響氣體交換，併發 ARDS 使用呼吸器，採取肺保護策略 (low tidal volume4-6ml/Kg ,plateau pressure  $\leq$ 30cmH<sub>2</sub>O ARDS network lower PEEP/FIO<sub>2</sub> table)。
- 1-2 吐氣末正壓滴定法(positive end-expiratory pressure. PEEP titration): PEEP 可增加肺餘容積，促進肺泡氣體交換，改善氧合。但 PJP 是氣胸的高危險群，以 PEEP/FIO<sub>2</sub> table 選擇 FIO<sub>2</sub> 與 PEEP 之後,開始遞減 PEEP，同時監控肺部的動態順應性，當偵測到動態順應性開始下降時，則將上一個設定的壓力值當作理想的吐氣末正壓，過程中 SPO<sub>2</sub> 維持 88-95%，病人氧合改善且無任何併發症。
- 2-1 胸腔物理治療:每兩小時翻身改變姿勢執行扣擊和震動及姿位引流，利於痰液清除。
- 3-1 因感染肺囊蟲肺炎，使得細胞增生、脫落，反覆如此發炎造成空腔增加，產生纖維化，病人伴有淺促型呼吸型態，因此，教導病人呼吸運動，減少喘之不適感。
- 3-1-1 教導病人上下肢運動(圖三)，並配合深呼吸，幫助擴胸，增加呼吸肌肉耐力。

### 討論與結論:+

肺囊蟲肺炎所造成的肺部損傷和呼吸困難主要是受到宿主對肺囊蟲發生劇烈發炎反應所致，使肺部組織，肺泡壁破壞壞死進而影響氣體交換，約有30%產生缺氧性呼吸衰竭，5%會發生氣胸；非AIDS引起肺囊蟲肺炎呼吸衰竭後使用呼吸器死亡率達60%至80%之間，如發生氣胸死亡率甚至高達90-100%。在PJP病人缺氧性呼吸衰竭使用呼吸器支持是必要的，但要避免呼吸器相關合併症及氣胸，因此，呼吸治療師在調整呼吸器如何權衡是十分重要的。

在此 PJP 個案中因 ARDS 我們採取肺保護策略，以低潮氣容積及呼吸道高原壓力小於 30cmH<sub>2</sub>O 避免壓力性創傷(barotrauma)，容積性創傷 (volutrauma) 及生物性創傷 (biotrauma)，PEEP 在改善低血氧呼吸衰竭扮演重要角色,此類病人雖易導致氣胸，但在急性感染期(前三天)因為低血氧適度較高 PEEP 仍是必要的，可維持肺容積減少經肺壓力並增加氧合，較高 PEEP 之下配合鎮靜劑使用，以避免與機器配合性不佳(patient-ventilator asynchrony)導致氣胸，同時以較低的 FIO<sub>2</sub> 減少氧毒性並加上 PEEP 滴定法調整，使 PaO<sub>2</sub> 維持適當及安全的範圍，待病況穩定後介入肺復原運動增加肌肉耐力提升生活品質。如何針對個別病患達到最理想之呼吸器設定，減少呼吸器相關合併症，正考驗著臨床人員。在此個案中，呼吸器使用策略之運用適當及肺復原運動的介入，使病人有良好的預後，成功脫離呼吸器並順利出院返家。

圖一 107/4/7

圖二 107/4/23

圖三 病人進行上下肢訓練



**關鍵詞：**肺囊蟲肺炎(Pneumocystis Jirovecii Pneumonia) 吐氣末正壓滴定法( PEEP titration)成人呼吸窘迫症候群(ARDS;Adult Respiratory Distress Syndrome)



# 高流量經鼻氧氣治療應用於結節性多動脈炎近結腸全切除術後病人之呼吸照護

## High-flow nasal cannula therapy for respiratory care in patients with polyarteritis nodosa after near total colon resection

林佩萱<sup>1</sup>、黃梓齊<sup>1</sup>、沈伯真<sup>1</sup>

台灣基督長老教會新樓醫療財團法人呼吸治療室<sup>1</sup>

### 個案報告摘要

**目的：**結節性多動脈炎(Polyarteritis nodosa; PAN)是一種中小型壞死性血管炎，盛行率為 2~33 人/每百萬，以男性多見，早期不易確診，病人可能會出現全身侵犯，但肺部則較少證據顯示，通常伴隨全身性的症狀(疲勞、體重減輕、虛弱及發燒等)及徵象(皮膚病變、高血壓、腎功能受損及腹痛等)，於腸胃道系統早期出現間歇性或持續性腹痛，因食物攝取量的減少及吸收不良導致體重減輕，後期甚至會出現腸阻塞及穿孔、出血。在此報告一位 PAN 近結腸全切除術後拔管，營養不良及痰液黏稠致分泌物排除困難病人使用高流量經鼻氧氣導管(High flow nasal cannula; HFNC)之呼吸照護經驗。

**呼吸治療評估：**個案為 23 歲男性，無特別過去病史及抽菸史。在住院前兩個月因體重下降 20~30 公斤及間歇性腹部絞痛，曾到外院就醫給予藥物治療，因症狀無改善、食慾下降、全身無力致無法下床，轉至本院住院治療，腹部電腦斷層掃描顯示小腸腸阻塞，大腸鏡顯示結腸潰瘍，在住院期間主要為腸胃道症狀予全靜脈營養(Total parenteral nutrition; TPN)支持，從前期腸阻塞、壞死、穿孔，至後期出現大量出血狀況，共接受四次手術，個案在完全清醒時與醫療團隊進行家庭會議，表達預後不佳時不要插管。

**問題確立：**1、拔管後痰液黏稠導致分泌物排除困難及呼吸功增加。2、腸道營養缺失造成呼吸肌肉無力及手術傷口疼痛致無法有效咳嗽。

**呼吸治療措施：**1、於拔管後給予 Aerosol Mask+Neb FiO<sub>2</sub>0.35 使用，次日評估發現痰液仍呈黏稠狀而予更換成 HFNC 使用，FiO<sub>2</sub> 5LPM/35%、Flow rate 35LPM、溫度設定 37°C、PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O。2、給予全靜脈營養支持及適當止痛劑使用，教導正確咳嗽方法及鼓勵深呼吸運動。

**結果評值：**HFNC 使用兩週期間內，痰液黏稠度、呼吸做功明顯改善，呼吸次數及心跳均緩解。

**結論與討論：**本院 103~104 年針對胸外術後拔管病人，使用 HFNC 與傳統氧氣治療(Conventional oxygen therapy; COT)探討，經卡方檢定，痰液黏稠度顯著改善(P<0.001)。此個案在住院過程因大量出血共接受四次手術，主要呈現較多腸道問題，雖然早期即予以使用 TPN，但仍需考慮因營養缺失而引發的呼吸照護問題，其面臨的是黏稠痰液排除困難，HFNC 的使用確實改善臨床症狀，也與本院研究相符合。搜尋文獻過程中大多無提及 HFNC 的使用設定及使用時間，唯一在 Youfeng Zhu(2017)分析次群組時發現在 HFNC 與 COT 相比較，使用時間 ≥24 小時可顯著降低 29%插管率，若使用時間若 ≤24 小時，兩者則無差異，不過在關於使用時間的文獻並不多，往後需要進一步進行研究。此類病人歷經多次手術且營養不良，不論是在脫離呼吸器或是拔管後的呼吸照護、支氣管衛生以及預防再次插管等方面對呼吸治療師而言都是很大的挑戰。

**關鍵詞：**高流量經鼻氧氣導管(High flow nasal cannula)；結節性多動脈炎(Polyarteritis nodosa)

# 肝癌患者臨終關懷的呼吸照護經驗

## One Experience of Respiratory Care for Patient with End-stage Hepatoma in Hospice Care

申幸玲<sup>1</sup> 高霽珊<sup>1</sup> 陳炯睿<sup>2</sup>

國立成功大學附設醫院呼吸治療室<sup>1</sup> 國立成功大學附設醫院胸腔內科<sup>2</sup>

### 摘要

**目的：**個案為肝癌末期併頸椎轉移患者，此次診斷肺炎及氣胸復發而插管，但困難脫離呼吸器後執行氣切造口，轉入亞急性呼吸照護病房(RCC)，接受呼吸器脫離訓練和安寧照護。在他末期的生命中(預估僅剩半年時間)，透過有效溝通提供病人跟家屬道謝、道歉、道別、道愛(四道人生)，讓病人及其家屬此生無憾，對所有疾病末期病患及其家人而言，是很重要的一環。提供氣切患者發聲與外界做有效的溝通，滿足病人遺願，使其身心靈得到完善的照護。

**呼吸治療評估：**69歲男性，過去病史為肝癌末期併頸椎轉移。此次因肺炎放置氣管內管接受呼吸器支持。移除氣管內管脫離呼吸器後，因呼吸費力使用非侵襲性呼吸器，接著因氣胸放置胸管，並再次放置氣管內管。於加護病房因病況惡化導致困難脫離呼吸器，安排氣切造口後轉入RCC進行呼吸器脫離訓練。

**問題確立：**1.肝癌末期併頸椎轉移影響呼吸肌功能 2.長期營養不良致活動耐受力不佳

**呼吸治療措施：**1.監測呼吸器脫離指數數值如表一。2.RCC以三天一個階段，進行漸進式呼吸器脫離訓練，如表二。3.監測RBSI評估病人呼吸肌可允許短暫作功，故試著鬆開氣切造口氣囊，讓病人發聲。

表一：呼吸器脫離指標

數值/日期	6/15	6/23
MIP	-40	-30
MEP	30	
VC(ml)	400	
VC(ml/kg)	6.4	
VT(ml)	246	292
VT(ml/kg)	3.9	
RR	32	23
MV	7.9	6.73
RBSI	130	78.8

表二：呼吸器訓練脫離進度

RCC 呼吸訓練脫離進度							
日期	6/11	6/12	6/13~17	6/18	06/19~21	06/22~24	6/25
呼吸模式	PCV	D:PS10+6 E:PCV	D:PS8+6 E:PCV	D:T-P/ CPAP6 E:PCV	D:PS6+6 E:PCV	D:T-P/ CPAP8 E:PCV	PCV
備註	轉入			呼吸喘 CO <sub>2</sub> ↑	改回 PSV Try	呼吸喘 spo <sub>2</sub> ↓	

**結果評值：**呼吸器脫離過程中，病人因肝癌併頸椎轉移，惡病質影響呼吸功，在T-P/CPAP第三天時出現呼吸肌耐力不佳、二氧化碳堆積形成呼吸酸中毒，故將計畫改為PS訓練，此時病人意識清楚，但因頸椎轉移影響書寫能力，安寧療護幾次的介入，無法得知病人需求及想法，於是將氣切造口氣囊鬆開，病人最後成功發出聲音，並說出其心中的希望及想法。

**結論與討論：**一般來說，使用呼吸器之患者無法發出聲音，此個案雖然因呼吸肌耐力不佳而無法長時間脫離呼吸器，但評估其最大吸氣壓力數值後，發現RBSI達到脫離目標，其數值從130降到78.8是可以忍受短暫呼吸肌力的使用，試著將其氣囊鬆開進而親口說出其對餘生的想法。安寧療護的最終目標是講求病人可以善終、善身、善別，並提供末期病人身心靈完整照顧。一直以來「拼命救」是醫療人員對病患的最終目標，但如果生命已無法再繼續，若能夠在生命結束前，讓末期病患可有效的與外界溝通，如此更可以無憾的面對生命的終點。

**關鍵詞：**肝癌末期、安寧療護、臨終關懷、脫離指標

## 先天性肺氣道畸形早產兒之呼吸照護經驗

## Respiratory Care Experience for Premature Infants with Congenital Pulmonary Airway Malformation

張怡雯<sup>1</sup>、謝佩珊<sup>1</sup>義大醫院呼吸治療室<sup>1</sup>

## 個案報告目的

CPAM(Congenital Pulmonary Airway Malformation)，為罕見下呼吸道發育異常疾病，其肺部組織呈現囊狀外觀，通常在新生兒即可透過影像學發現。而囊腫易導致反覆肺炎，隨之擴張壓迫到正常的肺部、氣管等器官會導致呼吸窘迫的情形，文獻顯示即早接受手術切除據有良好的預後。藉此分享 CPAM 個案的呼吸治療照護。

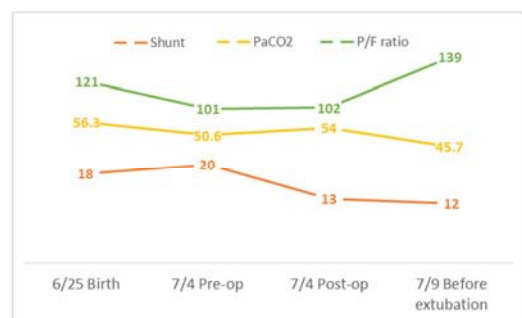
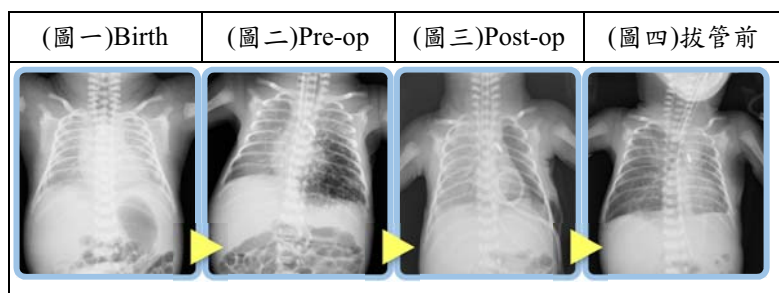
## 呼吸治療評估

個案為一男嬰，出生週數為 26 週又 1 天，體重為 1100g，阿普佳評分(Apgar score)在第 1 分鐘與第 5 分鐘分別為 6 轉 8 分，因低血氧、胸肋凹，予以放置氣管內管，轉入加護病房，胸部 X 光呈 2-3 度 RDS (圖一)。7/2 胸部 X 光疑似 CPAM (圖二)；故於 7/4 行部分肺切除術。

**問題確立** (1) 呼吸衰竭 (2) 肺擴張不全/先天性肺氣道畸形所致

## 呼吸照護措施

1. 出生後因表面張力素缺乏、肺擴張不全造成急性呼吸衰竭，在給予表面張力素後肺順應性增加，但囊腫的擴張也伴隨而來，shunt 的程度由 18% 逐漸上升至 20%，P/F ratio 由 121 下降至 101。切除肺葉後，雖然 P/F ratio 無差別，但 Shunt 的情形明顯改善，從 20% 大幅下降至 13%。術後併發左側氣胸 (圖三)，予放置胸管引流。且發生高碳酸血症 (PH7.288, PaCO<sub>2</sub>:54mmHg)，呼吸器設定 HFOV+VG mode (VG:1.8/FiO<sub>2</sub>:40%/Hz:12/MAP:9)。
2. 左下肺葉因發炎物質的堆積導致痰液增加，予小兒震顫器加強痰液清除。



## 結果評值

術後 CXR (圖四) 和氣體交換功能都有明顯的改善，P/F ratio 上升至 139，PaCO<sub>2</sub> 也下降至 45.7mmHg。最後於 7/9 移除氣管內管，使用 NCPAP 通氣模式。

## 結論與討論

個案因 CPAM 導致肺部不均質，在傳統通氣模式下容易造成肺實質過度充氣或塌陷，故術前和術後的呼吸照護，皆採用 HFOV+VG 的通氣模式，提供一穩定低潮氣容積、高呼吸頻率，維持氧合及足夠的肺部通氣，同時能避免正常的肺實質受到容積傷害 (volumetrauma)、氣壓傷害 (barotrauma) 等呼吸器相關損傷。個案於術後五天成功移除氣管內管，使用 NCPAP 來維持肺部擴張。

**關鍵詞：**先天性肺氣道畸形、高頻振盪通氣

## C2 頸椎損傷併四肢癱瘓成功脫離呼吸器之個案報告

### Successful weaning from mechanical ventilation in the quadriplegia patient with C2 spinal cord injury –a case report

李靜怡<sup>1</sup>, 朱修儒<sup>1</sup>, 戴玉玲<sup>1</sup>, 彭忠衍<sup>2</sup>

三軍總醫院呼吸治療<sup>1</sup> 胸腔內科<sup>2</sup>

**個案報告目的:**C5 以上頸椎神經損傷, 橫膈肌會受到影響加上肋間和腹部肌無力, 吸氣和吐氣功能嚴重受損, 導致咳嗽和清除分泌物的能力降低, 因此患者多伴隨有呼吸衰竭或呼吸肌疲勞及肺部合併症情形, 常需呼吸器維持。此個案為 C2 頸椎損傷於呼吸照護過程中運用呼吸道痰液清除技巧及訓練呼吸肌力量, 強化呼吸肌剩餘功能, 進而成功脫離呼吸器並移除氣切管, 藉由此個案分享頸椎損傷患者呼吸照護的經驗。

**呼吸治療評估:**個案為 26 歲男性, 於 107 年 5/17 因漢光演習跳傘, 因傘具未開導致自約 1300 呎高處墜落, CPR 後入他院治療插管使用呼吸器。CXR: 雙側肺挫傷, 左側氣血胸插胸管治療(5/17~5/23)、右側血胸插胸管治療(5/21~5/30)。C-spine MRI: C2 Spinal cord injury。5/30 行氣切手術, 於 6/25 因病情需要且為軍人身份轉三總, 轉入時 CXR 雙下側肺葉塌陷, 呼吸器模式 PS 與 PSIMV+PS 交替, Try CPAP mode 呼吸型態為胸腹不協調。(Paradoxical Movement.) 且主訴吸不到氣。

**問題確立:**一 呼吸肌力及耐受度降低-因 C2 頸椎損傷使橫膈肌及呼吸輔助肌功能障礙, 導致呼吸耐力不足。

二 呼吸道清除功能失效-呼吸肌、腹肌無力使咳嗽能力下降致無效痰液清除, 引發肺擴張不全及肺塌陷。

三 焦慮-創傷後壓力症候群加上全身癱瘓致活動受限制。

**呼吸治療措施:**一. 呼吸肌力及耐受度降低 1. 每日予腹部重量訓練 30 分鐘-初始 2kg, 根據病人耐受度逐漸增加重量至 7 kg。2. 自製阻力訓練器運用 APP 軟體視覺生物回饋法來加強吸氣及吐氣肌肉訓練。3 準備拔除氣切管時則教導 incentive spirometry 及 flutter 使用 二. 呼吸道清除功能失效 1 每二小時翻身一次, 實施姿勢引流及拍痰。2 使用咳痰機, 初始一天 3 次, 每次 3 節(每節 5 cycles, 1 cycle 為正負壓力 35-40 cmH<sub>2</sub>O, 吸吐各 2 秒)並依臨床狀況改變頻率 3 手助式咳嗽以增加胸廓內之壓力, 在呼氣時將橫膈向上向內推, 側臥時可同時施壓在胸壁上增加咳嗽力量。4 教導病人使用哈氣咳痰技巧。三. 焦慮: 1 增加溝通能力呼吸器輔助發聲以氣囊空氣抽空並調高吐氣末正壓或吸氣壓力值增加音量, Tyr T-piece 時則使用自製氣切發聲器促進發聲。2 教導病人呼吸放鬆技巧, 橫膈腹式呼吸, 並教導病人控制呼吸速率緩慢以轉移注意力。

**結果評值:**1. 個案的 Pimax、Pemax、潮氣容積明顯改善(見表一) 2. 痰液清除部份。6/26 CXR 雙側下側浸潤, 除了介入姿位引流與拍痰器並以咳痰機使用 7/12 CXR 改善(圖一), 3. 呼吸器輔助發聲時個案不斷哭泣, 情緒顯焦慮, 指導呼吸放鬆技巧並予心理支持, 鼓勵以言語表達, Tyr T-piece 以自製氣切發聲器溝通, 焦慮程度降低。個案於 7/13 成功脫離呼吸器, 7/14 try room air 8/3 訓練脫離氣切, 以蓋子塞住氣切口逐漸延長時間, 8/8 拔除氣切管, 拔除後可自咳不再使用咳痰機。

表一呼吸治療參數

日期	6/26	7/5	7/12	7/19	7/26
Pi MAX	-30	-51	-50	-56	-60
Pe MAX	14	16	20	40	51
VT(潮氣容積)	288	411	423	454	533
RR(呼吸次數)	21	21	27	26	18
RSB I(呼吸快淺指數)	72	51	63	57	33

圖一 6/26



7/12



**結論與討論:**高位頸椎損傷患者常會導致呼吸系統功能損害, 呼吸併發症包括呼吸機能不全、過換氣、肺炎及肺塌陷, 也可能成為呼吸器依賴患者。目前實證醫學已證實頸椎神經損傷患者如介入呼吸肌肉訓練可增加呼吸肌肉力量, FEV1, 肺活量及改善呼吸喘的感覺, 介入不同訓練方式可訓練不同的呼吸肌群, 此個案我們應用各種呼吸治療策略, 呼吸肌訓練, 痰液清除技巧, 呼吸器輔助發聲及氣切發聲器溝通, 呼吸放鬆技巧最終使個案有良好的預後。

**關鍵詞:**頸椎損傷(Cervical -spinal cord injury) 訓練呼吸肌(RMT; Respiratory muscle training) 創傷後壓力症候(PTSD; post trauma syndrome)

# 提昇「兒科呼吸治療」專業能力專案

## Project to enhance the professional ability of "pediatric respiratory therapy"

王芝安 馮瑞芳

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院呼吸治療室

### 摘要

#### 提案動機

因應醫院政策需求，小兒重症(PICU)將納入科室業務，九成以上人員皆缺乏小兒照護經驗，問卷顯示人員對小兒呼吸照護熟悉度與信心普遍不足，試藉由多元化教學設計，有效增進人員對小兒呼吸治療領域的學習成效及臨床實務熟悉度。

#### 探討方法：

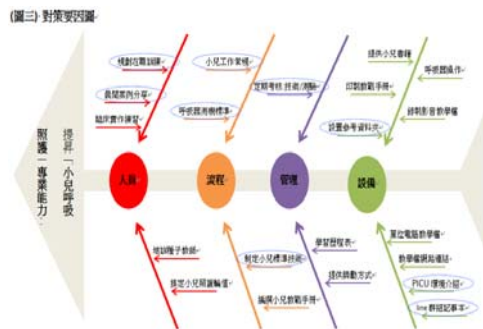
本計畫期間於 105 年 7 月至 107 年 5 月，對象為呼吸治療師全員，依「目標管理」流程透過規劃、執行、查核、行動四階段執行(圖二)。

#### 資料分析

本專案經教學成效/滿意度問卷調查，專案整體滿意度達 67%，單項滿意度由高至低分別為:影片教學 79%、小兒教戰手冊 75%、實作評核 67%、在職教育 58%；且人員自覺訓練後專業知識滿意度由 17%提高為 63%、臨床實務熟悉度由 13%提高為 67%、臨床工作勝任度由 8%提高至 46%；知能不滿意程度由 25-42%下降至 8-13%，達 63%人員認同本專案學習的多元性及便利性。

#### 成果表現

落實多面向教學對策後，已達初步教學成效及日間進駐 PICU 之階段目標，待日後人員透過輪值不斷累積實戰經驗，使整體小兒呼吸專業照護能力更精進，期許未來科室能不斷提供患兒更優質的呼吸照護品質。



(表一) 決策矩陣分析

解決方案	可行性	緊要性	配合度	效益性	成本	總分	優先執行
1. 規劃短期訓練	1B	2D	1B	2D	8	84	☆
2. 在職訓練-儀器操作-小兒課程	2D	2D	2D	2D	12	92	☆☆
3. 編撰教戰手冊	2D	2D	2D	2D	14	94	☆☆
4. 制定臨床實作課程	1B	2D	1B	2D	12	88	☆
5. 編撰小兒教戰手冊	1B	2D	1B	2D	10	86	☆
6. 制定小兒臨床實務標準	2D	2D	2D	1B	14	92	☆☆
7. 制定小兒臨床實務 QA	2D	2D	2D	2D	13	93	☆☆
8. 編撰小兒教戰手冊	2D	1B	2D	1B	11	89	☆
9. 制定臨床實務課程	2D	2D	2D	2D	14	94	☆☆
10. 定期考核-知識測驗-技能評核	2D	2D	17	2D	14	92	☆☆
11. 提高人員自我學習及督導	1B	2D	1B	2D	12	86	☆
12. 提供臨床實務	2D	1B	2D	2D	8	84	☆
13. 提供相關小兒書籍	2D	1B	1B	1B	12	88	☆
14. 制定小兒呼吸治療實務標準	1B	2D	1B	2D	13	89	☆
15. 提供臨床實務課程	2D	2D	2D	2D	8	88	☆
16. 編撰小兒教戰手冊	2D	1B	2D	1B	10	87	☆
17. 制定小兒臨床實務標準	2D	1B	2D	2D	12	90	☆☆
18. 制定小兒臨床實務 QA	2D	1B	2D	2D	15	93	☆☆
19. 建立單位電腦檔案及 QA 資料檔案	2D	1B	2D	2D	15	93	☆☆

(表二) 專案甘特圖

任務/期間	階段一	階段二	階段三
電子教學培訓	☆☆		
課程需求調查	☆☆☆☆		
小兒書籍	☆☆☆☆		
小兒測驗	☆☆☆☆		
在職教育(教師/護士)	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆
小兒手冊製作	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆
學習歷程制定	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆
科室標準品質(QA)-制定	☆☆☆☆	☆☆☆☆	☆☆☆☆
白班課程		☆☆☆☆	☆☆☆☆
實機操作預約、選擇評核		☆☆☆☆	☆☆☆☆
科室標準品質(QA)-評核		☆☆☆☆	☆☆☆☆
影片教學(e化)-錄製/編輯		☆☆☆☆	☆☆☆☆
上傳科室群组		☆☆☆☆	☆☆☆☆
長輩案例分享		☆☆☆☆	☆☆☆☆
白/小夜班值勤(抽籤分組)		☆☆☆☆	☆☆☆☆

## 極度肥胖病人使用高吐氣末正壓策略之呼吸器照護經驗

### Respirator care for a Morbidly Obese Patients using high PEEP

陳怡君<sup>1</sup>、劉金蓉<sup>1,2</sup>、朱家成<sup>1,2</sup>、施純明<sup>2,3</sup>、蕭琬云<sup>1,2</sup>

中國醫藥大學附設醫院呼吸治療科<sup>1</sup>、中國醫藥大學呼吸治療學系<sup>2</sup>、中國醫藥大學附設醫院胸腔暨重症系<sup>3</sup>

**個案報告目的：**肥胖病人因縱膈腔內大量脂肪堆積，胸廓擴張和橫膈膜運動受到限制，形成限制型肺部疾病；頸部周圍脂肪過多堆積，導致不同程度的呼吸道阻塞，形成氣道高反應。本個案為極度肥胖（BMI：69.2 kg/m<sup>2</sup>）病人，呼吸器使用超過一個月。呼吸循環期間使用'保持肺部開放'（keep the lung open），肺泡回復術（recruitment maneuvers；RM）得到最佳 PEEP 值： $\geq 10$ cm H<sub>2</sub>O，運用高吐氣末正壓，成功脫離呼吸器移除氣管內管之案例。

**呼吸治療評估：**44 歲男性，167 公分，體重：193 公斤，BMI：69.2 kg/m<sup>2</sup>，過去病史高血壓、糖尿病、痛風、憂鬱症，103 年施行縮胃減重手術。此次入急診因發燒、呼吸急促呈端坐呼吸及雙下肢水腫，胸部 X 光發現肺水腫伴有心臟肥大，使用非侵襲呼吸器，氧氣流量 15 公升/分鐘，動脈血液 pH：7.11、PaCO<sub>2</sub>：144 mm Hg、PaO<sub>2</sub>：82 mm Hg，診斷為鬱血性心衰竭合併肺水腫引起二氧化碳蓄積。症狀持續惡化緊急插入氣管內管，收入加護病房接受治療。治療第七天後病人症狀改善，在 PEEP:10 cm H<sub>2</sub>O 下移除氣管內管，病人隨即發生呼吸急促、哮喘，血氧飽和度降至 75%。緊急使用 NIPPV 支持，15 分鐘後無改善，重新置放氣管內管。呼吸器支持天數達 46 天，期間反覆脫離失敗。嘗試使用高吐氣末正壓(PEEP $\geq 10$  cm H<sub>2</sub>O)支持移除氣管內管並配合 NIPPV 使用。

**問題確立：**1.極度肥胖造成肺泡通氣不足產生二氧化碳蓄積 2.極度肥胖血氧不穩導致困難脫離呼吸器。

**呼吸治療措施：**1.使用肺泡撐開法 PEEP:10 cm H<sub>2</sub>O。2.採用高吐氣末正壓策略拔管並使用非侵入型呼吸器支持。

**結果評值：**1. 壓力控制模式，維持每分鐘換氣量約 10L/min，使用呼吸器壓力支持模式，氧氣濃度為 40%，追蹤動脈血液為 pH:7.38、PaCO<sub>2</sub>:78 mm Hg、PaO<sub>2</sub>:68 mm Hg，維持 pH :7.35-7.45。2.呼吸器採用壓力控制模式，吐氣末正壓設定 $\geq 10$ -15 cm H<sub>2</sub>O。採用壓力支持模式進行每日呼吸訓練，運用高支持下提早移除氣管內管，立即使用非侵入型呼吸器支持，吐氣末正壓設定:12 cm H<sub>2</sub>O。

**結論與討論：**個案第一次運用高吐氣末正壓(high PEEP)下拔管失敗，需營養師介入將 BMI 下降 14%。肥胖會導致第四型介白素增加刺激氣道反應，另一方面活化炎症細胞導致氣道分泌增加，病人會有嚴重哮喘的症狀。個案為極度肥胖(BMI: 69.2 kg/m<sup>2</sup>)病人，因反覆氣道反應、血氧飽和度不穩導致呼吸器脫離困難，增加病人依賴呼吸器天數，我們採用高吐氣末正壓支持拔管策略，拔管後立即 NIPPV，成功將呼吸器脫離。

**關鍵字：**吐氣末正壓(Positive end-expiratory pressure, PEEP)、非侵入型呼吸器(Noninvasive positive pressure ventilation, NIPPV)。

## 流感重症併發急性呼吸窘迫症候群氣胸使用葉克膜病患之呼吸照護經驗

### Experience of Respiratory Care for Using Extracorporeal Membrane Oxygenation in a Patient Suffered from Influenza A Induced Acute Respiratory Distress Syndrome

謝佩伶<sup>1</sup>方薰霞<sup>1</sup>

國泰綜合醫院呼吸胸腔科<sup>1</sup>

**報告目的：**流感(Influenza)多發生於每年 12月至隔年3月間，男女性比為1.2：1.0，以 5~14 歲為多，其次為40~64 歲及大於65歲。流感是急性病毒性呼吸道疾病，常引起發燒、頭痛、肌肉痛、疲倦、流鼻涕、喉嚨痛以及咳嗽等，但通常均在2~7 天內會康復，但其爆發流行快速、散播範圍廣泛以及併發症相當嚴重，尤其是細菌性及病毒性肺炎。引起重症及死亡者常見於老年人，以及患有心、肺、腎臟及代謝性疾病，或免疫功能不全者。流感併發重症嚴重者常需要使用人工呼吸器，甚至使用葉克膜(Extracorporeal membrane oxygenation：ECMO)支持肺部及心臟功能，本個案因A型流感急速嚴重肺部發炎導致ARDS 使用人工呼吸器又併發氣胸，也因心臟功能下降裝置使用ECMO 之照護過程，討論個案使用ECMO 之呼吸器設定原則。提升病患整體之照護品質。

**呼吸治療評估：**個案是27歲的女性，過去沒接種過流感疫苗，去年2月因頭痛至診所就醫，隔天因症狀未改善且出現咳血情形轉往本院就醫，採檢取咽喉擦拭液呈現陽性、real-time RT-PCR(+)流感病毒A型，發病至併發重症僅3到4天的時間，病程演變相當快速，重症及意識不清轉進加護病房，給予抗病毒藥劑：口服劑型之Oseltamivir (Tamiflu, 克流感)以及靜脈注射劑型之Peramivir (Rapiacta)，胸部X光兩側嚴重浸潤，併發肺炎立即插管使用人工呼吸器，當時肺部順應性很差(poor compliance)、使用high Fio<sub>2</sub>、high PEEP、心臟功能驟降LVEF38%裝置使用ECMO (V-Vmode)，住院 40 天後才恢復意識，

**問題確立：**1. 心肺功能不全及嚴重肺炎導致氣體交換功能障礙引起低血氧 2. 氣胸/肺部擴張不全 3. 人工氣道/呼吸道清除功能失效

**呼吸治療措施與結果評值：**

- 呼吸器設定計畫：**緊急插管及使用pressure control mode並進行肺保護策略機械通氣治療 (Low Vt：4-6ml/Kg、Pplateau<30cmH<sub>2</sub>O、PIP<40 cmH<sub>2</sub>O)，避免Barotrauma，Ventilator Setting：Pressure Control mode、Tidal Volume：250ml、PEEP：12cmH<sub>2</sub>O、PIP33cmH<sub>2</sub>O、Rate：25次/分、FiO<sub>2</sub>：1.0，病患的氧合指數仍然偏低SaO<sub>2</sub>血氧持續惡化，給予病人放置靜脈—靜脈型體外循環維生系統ECMO (V-V mode)輔助治療。並適當的使用鎮靜劑Propofol及神經肌肉阻斷劑Cisatracurium (Nimbex)以達到病患與呼吸器同步的效果。
- 氣胸/肺部擴張不全：**病患當時肺部順應性很差，遵守肺保護策略機械通氣治療，但血氧突然遽降惡化，胸部X光呈現左側氣胸，立刻緊急於左側放置胸管，維持肺部正常擴張，於15天後拔除。
- 呼吸器脫離計畫：**在使用呼吸器和ECMO輔助治療後，逐步調降氧氣濃度，避免因高氧氣濃度造成氧毒性傷害。血氧濃度明顯改善，FiO<sub>2</sub>及PEEP也逐漸往下調。在使用ECMO合併肺保護性通氣後，胸部X光的瀰漫性肺浸潤也逐漸消失，病患在ECMO使用24天後順利移除ECMO。呼吸器漸進脫離後，順利拔除人工氣管。

**結論與討論：**本個案是27歲無重大傷病過去病史，過去沒接種過流感疫苗卻因此急速嚴重肺部發炎導致ARDS，插管使用人工呼吸器。雖然呼吸治療師，遵守肺保護策略機械通氣治療但仍併發氣胸，所幸即時發現緊急放置胸管，且並用ECMO讓心肺功能逐漸恢復，整體團隊努力下，病患在ECMO使用24天後順利移除ECMO。呼吸器漸進脫離於32天後順利拔除人工氣管。病患意識清楚痊癒，順利出院門診追蹤。不論是醫療人員或民眾請勿輕忽接種流感疫苗之重要性。

**關鍵詞：**呼吸窘迫症候群(Acute respiratory distress syndrome;ARDS)、A型流感(Influenza A)、葉克膜(Extracorporeal membrane oxygenation; ECMO)

# 發炎性肌纖維母細胞瘤壓迫阻塞呼吸道置入支架之呼吸照護

## Respiratory Care of Airway Stent Insertion for Airway Obstruction by Inflammatory Myofibroblastic Tumor

林鳳卿<sup>1,2</sup> 陳珮瑩<sup>3</sup>

臺灣大學醫學院附設醫院綜合診療部呼吸診療科<sup>1</sup>、耕莘健康管理專科學校護理科<sup>2</sup>、  
臺北醫學大學呼吸治療學系<sup>3</sup>

### 摘要

**個案報告目的：**呼吸道支架是一種放置在呼吸道內的管狀裝置，可快速緩解呼吸道阻塞之呼吸困難並為治療爭取更多時間。由於呼吸道支架對呼吸道而言為外來物，可能引發呼吸道發炎反應、氣管支架滑動、痰液分泌增加及排除困難、肉芽組織的增生、慢性感染、呼吸道壁破裂、咳血等的合併症，慎重評估及適合的支架尺寸選擇對減少合併症是非常重要的。本個案因腫瘤轉移至肺部，壓迫左主支氣管導致呼吸道阻塞、呼吸困難、高碳酸血症等，維持氣道暢通為首要治療放置呼吸道支架以及切除腫瘤處置，術後呼吸道痰液清除及評估，避免痰液堆積造成氣體交換障礙為當務之急。

**呼吸治療評估：**個案是一位 24 歲的男性病人，身高 170 公分，體重 40 公斤，身體質量指數 (body mass index, BMI) 為 13.8。過去病史為 2004 年發現腹腔有發炎性肌纖維母細胞瘤 (inflammatory myofibroblastic tumor)，做過兩次腫瘤切除及化學治療；在 2006 年時腫瘤轉移到肝臟，腫瘤切除後進行 S3 到 S4 的肝臟切除手術 (S3-S4 wedge resection)、胃竇切除手術 (Billroth-I antrectomy)，及 4 次動脈血管栓塞治療術 (transarterial embolization, TAE)。2012 年轉移到右後縱膈腔及肺部，進行動脈血管栓塞術治療，並切除右下肺葉及縱膈腔之腫瘤及自發性氣胸進行左胸腔鏡胸膜固定術。今年六月因呼吸困難就醫，未改善使用非侵襲性呼吸器支持換氣，七月因呼吸困難、喘至無法入睡，住進腫瘤科病房後續治療，氧合不穩定 (SpO<sub>2</sub>: 70%~80%)，胸腔 X 光呈現左上葉實質化 (見圖 1.)，血液氣體分析呈現高碳酸血症及嚴重低血氧 (pH: 7.258, PaCO<sub>2</sub>: 65.4 mmHg, PaO<sub>2</sub>: 46.8 mmHg P/F R: 46.8)，插管並使用正壓呼吸器支持。

### 問題確立及呼吸治療措施：

一、低血氧：因腫瘤壓迫導致左側肺部塌陷，使呼吸道阻力及呼吸功增加，形成低血氧。

處置一：手術移除腫瘤。

處置二：以氧氣及吐氣末陽壓 (positive end-expiratory pressure) 支撐氧合。

二、痰液排除困難：因營養不良導致肌肉無力，以及呼吸道支架放置會導致痰液量增加，造成痰液排除困難。

處置一：加強肌肉訓練增強咳嗽能力。處置二：加強痰液清除。

**結果評估：**個案經插管使用正壓呼吸器支持改善高碳酸血症及嚴重低血氧 (PaCO<sub>2</sub>: 65.4 mmHg, PaO<sub>2</sub>: 46.8 mmHg P/F R: 46.8)，兩天後又突然發生呼吸困難及氧合不穩定 (SpO<sub>2</sub>: 82)，抽痰多為血塊，胸腔 X 光呈現左側塌陷及浸潤 (見圖 2.)，支氣管鏡探視發現左主支氣管腫瘤壓迫及血塊阻塞，立即幫病人清除血塊後，血氧的問題改善 (SpO<sub>2</sub>: 96%)。電腦斷層顯示左主支氣管有腫瘤造成部分阻塞 (見圖 3.)，立即進行動脈血管栓塞術治療出血情形。7 月 19 日透過冷凍治療部分腫瘤，並放置 12 mm × 40 mm 金屬呼吸道支架並做氣切手術。術後病人逐步進行呼吸器脫離訓練，胸部 X 光兩側肺浸潤改善，無呼吸窘迫症狀，P/F > 300。第 18 天成功脫離呼吸器，後轉腫瘤科病房繼續化學治療腫瘤。

**結論與討論：**本個案為先天性纖維母細胞瘤轉移至肺部呼吸道阻塞導致呼吸困難症狀，由於疾病進展快速，疾病治癒並非首要治療目標。對於病灶阻塞呼吸道，在病人身體狀況不佳下無法承受手術切除的風險，重建呼吸道手術為優先考量的治療方法，呼吸道支架放置。支架放置後的呼吸照護介入為痰液的清除及評估，避免過多的痰液堆積危及病人生命。呼吸道支架的放置不僅緩解了因腫瘤導致的呼吸道阻塞，亦可爭取延長治療時間，並帶給病人更好的生活品質，故分享此臨床呼吸照護經驗。

**關關鍵詞：**發炎性肌纖維母細胞瘤 (inflammatory myofibroblastic tumor)；呼吸困難 (dyspnea)；  
呼吸道置入支架 (airway stent insertion)



# 法洛氏四重症肺高壓病人使用吸入型一氧化氮治療之呼吸照護經驗-病例報告

## Experiences in Respiratory Care for Patients with Tetralogy of Fallot combined with Pulmonary Hypertension in using of Inhaled Nitric Oxide Therapy – A Case Report

林柏諺<sup>1</sup>、鄭瑞駿<sup>1</sup>、鄭淑娟<sup>1</sup>

臺北榮民總醫院胸腔部呼吸治療科<sup>1</sup>

**個案報告目的：**法洛氏四重症(TOF)是小兒科常見的發紺型先天性心臟病。主要有四種異常，為心室中膈缺損、肺動脈狹窄(右心室出口狹窄)、主動脈跨位至左心室中膈上方和右心室肥大。臨床主要以手術和藥物為治療方法。本個案 47 歲女性，病史有 TOF(已手術矯正)，此次因呼吸喘、費力，因呼吸衰竭使用呼吸器，因合併肺動脈高壓情況，故使用吸入型一氧化氮治療(Inhaled Nitric Oxide Therapy, iNO)。本案例分析主要為分享應用 iNO 治療，以穩定慢性肺高壓且合併右心衰竭病人的血液動力學之呼吸照護經驗。

**呼吸治療主客觀評估：**本個案過去病史有 TOF(已手術矯正)、chronic Af、heart failure，所以，定期於小兒心臟科追蹤。此次係因病人於 106/11/01 開始呼吸喘、費力，送入急診，經急診醫師評估後，因病

情需要故轉入 PICU 觀察照護。

肺動脈高壓情況：入院後持續追蹤心臟超音波和 TEE，106/11/7 因肺高壓問題，開始使用 iNO 治療，初始劑量 40ppm，11/11 心臟超音波顯示肺壓為 35mmHg。使用期間因肺高壓情況改善，陸續調降使用劑量→106/12/7 嘗試停止使用 iNO 治療，但因突然血壓不穩且氧合不佳，當天又接回 iNO 裝置，於 107/1/13 成功脫離 iNO 治療。

呼吸器使用期間，持續進行病患自主呼吸訓練，但因病人心臟衰竭嚴重(Heart failure under BiVAD)，故目前尚未脫離呼吸器，待心臟問題改善，再進行脫離訓練。

106/11/3 病人採坐姿無法平躺、腹部腫大、下肢水腫，因呼吸衰竭予以氣管插管使用呼吸器

心臟問題(Heart failure、BiVAD implantation)：多次進行心臟方面的相關手術，也使用 ECMO 裝置。

V-A ECMO(11/14-11/22)  
V-V ECMO(12/3~1/6)

呼吸器使用：  
106/11/3~107/6/1(收案)  
107/01/25 行 Tracheostomy

### 問題確立 & 呼吸治療措施：

#### 肺動脈高壓：iNO 治療

使用 iNO 治療降低肺動脈高壓，其療效已被許多研究證實有效。在使用 iNO 治療時需注意使用濃度、時間及病人情況。表一為 iNO 治療流程表。

#### 血液動力學不穩定：呼吸器調整策略

須留意因回心血流以及心輸出量減少而導致之血液動力學不穩定以及血氧下降，故呼吸器設定須注意 FiO<sub>2</sub>、PIP，以及 PEEP 的設定，因為 PEEP 上升會導致肺部血管阻力上升，致使右心室 afterload 增加，造成心臟的負荷增加。

#### 呼吸訓練與呼吸道清潔策略

- 氣切建立
- 呼吸道清潔處置
- 減少咽喉傷害
- 降低肺炎產生
- 維持病人自主呼吸能力
- 降低呼吸道的阻力

**結果與評估：**個案接受上述的呼吸照護措施後，病人已改善肺動脈高壓，心臟血液動力學功能恢復正常，無呼吸器相關性肺炎發生，呼吸器脫離計畫順利進行中。

**討論：**1). Bhorade S(1999)提到 iNO 可用於右心症候群病人，以改善肺動脈壓及肺血管阻力；2). Skhiri M(2010)回顧相關文獻，發現 iNO 可使肺血管舒張而不會引起全身性低血壓及 V/Q mismatch。結合 dobutamine 使用，可降低肺血管阻力，顯著提高 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 比值。本個案因使用 iNO 治療，改善肺動脈高壓情況，降低心臟負荷，使病人心臟血液動力學功能恢復正常。

**結論與貢獻：**TOF 病人手術矯正後，因慢性心臟衰竭致使肺高壓之急慢性呼吸衰竭，接受 iNO 等相關呼吸照護措施，可減緩因右心衰竭合併肺高壓所引發的不穩定血液動力學。

**關鍵字：**一氧化氮治療、肺動脈高壓、TOF



表一

## 重積性氣喘患者運用體外膜氧合支持合併硫酸鎂藥物之呼吸照護成效

### Respiratory Care of Status Asthmaticus Patient with Extracorporeal Membrane Oxygenation Support and Magnesium Sulfate medication

黃昱嘉<sup>1</sup> 羅敬傑<sup>2</sup> 吳佩珍<sup>1</sup>

彰化基督教醫院呼吸治療<sup>1</sup> 長庚大學<sup>2</sup>

#### 目的：

本文描述一位 48 歲女性因氣喘急性發作導致嚴重支氣管痙攣，病患面臨通氣障礙瀕臨死亡的威脅，醫療團隊運用體外膜氧合支持，替代肺臟氣體交換功能以及合併硫酸鎂藥物和吸入性支氣管擴張劑以及全身性類固醇後，改善其支氣管管痙攣，維持呼吸道通暢，改善通氣。在醫療團隊共同努力下，病患成功脫離呼吸器轉至病房，藉此相關照護經驗以分析硫酸鎂與體外膜氧合對於重積性氣喘治療之臨床效益以供臨床人員參考。

#### 呼吸治療評估：

個案為 48 歲女性，有氣喘病史。此次因氣喘急性發作，呼吸短促至急診求治。因支氣管痙攣導致急性呼吸衰竭，動脈血液氣體分析呈現二氧化碳滯留引起嚴重高碳酸血症(PH:7.11, PaCO<sub>2</sub>>80.5mmHg)，予置入氣管內管使用呼吸器，轉至加護病房治療後因呼吸道阻力過高，無法正常換氣，並持續高碳酸血症且危及生命，兩度執行心肺復甦術後成功搶救，但支氣管痙攣情況仍無法有效控制，故採用體外膜氧合維生系統替代肺臟氣體交換功能，且因血液生化檢驗出鎂離子偏低(Mg:1.9mg/dl)，因此使用硫酸鎂幫浦靜脈滴注以及從氣管內管給予 Bosmin+combivent+xylociane。

#### 問題確立：

氣體交換功能障礙/因支氣管嚴重痙攣使得通氣量不足，產生高碳酸血症。

#### 呼吸治療措施：

1. 緊急插管使用呼吸器以支持通氣功能，給予吸入支氣管擴張劑、注射皮質類固醇緩解氣管發炎反應併用靜脈幫浦輸注硫酸鎂，以抑制鈣離子進入呼吸道平滑肌，調節神經末梢釋放乙醯膽鹼，改善支氣管痙攣症狀。
2. 給予神經肌肉阻斷劑、鎮定藥物和體外膜氧合維生系統(VV Mode)，呼吸器設定採取肺保護通氣策略，降低呼吸器相關之肺損傷。

#### 結果評值：

因支氣管嚴重痙攣情況尚未緩解，並持續高碳酸血症且危及生命，兩度執行心肺復甦術後，採用體外膜氧合維生系統替代肺臟氣體交換功能，動脈血液氣體分析值也趨於正常(PH:7.41, PaCO<sub>2</sub>: 36.1mmHg)。給予硫酸鎂及支氣管擴張劑等藥物後，支氣管痙攣情況逐漸改善，尖峰吸氣壓力逐漸由60cmH<sub>2</sub>O降至30cmH<sub>2</sub>O以下。隨後病情回穩，逐漸脫離體外膜氧合維生系統，後續追蹤血中鎂離子值達2.6mg/dl，故停止使用硫酸鎂幫浦，而後以支氣管擴張劑和類固醇控制病情。最後成功脫離呼吸器，順利拔管。

#### 結論與討論：

近期文獻證據指出細胞缺乏鎂離子是氣喘發作導致呼吸道痙攣的高危險因子，鎂離子能夠使支氣管擴張，有效緩解氣喘。重積性氣喘因嚴重支氣管痙攣使得通氣量不足，進一步造成急性呼吸衰竭且危及生命，藉此報告可從案例中瞭解硫酸鎂與體外膜氧合系統併用對於重積性氣喘治療之臨床幫助。

關鍵詞：重積性氣喘、體外膜氧合系統、硫酸鎂、呼吸衰竭

## A 型流感併發急性呼吸窘迫症候群並早期使用葉克膜之呼吸照護經驗

## Experience of Respiratory Care for early using ECMO in a Patient with Influenza A Induced Acute Respiratory Distress Syndrome

葉睿豐<sup>1</sup>、盧余青<sup>1</sup>、曾美華<sup>1</sup>、郭姿子<sup>1</sup>義大醫院呼吸治療師<sup>1</sup>

## 摘要

**個案報告目的：**流行性感冒為流感病毒所引起的急性呼吸道傳染病，以急性上呼吸道症狀為主，常見的病徵為發燒、肌痛、咳嗽等，當流感併發嚴重肺部感染，而導致低血氧、呼吸窘迫症候群(Acute respiratory distress syndrome; ARDS)則需要進一步由呼吸器給予支持。本個案為 A 型流感併發急性呼吸窘迫症候群並早期使用靜脈-靜脈葉克膜(VV-ECMO)之呼吸照護經驗，探討呼吸治療師該如何做適當的肺保護策略呼吸器設定讓病人度過急性期，藉此分享治療成功之呼吸照護經驗。

**呼吸治療臨床評估：**個案為 54 歲女性，理想體重為 50 公斤，病史：高血壓、糖尿病。7/22 因發燒、呼吸窘迫、低血氧送至本院急診，流感快篩為 A 型流感陽性，胸部 X 光呈現兩側肺葉浸潤(圖一)，因持續低血氧且呼吸作功增加，給予放置氣管內管。呼吸器設定為 FiO<sub>2</sub>:100%，PEEP：14cmH<sub>2</sub>O，P/F ratio 為 45.6mmHg，屬於 Severe ARDS，由於低血氧無法改善，故置放 V-V ECMO。



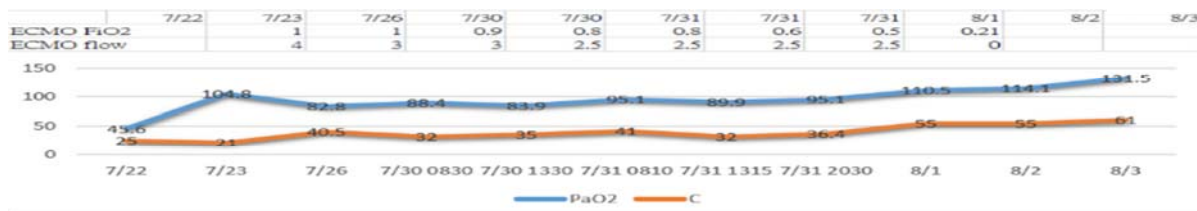
圖一：兩側肺葉浸潤

**呼吸治療問題確立：**1.A 型流感導致 ARDS 2.分流(shunt)

**呼吸治療措施：**依照 ARDSnet 的照護準則，呼吸器設定低潮氣容積(Tidal volume:4-6cc/kg)、plateau pressures<30cmH<sub>2</sub>O，以減少機械通氣造成的肺損傷(VALI)；將 PEEP 提高，以增加功能性肺餘容積(FRC)並減少分流(shunt)情形，並促進氧合；由於氧合仍無有效改善，即當天放置 V-V ECMO：FiO<sub>2</sub>:100%/GAS Flow:4L，呼吸器設定 PEEP：14cmH<sub>2</sub>O、FiO<sub>2</sub> 80%，持續下調呼吸器 FiO<sub>2</sub> 減少氧毒性，待氧合改善。



圖二：兩側肺葉改善



**結果評值：**08/02(ECMO 使用第 11 天)移除 VV-ECMO；8/4 CXR 肺炎明顯改善(圖二)，並開始訓練病人脫離呼吸器，通過呼吸器脫離指標 RSBI:51、MIP:-50cmH<sub>2</sub>O、MEP:+40cmH<sub>2</sub>O，於 08/06(插管第 15 天)拔管，最後病人順利轉普通病房。

**結論與討論：**根據 A. Combes 等人在 2018 年的研究指出，ARDS 病人使用 ECMO 相較於傳統療法，能減少六十天的死亡率，但未達統計上差異；A 型流感導致 ARDS 的病人在 FiO<sub>2</sub>100%、高 PEEP 使用下，低血氧仍未改善，建議早期使用 ECMO，呼吸器設定給予肺保護策略設定，避免造成呼吸器相關肺損傷，使得肺部有足夠的時間修復，待病況改善後移除 ECMO，下調呼吸器設定並且使病人成功脫離呼吸器。

**關鍵字：**A 型流感(Influenza A)、急性呼吸窘迫症候群(Acute respiratory distress syndrome)、肺保護策略(Lung Protective Strategy)、葉克膜(V-V ECMO)

# 運用整合式照護模式以降低加護病房呼吸器病人的呼吸器使用天數

## The Application of ABCDE Bundle to Decrease the Duration of Mechanical Ventilation among Patients with Respiratory Failure in Intensive Care Units

鄭愛琴<sup>1,5</sup> 黃惠美<sup>2</sup> 陳欽明<sup>2</sup> 李書琦<sup>3</sup> 鄭高珍<sup>4</sup> 柯順耀<sup>5</sup>

奇美財團法人奇美醫院呼吸治療科<sup>1</sup> 加護醫學部<sup>2</sup> 復健部<sup>3</sup> 內科部<sup>4</sup> 長榮大學醫研所<sup>5</sup>

### 摘要

**活動主題：**運用整合式照護模式(ABCDE bundle)提昇加護病房呼吸器病人的臨床成效。

**相關資料：**急性呼吸衰竭的病人因呼吸功能受損而需要仰賴人工呼吸器，造成臥床不活動會造成身體難活動、健康狀況下降、無力、越容易發生感染，甚至可能造成多重器官功能障礙而造成死亡。Balas等人於2014年針對300位加護病房病人推行ABCDE bundle，降低呼吸器使用天數3天、減少瞻妄時間17%，而死亡率由19.9%降至11.3%。

**組圖動機：**在急診或病房因急性呼吸衰竭插氣管內管使用呼吸器(mechanical ventilator, MV)之病人，從進入加護病房(intensive care unit, ICU)：

1. 呼吸器脫離時機：(1)對刺激有反應(非昏迷狀態)；(2)呼吸狀態平穩(如：氧合穩定，吸入氧氣濃度 $\leq 60\%$ ，吐氣末正壓 $\leq 10\text{ cm H}_2\text{O}$ )；(3)心血管系統穩定(如：無缺血性心臟病，姿態性低血壓或增加升壓劑使用)；(4)無不穩定骨折(如：頸椎)
2. 進行一系列整合式照護模式(ABCDE bundle)：
  - (1)每天讓病人清醒、接受自主呼吸訓練和藥物調整(Awakening、Breathing、Coordination)。
  - (2)監測和管理病人瞻妄情形(Delirium Non pharmacologic interventions)。
  - (3)於使用呼吸器病人(<72 小時)開始做早期下床活動及呼吸功能復健(Early Exercise and Mobility):如床頭角度抬高至少30度以上的擺位、至少20分鐘(含上肢與下肢運動、持續式旋轉治療、徒手過度充氣、手搖車與腳踏車肌耐力訓練、扣擊和震動、呼吸肌訓練及周邊肌肉訓練)身體運動等、經由無背部支撐坐在床邊，移位至床邊至陪伴倚，經由醫療人員及助行器之協助下讓病人下床站立。
  - (4)改善ICU病房使用呼吸器病人之照護品質。

**選題理由：**(1)病人層面-降低呼吸器使用天數、減少病人ICU住院天數；(2)醫護同仁層面-增加醫療相關人員知識和技能、降低病人自拔氣管內管之風險的承擔壓力；(3)院方層面-降低住院的醫療成本、增加院方榮耀。此次品管圈目標為利用系統性評估和管理，善用醫療團隊資源，增加計劃性拔管率及進而縮短呼吸器使用天數。

**現況分析：**105年1-3月在台灣南部某醫學中心單一內科加護病房內呼吸衰竭使用呼吸器之病人平均天數為8.8天，剛好遇到流感併重症的個案激增，顯示單一照護無法維持良好的成效。

### 對策實施

本品管圈依QC STORY判定表的判讀結果決定採取「課題達成型」方式，再擬訂活動計劃。

1. 檢視呼吸器脫離流程，再依ABCDE bundle細項有系統的展開課題影響要素並進行評價後，選定醫療團隊經驗及認知程度、瞻妄參考國外文獻建議流程、醫療環境影響、藥物影響、瞻妄缺乏工具評估、增設早期下床設備等8項重要掌握項目。
2. 圈員評分後依80/20法則並為達成較高期望水準下，選定前9項攻堅點。
3. 針對9項攻堅點，以腦力激盪進一步展開一次及二次方策案，選定4項最適對策為強化醫護人員對「ABCDE bundle」的認知、提升醫護人員對於使用鎮靜劑正確的觀念、降低病人瞻妄發生、及提升「ABCDE bundle」執行力。
4. 按規劃、執行、查核與行動(PDCA)方式來檢測對策效果。

### 具體成效

1. 有形成果:經過圈員及單位醫護人員共同合作執行ABCDE組合式照護，地點為台灣南部某醫學中心單一內科加護病房(共19床)。呼吸器使用天數由改善前(105.01~03)之8.8(天)，至改善中(105.06~09)之5.2(天)，進而達到改善後(105.10~11)之5.1(天)。故顯示本次品管圈之創新的方案有達成目標達成率為123%，進步率為42%。
2. 無形成果:以雷達圖十分量表調查圈員對於品管圈運作前後之想法，統計後發現此次品管圈圈員對於在「QC手法運用」及「解析能力」上有明顯提升(圈運作前平均3.3分，後為8.4分，提升率為155%)。

**關鍵詞：**整合式照護模式(ABCDE Bundle)、呼吸器(mechanical ventilator)、早期下床(Early Mobility)

# 肺復原運動介入高位頸椎損傷病患之呼吸器照護經驗

## A Respiratory Care Experience in Pulmonary Rehabilitation Training Applied to a High-Cervical Spinal Cord Injury Patient for Weaning from Mechanical Ventilation.

邱芸貞<sup>1</sup>、紀舜耀<sup>1</sup>

童綜合醫療社團法人童綜合醫院內科部呼吸治療科<sup>1</sup>

**個案報告目的:**高位頸椎損傷通常會導致呼吸功能障礙進而引發呼吸衰竭，主因為高位頸椎損傷患者會因膈神經傳導功能障礙，導致呼吸肌驅動障礙、肺和胸壁順應性降低、潮氣量和肺活量減少、咳嗽力量減弱，因而產生相關肺部合併症及呼吸器脫離困難等臨床問題，藉由此個案分享肺復原運動介入高位頸椎受傷患者協助呼吸器脫離之照護經驗。

**呼吸治療評估:**個案為 26 歲男性，5/17 因演習意外，自 1350 英尺高空墜地，到院前死亡經急救後恢復生命徵象，腦部電腦斷層:蜘蛛膜下腔出血，核磁共振:創傷性 C2-C3 脊髓損傷併脊髓病變，胸部 X 光(CXR):雙側肺損傷左側氣胸，行胸管放置後轉至加護病房治療，呼吸器設定 A/C mode，5/22 生命徵象穩定 GCS:E4VEM6 四肢肌力皆 0 分，脫離指標 Pimax:-18cmH<sub>2</sub>O、Pemax:+12cmH<sub>2</sub>O、Rapid shallow index(RSI):109、Cough:1 分，依醫囑給予脫離訓練 SI+PSV mode，過程中因呼吸費力、盜汗予改回 A/C mode，5/30 行氣管切開術後，5/31 依 Therapist-Implemented Weaning Protocol 進行脫離訓練，共 13 階，目標一天一階，6/10 日以 PSV:7 訓練可達 10 小時(TIPS:11 階)，6/11 因 CXR:右下肺葉塌陷，改回 AC mode，6/25 日轉他院繼續治療。

**問題確立:** 1.呼吸肌功能障礙致呼吸器困難脫離。2.痰液清除功能下降引發肺塌陷。

**呼吸治療措施:**1-1.安排每天 Q4h 抬高床頭大於 45 度，每次 10 到 15 鐘，執行時密切觀察生命徵象變化及病患感受，如狀況不穩定適當的調整床頭高度，漸進式增加肌肉耐受力。1-2.執行每天 2 次呼吸肌訓練給予上腹部水袋加壓(圖 2)，採半坐臥 15 度起先以 1 公斤/15 分鐘，慢慢增加 1 公斤至 5 公斤/30 分鐘，使橫膈肌力及耐受力增強，並每週監測脫離指標變化。2-1.執行胸腔物理治療及體位引流，為一天三次每次 10 分鐘，協助抽痰保持呼吸道通暢。2-2.教導有效咳嗽技巧，緩慢吸氣，吸飽後閉氣，呼吸治療師按住腹部用力向下向內推壓腹部，協助呼吸道的分泌物咳出。2-3.給予束腹帶使用增加橫膈移動使腹壓上升增強咳嗽功能，並增加吸氣時肋骨活動的有效性。

**結果評值:**1.於每週監測 Weaning profile，各項指數均有逐漸進步，於 6 週後 Pimax 由 -18cmH<sub>2</sub>O 進步至 -32cmH<sub>2</sub>O，RSI 由 109 進步至 80 (表 1)。2.呼吸道清除功能改善，Cough:1 分進步到 4 分，6/11CXR:右下肺葉塌陷，經胸腔物理治療及呼吸道清除衛教介入，CXR 於 6/14 明顯改善(圖 3)。

**結論與討論:**肺復原運動介入此頸椎損傷的病患，雖無立竿見影之效，但持續的肺復原運動能增強吸氣肌，改善呼吸運動能力及增加咳嗽效率，減少肺部併發症發生。相信在面對此類患者時，發揮專業知識及技能，擬定合宜的呼吸治療及肺部復原訓練計劃，以協助成功脫離呼吸器，將有利患者及早下床進行各項神經肌肉相關復健，重返最佳的活動功能。

**關鍵詞:** 頸椎損傷、肺復原運動、呼吸器脫離

表 1. 呼吸脫離參數/肺復原運動介入

日期	5/22	5/31	6/04	6/07	6/11	6/19
Pi/Pe	-18/+12	-20/+12	-18/+18	-24/+18	-22/+20	-32/+20
Ve/Rate	8.2/30	11.4/30	8.7/30	8.8/30	7.6/28	7.22/24
Vt/RSI	273/109	380/78	290/103	293/102	271/103	300/80
Cough	1	1	2	3		4
mode	SI+PSV	SI+PSV	PS:7	PS:7		A/C
呼吸治療過程/肺復原運動	呼吸費力、盜汗予改回 A/C mode	5/30 行氣切手術 5/31 開始呼吸器脫離訓練	1.上腹部水袋加壓 1 公斤/15 分鐘→5 公斤/30 分鐘 2.床頭抬高大於 45 度每天 Q4h 3.給予束腹帶使用 4.胸腔扣擊震顫及體位引流，每日 3 次各 10 分鐘			

圖 3.

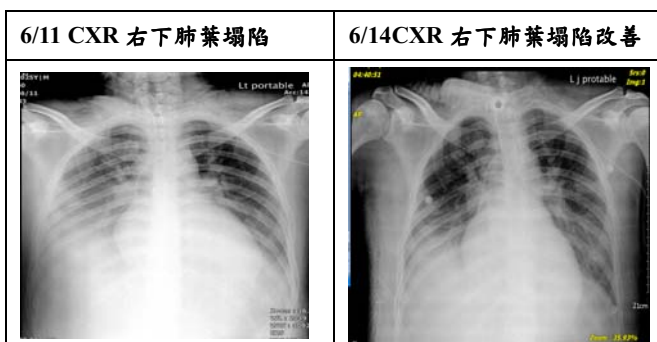


圖 1.



圖 2.

# 短期 PM2.5 暴露和慢性肺阻塞疾病急性惡化至急診使用呼吸器之相關性

## Short-term Association between PM2.5 and Emergency Room Visits for Using Ventilator in Patient with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease

丁曼如<sup>1</sup>謝熏珈<sup>1</sup>莊士平<sup>1</sup>張美瑩<sup>1</sup>許永隆<sup>2</sup>王秉槐<sup>2</sup>  
亞東紀念醫院呼吸治療<sup>1</sup> 亞東紀念醫院胸腔內科<sup>2</sup>

### 摘要

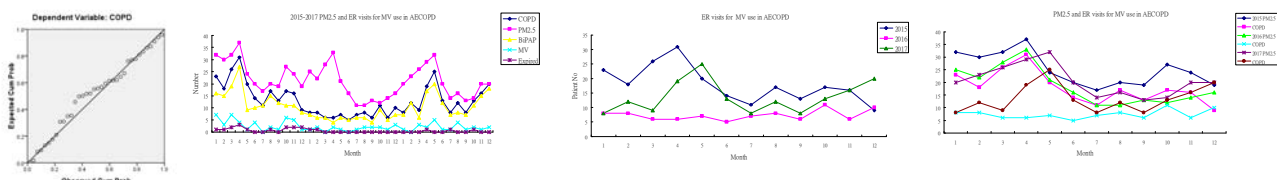
**目的：**氣候變遷與空氣汙染是當今重要的公共衛生議題，研究證實空氣汙染與呼吸、心血管疾病的罹病率及死亡率有關，亦是慢性肺阻塞疾病急性惡化(AECOPD)的導因之一。而 PM2.5 是細懸浮微粒，世界衛生組織(WHO)指出全球每年有 3%及 5%的心肺疾病與肺癌歸因於 PM2.5，導致全球每年約 310 萬人死亡。本研究針對空氣品質指標 PM2.5，探討短期 PM2.5 暴露與 AECOPD 至急診因呼吸衰竭使用呼吸器之相關性，並且評估呼吸器之類型和需求量。  
**方法：**為前瞻性研究，記錄從 2015 年 1 月至 2017 年 12 月，亞東醫院每日 AECOPD 至急診使用侵入型呼吸器(Vela)和非侵入型呼吸器(BiPAP)的病人，分別統計病人數、死亡率、呼吸器類型與數量，以平均值、標準差、總和、最大值、最小值呈現。期間每日的 PM2.5 濃度是板橋區空氣品質監測站採樣測量，數據由行政院環境保護署提供。以 Pearson regression models 和 generalized linear Poisson regression models 分析短期 PM2.5 濃度與 AECOPD 至急診使用呼吸器病人數的相關性。

**結果：**從 2015 至 2017 年 AECOPD 至急診使用呼吸器的病人數總計 466 人，其中 BiPAP 385 人，Vela 81 人，占急診使用呼吸器總人數 8.08%，在急診的死亡率為 4.3 %。短期 PM2.5 暴露與 AECOPD 至急診使用呼吸器的病人數為顯著相關， $R=0.64$ ， $R^2=0.41$ ， $P=0.00$ 。相對風險為 PM2.5 每增加  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，則提高 1.032% (95% CI:0.13%-2.57%) AECOPD 至急診使用呼吸器的病人數。尤其 2015 年相關係數高達  $R=0.91$ ， $R^2=0.84$ ，且 PM2.5 平均值最高達  $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ /月，至急診使用呼吸器的病人數最多 31 人/月，BiPAP 174 人，Vela 41 人。但在 2016 年病人數大幅下降，可能因為 PM2.5 濃度降低、推廣肺部復健、門診用藥衛教。而 PM2.5 和 AECOPD 至急診使用呼吸器病人數在春季 3 至 5 月達到最高，較其他季節月份顯著。使用 BiPAP 與 Vela 分別為 2015 年 174，41 人；2016 年 71，17 人；2017 年 140，23 人，在急診主要使用非侵入型呼吸器(BiPAP)82.6%，大於侵入型呼吸器(Vela)17.4%，死亡率無顯著差異。

**結論：**短期 PM2.5 暴露與 AECOPD 至急診使用呼吸器的病人數高度相關，尤其是在春季 3 到 5 月。這可能因板橋區位於北台灣，亞熱帶氣候，所以春季氣候型態、東北季風盛行、中國沙塵暴影響、室內戶外空氣流通等因素，故 PM2.5 是城市 AECOPD 至急診使用呼吸器的危險因子之一。而呼吸器以非侵入型呼吸器(BiPAP)為主，可緩解症狀，避免插管，應隨 PM2.5 濃度和季節變遷，在急診調度足量的 BiPAP。未來尚需長期監測 PM2.5，分析對慢性肺阻塞疾病的影響，進而改善空氣品質、提供預防措施、探究病理機轉。

**關鍵字：**PM2.5(particulate matter 2.5)、慢性肺阻塞疾病急性惡化(acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD)、急診就醫(emergency room visit)、呼吸器(ventilator)

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



# 急性呼吸窘迫症候群病人使用氣道壓力釋放通氣模式是否可以改善死亡率？

## Can Airway Pressure Release Ventilation in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Improve Mortality?

王一家<sup>1</sup> 謝伶瑜<sup>2</sup>

嘉義基督教醫院呼吸治療室<sup>1</sup> 護理部<sup>2</sup>

實際案例分析摘要

### RT評估與問題確立:

目前臨床上照護急性呼吸窘迫症候群病人，大多使用低潮氣容積通氣設定，但此類病人仍常出現低血氧狀況，此時發現使用氣道壓力釋放通氣模式反而可改善氧合，並且減少高原氣道壓及氣漏症候群，所以想藉此實證報告探討急性呼吸窘迫症候群病人使用氣道壓力釋放通氣模式是否可以改善死亡率？

### 文章搜尋步驟:

以 PICO 模式設立關鍵字，P 為 Acute respiratory distress syndrome，I 為 Airway pressure release ventilation，O 為 Mortality，同義字間以 OR 聯集，PICO 間以 AND 交集，在 PubMed、及 Cochrane Library 資料庫搜尋，最後納入 2 篇隨機對照試驗評讀，並透過手動搜尋，由已搜尋到的隨機對照試驗的參考文獻中，搜尋出一篇 Level III 的觀察型研究。最後共評讀 3 篇研究。

### 文獻整理:

三篇研究內容分述如下:

1. 本研究收取 2015 年 5 月至 2016 年 10 月期間，在四川大學華西醫院 ICU 接受機械通氣 < 48 h 的 138 例 ARDS 患者。患者被隨機分配接受 APRV 模式 (n=71) 或低潮氣容積通氣 (LTV) 模式 (n=67)。研究結果顯示 ICU 死亡率為 APRV 組 (19.7%)、LTV 組 (34.3%)，沒有統計上的顯著差異 (P=0.053)；APRV 組相較於 LTV 組有更好的氧合 (P < 0.001)，還可減少鎮靜劑用量 (P < 0.05) 及呼吸器天數 (P < 0.001)。
2. 本研究選取 2012 年 8 月至 2014 年 8 月，將 52 例中重度 ARDS 患者隨機分為兩組。第一組：使用 APRV 第二組採用 SIMV 進行。研究結果顯示死亡率為 APRV 組 (28.5%)、SIMV 組 (34.6%)，沒有統計上的顯著差異 (P > 0.05)，APRV 組 48 小時後氧合指數增加 (P=0.045)。並且 APRV 組的鎮靜天數顯著減少 (P=0.036)。
3. 本研究觀察美國馬里蘭州三所教學醫院九個 ICU，收取 163 個急性肺損傷病人，分別使用 VC-A/C 模式 (n=148) 或 APRV 模式 (n=17)，鎮靜止痛藥物使用 Midazolam、Fentanyl、Vecuronium，研究結果顯示 ICU 死亡率為 APRV 組 (12%) 相較於 VC-A/C 組 (49%) 低，有統計上顯著差異 (P=0.004)，APRV 組使用鎮靜止痛藥物較 VC-A/C 低，APRV 可能與降低鎮靜和鎮痛藥物和降低鎮靜狀態有關。

### RT 措施及評值及反思:

APRV 模式不會增加死亡率，還可改善眾多臨床結果，而在第三篇觀察型研究中，相較於傳統 VC-AC 模式，APRV 模式甚至可以減少 ICU 死亡率。APRV 模式對氧合、呼吸力學、肺功能、血液動力學都有改善，可減少鎮靜止痛藥物用量，對病人預後較佳，但 APRV 模式在病人的選擇上有較多限制，需要排除腦傷和容易氣漏症候群的患者，使用前應先評估病人是否合適。

此次使用 APRV 於診斷為 Pneumonia with respiratory failure 的病人 (8/22~8/29)，原本使用 PCV mode，FiO<sub>2</sub>:100%、PEEP:16，依然呈現低血氧、P/F ratio:58，更換為 APRV mode 後，兩天後 FiO<sub>2</sub> 便調整至 40%，P/F ratio:167；原本使用鎮靜止痛藥物及神經肌肉阻斷劑，也減少至剩 Dormicum 2/ml/hr，與文獻相對照，APRV 模式的確可改善氧合，以及鎮靜止痛藥物用量，目前病人持續治療中，對於死亡率的部分會繼續追蹤。

### 參考文獻

- Fan, E., Khatri, P., Mendez-Tellez, P. A., Shanholtz, C., & Needham, D. M. (2008). Review of a large clinical series: sedation and analgesia usage with airway pressure release and assist-control ventilation for acute lung injury. *J Intensive Care Med*, 23(6), 376-383. doi:10.1177/0885066608324293
- Li, J. Q., Li, N., Han, G. J., Pan, C. G., Zhang, Y. H., Shi, X. Z., . . . Li, M. Q. (2016). Clinical research about airway pressure release ventilation for moderate to severe acute respiratory distress syndrome. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 20(12), 2634-2641.
- Zhou, Y., Jin, X., Lv, Y., Wang, P., Yang, Y., Liang, G., . . . Kang, Y. (2017). Early application of airway pressure release ventilation may reduce the duration of mechanical ventilation in acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med*, 43(11), 1648-1659. doi:10.1007/s00134-017-4912-z

# 食道腫瘤壓迫支氣管造成肺部塌陷導致缺氧性呼吸衰竭之呼吸照護經驗

## Respiratory care of esophageal tumor compressed brochus related to lung collapse and hypoxemic respiraotry failure

廖千淳<sup>1</sup> 陳佳蓁<sup>1</sup>

成大醫院 胸腔內科呼吸治療室<sup>1</sup>

### 摘要

**個案報告目的：**食道腫瘤壓迫支氣管造成肺部塌陷導致缺氧性呼吸衰竭的個案相對少見，如何評估此類病人造成低血氧的原因並給予病人適當的呼吸器設定、以及了解原因後的呼吸治療處置，成為一門重要的課題。

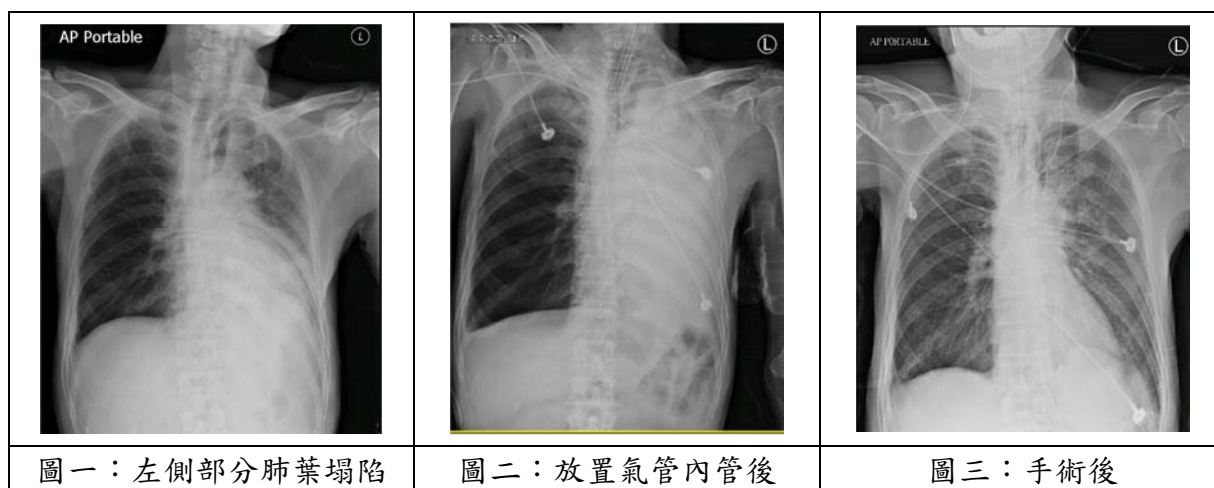
**呼吸治療評估：**個案為 61 歲男性，過去病史 (1)食道癌已接受食道切除術與胃管重建並完成化學放射治療(2)縱膈腔淋巴結腫大且侵犯左主支氣管已完成化學放射治療，電腦斷層顯示腫瘤處於控制穩定狀態。自述突然感到呼吸不順入院，介入高濃度氧氣治療後動脈血分析氧氣分壓仍偏低(NRM 下 PaO<sub>2</sub>：40.2mmHg)，胸部 CXR 顯示左側部分肺葉塌陷 (圖一所示)，給予放置氣管內管並使用機械通氣治療，胸部 CXR (圖二所示)。

**問題確立：**食道腫瘤壓迫支氣管造成肺部塌陷導致缺氧性呼吸衰竭

**呼吸治療措施：**1. 使用侵襲性正壓通氣 PC-CMV 模式下，潮氣容積維持理想體重的 6-8 ml/kg 且以單肺通氣為目標，並將吐氣末陽壓的設定從 14cmH<sub>2</sub>O 下調至 6cmH<sub>2</sub>O，氧氣濃度依病人臨床氧合狀況進行調整。2. 疑似食道腫瘤壓迫支氣管造成左側肺部塌陷，透過支氣管鏡檢查確認左主支氣管完全阻塞後，在支氣管阻塞處放置支架改善肺塌陷的狀況。

**結果評值：**此個案因食道腫瘤壓迫支氣管造成肺部塌陷導致缺氧性呼吸衰竭，原先使用較高的吐氣末陽壓 (14cmH<sub>2</sub>O) 欲改善低血氧問題，但經評估後認為導致低血氧的主因是單側肺塌陷，將吐氣末陽壓下調，並利用手術放置支架來解決肺塌陷導致低血氧的根本原因，放置支架後追蹤胸部 CXR (圖三所示) 顯示肺部塌陷問題明顯獲得改善。

**結論與討論：**導致低血氧的因素有很多包括分流(Shunting)、通氣暨灌注不平衡(V/Q mismatch)、通氣不足(Hypoventilation)...等，先確認導致低血氧的原因，調整適當呼吸器的設定，適時地放置支架改善因腫瘤壓迫而導致肺部塌陷的狀況，最後得以成功脫離侵襲性正壓通氣。





# 運用系統性方法協助長期呼吸器依賴病人成功脫離呼吸器之照護經驗

## A Respiratory Care Experience in the Use of Systematic Approaches to Assist a Patient Successfully Weaning from Prolonged Mechanical Ventilation

紀舜耀<sup>1</sup> 邱芸貞<sup>1</sup>

童綜合醫療社團法人童綜合醫院內科部呼吸治療科<sup>1</sup>

### 摘要

**個案報告目的：**台灣已邁入高齡化社會，老年人常因消化系統的問題需進行腹部手術，在手術麻醉時會增加呼吸衰竭的危險性，而術後常需通氣支持，就臨床人員在照護身體機能老化伴隨多重慢性共病的病人時，呼吸照護與呼吸器脫離勢必面臨許多挑戰。藉此個案分享呼吸照護團隊運用系統性呼吸照護方法，協助高齡腹部手術後呼吸器依賴病人成功脫離呼吸器之照護經驗。

**呼吸治療評估：**個案為 92 歲女性，有高血壓性心臟病、腦中風、肺阻塞(肺功能 FEV1:0.81、FVC:1.32-100/3/28) 病史，107/2/5 因虛弱、食慾不振一周，至急診求治，胸部 X 光(CXR)：左下肺葉浸潤及實質化-肺炎，頭部電腦斷層：大腦退化併右大腦中動脈陳舊性梗塞，腹部電腦斷層：膽結石，經醫師診斷為急性膽囊炎收住院，2/7 行腹腔鏡膽囊切除手術後返回外科加護病房照護，期間嘗試脫離呼吸器，但因血行動力學不穩定、低血壓、心搏過緩，CXR 左下肺葉肺炎、痰量增多，致呼吸器脫離困難，於 2/23 下轉亞急性呼吸照護中心，GCS: E3VEM5，意識狀態：木僵，脫離指數：Pimax/Pemax：-16/+18、VE/Rate: 7.02/39、TV/RSBI: 180/216，BNP: 995 ng/mL，CXR: 左下肺葉肺炎及左側肋膜積液。

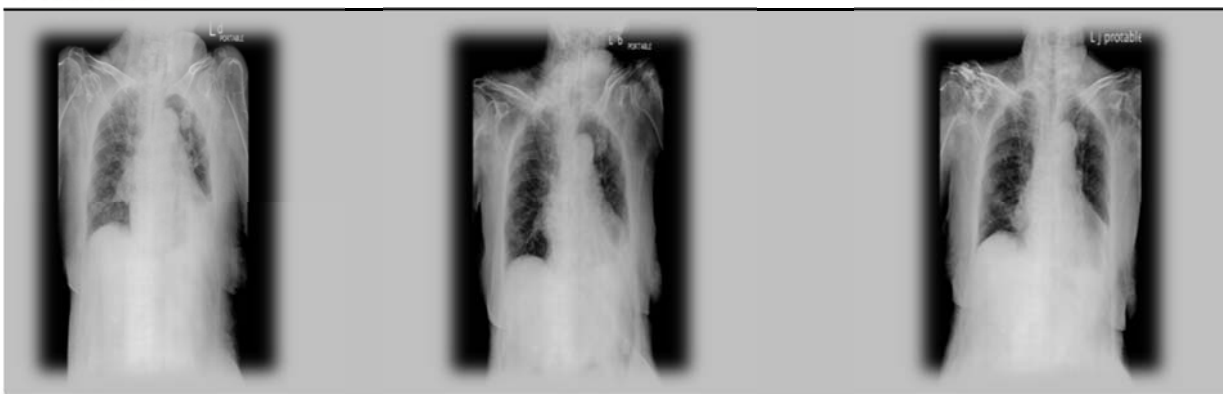
**問題確立：**1. 呼吸器脫離困難-與高齡、多重慢性共病、腹部手術有關 2. 痰液清除能力差導致左下葉肺炎

**呼吸治療措施：**每週進行醫療團隊會議(專責醫師、感控醫師、藥師、營養師、護理師及呼吸治療師)就患者整體情況進行討論擬定治療措施:1. 呼吸器脫離訓練依 Therapist-Implemented Weaning Protocol(共 17 階)執行，如無脫離失敗徵象，以一階/天為目標，到第 10 階段後以 PSV: 7 cmH2O 進行自發性呼吸訓練，並逐步增加時間，來訓練病人橫膈肌收縮功能。2. 提供 PEEP: 7 cmH2O 使用來維持功能性肺餘量。3. 在脫離過程時維持 40° 半坐臥姿，以重力原理增加吸氣時的肺容積。4. 加強胸腔物理治療，使用體位引流及扣擊每日二次，促進痰液引流改善肺炎。5. 給予支氣管擴張劑(Spiolto 3 puff/QD)，避免支氣管痙攣，以降低氣道阻力，祛痰劑(Fluimucil) 促進黏液排出，並依據痰液培養結果給予抗生素使用。6. 使用低劑量昇壓劑(Dopamine)以改善心搏過緩，增加腎臟血流。7. 藥物利尿劑(Lasix、Aldactone)使用維持體液平衡，密切監測體液容積變化。8. 營養以鼻胃管灌食，依理想體重，消化情況給予 1500~1600kcal/日，餐間採胃管引流避免腹脹影響橫膈收縮。

**結果評值：**病人 3/19 脫離指數：Pi/Pe: -34/+40、VE/RR: 6.43/30、TV/RSBI: 214/140，與家屬討論後，於 3/21 脫離呼吸器、移除氣管內管後無 stridor，繼之以非侵襲性陽壓呼吸器進行 48 小時之通氣支持，評估無呼吸功增加及二氧化碳滯留情況(動脈氣體分析 PH: 7.471、PCO2: 32.2、PO2: 68.2、HCO3: 23.7、SaO2: 94.1)，轉換成氧氣治療 5 天後，呼吸平順，SpO2: 95~100%，於 3/28 成功脫離轉至一般病房，4/2 出院入住護理之家。

表一

2/22 雙側肺浸潤，左下肺葉實質化-肺炎，左側肋膜積液      3/19 左下肺葉肺炎及雙側肋膜積液(左>右)      3/27 雙側肺輕微浸潤



表二

	2月23日	2月27日	3月6日	3月13日	3月19日
VE/RR	7.02/39	5.56/36	7.03/39	6/32	6.43/30
Pi/Pe	-16/18	-28/30	-10/+50	-25/20	-34/40
TV(mL)/RSBI	180/216	154/233	180/216	187/171	214/140

**結論與討論：**對於高齡且併有肺阻塞、腦血管疾病等共病的個案，助其脫離呼吸器無法單靠呼吸器調整，必須以宏觀的角度來處理其整體性的問題，透過制定照護指引，使醫療團隊依循步驟，在系統性照護也能夠幫助這類呼吸衰竭病人成功脫離呼吸器並移除氣管內管，不僅有益其生活品質，在醫療層面也減少醫療支出與護理人力的負擔。

**關鍵詞：**系統性方法(Systematic Approaches)、呼吸器脫離計畫(weaning protocol)

## 提昇學習低成就呼吸治療學員學習成效專案改善方案

### Improve the learning outcomes of low-achieving Respiratory therapy student

謝熏珈<sup>1</sup> 范維琮<sup>1</sup> 張美雲<sup>1</sup>

亞東醫院呼吸治療科

#### 摘要

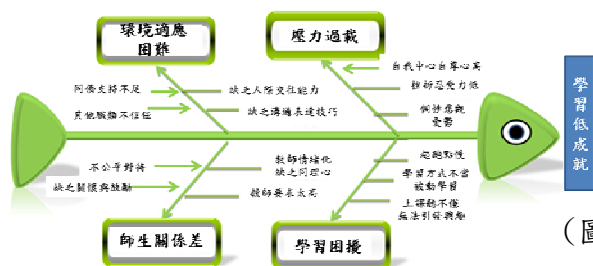
活動主題：降低學習低成就呼吸治療學員比率與提升學習成效

相關資料：個別化教學機制、補救教學機制、瀕危學習篩檢表、人文素養課程

提案動機：呼吸治療科的PGY學員與其他醫事類別的學員有很大的不同，學員中有許多具有護理背景及臨床工作經驗，在執行二年制PGY教學計畫中發現一般無經驗的應屆畢業與有護理臨床經驗的學員相比，在學習進度、環境適應與溝通協調能力上表現較弱且有較高的壓力挫折感及較低的學習成就感，如何改善此問題是本次提案的目的。

探討方法：1.透過訪談、觀察輔導記錄、柏恩斯憂鬱量表、壓力量表、瀕危學習篩檢表篩檢出高風險學員2.運用魚骨圖分析問題導因3.擬定改善措施①落實學前診斷及制定個別化學習目標、個別化進度、個別化指導老師、個別化教材設計、個別多元化評量②落實補救教學:再次課室教學、一對一指導、多媒體教學、互助學習③提升教師教學能力與專業素養:師培課程融入輔導策略教學、溝通與人文美學③重塑教師角色:透過角色互換模擬改變固著觀念、學習成為學生引導協助者角色、和學員共同學習、協助學員發掘優點、提供表現機會與累積成功經驗④營造科內互助合作氛圍⑤資源運用與跨團隊互惠:心理諮商、社團活動、與心理師職類交流學習。

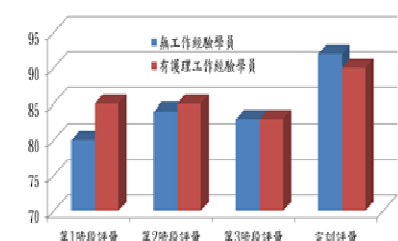
資料分析：學習低成就匯整與導因分析(圖一)，包括學習困擾佔 35%、環境適應不良佔 31%、與教師關係不睦佔 19%、自覺壓力不如別人 13%、其他:考試太難佔 2%。



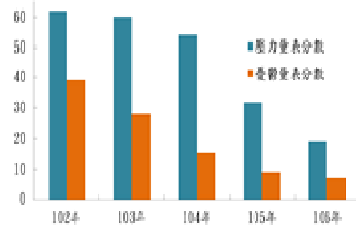
(圖一)

成果表現：

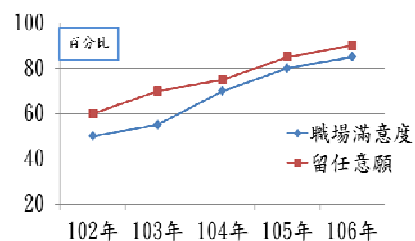
- 1.低成就學員在輔導後各階段評量成績與有工作經驗的學員相比差異不大(圖二)
- 2.低成就學員工作壓力與憂鬱量表指數逐年降低(圖三)
- 3.低成就學員在輔導後對職場滿意度與留任意願逐年提升(圖四)



(圖二)



(圖三)



(圖四)

# 從實證觀點探討氣管內管插管導引器和探條在呼吸道處置扮演角色

## Evidence-base application of Bougie and Stylet the role in airway management

林宜亭<sup>1</sup>、黃梓齊<sup>1</sup>、沈伯真<sup>1</sup>、林佩萱<sup>1</sup>、周立平<sup>2</sup>

台南新樓醫院呼吸治療室<sup>1</sup>、台南新樓醫院心臟內科<sup>2</sup>

### 實際案例分析摘要

**RT 評估與問題確立(含導因)：**73 歲女性因呼吸短促且感胸部不適入急診，經醫師評估後，診斷急性呼吸衰竭，給予插管治療（於插管過程中多次嘗試失敗），因病情需要轉入加護病房照護，予正壓呼吸器使用過程發現嚴重皮下氣腫情形，經由電腦斷層和支氣管鏡檢查後，顯示為 Tracheal laceration 和 pneumothorax。鑑於此事件，經醫療團隊討論後懷疑此情況是否為插管過程所致，故欲經由實證文獻來探討 stylet 於插管過程中將可能會導致的結果。

**文章搜尋步驟：**根據實證醫學的步驟提出 PICO 架構臨床問題：Patient/ Problem-Intubation, Adults；Intervention-Bougie；Comparison-Stylet；Outcome-Intubation Success、tracheal injury、Pneumothorax，臨床問題類型屬於治療型問題(Therapy)。於 Cochrane Library、Pud Med、Clinicalkey 資料庫中進行搜尋，利用 MeSH 搜尋與 key word 相關詞彙來增加可搜尋到的相關文章，限縮五年內全文，予排除重複文章後搜尋到一篇符合 PICO 之隨機臨床試驗文章(A Randomized Clinical Trial)，根據英國牛津大學實證醫學中心證據等級為 1b，評讀工具以 Critical Appraisal Skills Programme(CASP)評讀。

**文獻整理：**此篇隨機臨床試驗，在明尼蘇達州 Hennepin County Medical Center 急診室於 2016 年 9 月至 2017 年 8 月共收納 3768 名進行氣管內插管個案，其收案條件：18 歲以上、經口插管、急診；排除：囚犯、懷孕、上呼吸道畸形、聲門狹窄，最後收案 757 名，以電腦隨機分配進行臨床試驗。其主要結果：具有至少 1 個困難氣道特徵的 380 名患者中，bougie 組中首次嘗試插管成功率（96%）高於 endotracheal tube + stylet 組（82%）（absolute between-group difference, 14% [95% CI, 8% to 20%；P<0.001]）。在所有患者中，bougie 組的首次插管成功率（98%）高於 endotracheal tube + stylet 組（87%）（absolute difference, 11% [95% CI, 7% to 14%；P<0.001]），Pneumothorax（P=0.99），tracheal injury（無個案）。

**RT 措施及評值及反思：**急診為第一線治療關卡，而氣管內插管更是急診醫師須具備之技能，Bougie 及 Stylet 皆為輔助氣管內管放置的設備，藉以提高插管成功率。此篇 2018 年發表的文獻結果顯示不論在困難插管及所有患者中，Bougie 及 Stylet 的使用對於首次插管成功機率均有統計上的意義，但造成氣胸及氣管傷害情形因個案數少並無統計上的意義。所以提升首次插管成功率可減少插管不良事件發生的可能性<sup>1</sup>，而操作者對於插管的熟練度，及輔助設備是否正確操作，有待臨床進一步探究。

**參考文獻：**1.Sakles JC, Chiu S, Mosier J, Walker C, Stolz U. The importance of first pass success when performing orotracheal intubation in the emergency department. Acad Emerg Med. 2013;20 (1):71-78.

2.Driver BE, Prekker ME, Klein LR, Reardon RF, Miner JR, Fagerstrom ET, Cleghorn MR, McGill JW, Cole JB. Effect of Use of a Bougie vs Endotracheal Tube and Stylet on First-Attempt Intubation Success Among Patients With Difficult Airways Undergoing Emergency Intubation: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2018 Jun 5;319(21):2179-2189.

# 氫氟酸中毒病患之呼吸照護經驗

## Respiratory Care of Hydrogen Fluoride Acid Toxicity Patients

丁惠卿<sup>1</sup>、陳大勝<sup>1</sup>、梁至靜<sup>1</sup>、蕭秀鳳<sup>1,2</sup>、黃靜芝<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>長庚醫院林口總院呼吸治療科，<sup>2</sup>長庚大學呼吸治療學系

### 摘要:

氫氟酸(HF)常使用於家庭和工業環境，也是燒傷中心常見的化學灼傷，氫氟酸可經由吸入、皮膚或口服的途徑進入人體，可能產生低血鈣、低血鎂、肺水腫、心室性心律不整，甚至死亡等嚴重的全身性中毒症狀。個案為氫氟酸中毒送到本院，給予插管與呼吸器使用，經適當呼吸器調整和氣道評估照護，順利移除氣管內管並脫離呼吸器。

### 目的:

根據國內統計，氫氟酸中毒以半導體業最多，氫氟酸解離度低，非離子狀態多，易穿透組織，接觸後造成皮膚、黏膜灼傷及吸入性肺損傷，引發危及生命的全身性中毒，嚴重者出現低血鈣而致命。兩位個案是氫氟酸中毒發生皮膚灼傷和吸入性損傷，給予插管與呼吸器使用，經適當呼吸器調整與呼吸相關治療後，順利脫離呼吸器，藉個案分享照護經驗。

### 呼吸治療評估:

**個案 A:**31 歲男性，臉部及上肢噴濺到氫氟酸，立即沖水五分鐘，喝六氟靈解毒劑和傷口塗葡萄糖酸鈣後送本院就醫。患者出現咳嗽、呼吸困難等症狀疑似吸入氫氟酸，緊急插管與呼吸器使用，呼吸音 crackle、胸部 X 光顯示雙側肺浸潤，當日支氣管鏡檢查確診吸入性損傷。入院診斷為化學性灼傷 10% 合併二度吸入性損傷，經多次上肢清創手術，於第十一天再次支氣管鏡檢查仍為二度吸入性損傷，第十二天移除氣管內管。

**個案 B:**44 歲男性，臉、頸及上肢噴濺氫氟酸與硝酸，立即沖水十分鐘，喝解毒劑六氟靈和傷口塗葡萄糖酸鈣後送本院就醫。給予插管與呼吸器使用，呼吸音 crackle、胸部 X 光顯示雙側肺浸潤，經支氣管鏡為一度吸入性損傷，診斷為化學性灼傷 12% 合併一度吸入性損傷，第八天移除氣管內管。

**問題確立:** 因吸入性損傷引發上呼吸道水腫與痰液清除不易。

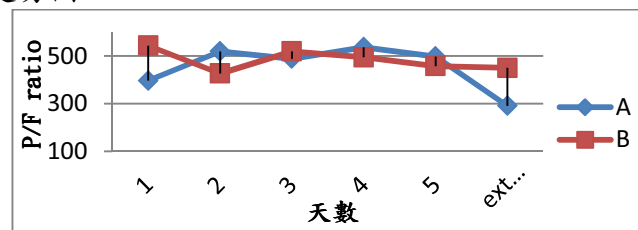
### 呼吸治療措施:

1. 呼吸器採行肺保護策略設定，潮氣容積 8-10mL/PBW，吸氣壓力 < 30cmH<sub>2</sub>O，吐氣末正壓 8-10cmH<sub>2</sub>O，維持 SpO<sub>2</sub> > 95%、PaO<sub>2</sub> > 80mmHg，防止呼吸器造成的相關肺損傷。
2. 給予胸腔物理治療及吸入治療。吸入治療個案 A: 每四小時給予 2.5% Calcium gluconate，個案 B: 每八小時給予 3% Acetylcysteine。
3. 移除氣管內管後使用氧氣面罩，並執行肺擴張治療。

### 結果評值:

氣囊漏氣測試結果二位個案分別為 98%，63%，移除氣管內管後並無上呼吸道水腫發生。呼吸相關治療後，個案 A、B 的 P/F ratio 如表一並無明顯差異，胸部 X 光顯示雙側輕微肺浸潤，且無發生肺感染等問題。

表一: PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ratio 趨勢圖



### 結論與討論:

文獻中證實吸入氫氟酸產生咳嗽、上呼吸道紅腫及阻塞、呼吸困難、肺水腫及出血及成人呼吸窘迫症候群，嚴重者吸入 30 分鐘內快速死亡，甚至持續數月或數年，而最佳治療方式給予 100% 氧氣，嚴重者需要緊急插管，維持呼吸道通暢，適當氣體交換；給予 2.5% Calcium gluconate 吸入治療、痰液清除治療，拔除氣管內管時必須評估上呼吸道通暢情況。此二位個案皆出現灼傷和吸入性損傷，並無出現嚴重呼吸合併症發生。因此，加強對化學品的認識和防護觀念，及時提供正確的醫療措施，以降低此類職業傷害之後遺症是全體醫療人員必備之正確觀念。

**關鍵字:** 氫氟酸、吸入性損傷

## 透過 FOCUS-PDCA 提升呼吸治療師交班品質

### Improve Handover Quality of Respiratory Therapists by FOCUS-PDCA

李宗倫<sup>1</sup>、林振瑜<sup>1</sup>、柏斯琪<sup>1</sup>、林昌生<sup>2</sup>、林介惠<sup>3</sup>、

秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院呼吸治療室<sup>1</sup>、秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院胸腔內科<sup>2</sup>、

秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院內科部<sup>3</sup>

**提案動機：**根據本院 107-108 年度工作目標中目標一:落實醫護人員間的有效溝通一及需落實醫護人員間的交接班：可見醫護人員間交班是需要各單位致力落實的目標。本單位目前交接班為床邊 ISBAR 交班，但是尚未有明確的標準交班流程。由於交班的細節每人不盡相同，導致不符臨床期待。希望本專案能透過交班流程的標準化，來提升呼吸治療師（RT）的交班品質。

**研究材料及方法：**使用 FOCUS-PDCA 方式進行專案改善：

#### (1)FOCUS：

F (Find-Problem)：單位未有明確的標準交班流程，交班的細節以同仁各自習慣為主，導致新進人員沒有一個明確學習目標，同仁之間交班水平參差不齊。

O (Organize-Team)：由全單位同仁偕同組長共同討論此案並加以改善，以及諮詢加護病房主治醫師加以修訂專案。

C (Clarify-Goal)：建立標準交班流程並列入新進人員訓練一，單位交班抽樣評核通過率到達 90%。

U (Understand-KPV)：1.單位未有交班標準流程 2.新人臨床訓練不足 3.個人習慣未受規範 4.臨床事務細節繁雜，不易交代完整。

S (Select-KSF)：1.和單位同仁、組長進行整合討論，尋求交班共識並建立標準交班流程 2.與加護病房主治醫師討論進行流程修訂 3.進行抽樣評核 4.進行滿意度問卷調查

(2)對策執行 PDCA：P-擬定下列對策對策一：制訂交班 SOP 於單位會議公告後施行；對策二：加入新進人員教育訓練與認知測驗；對策三：針對新進人員教育訓練進行前後測以及對全單位進行臨床稽核。D-於單位會議後一個月施行新交班制度及教育訓練。C-於一個月後進行臨床稽核並檢驗 A-對單位進行交班制度滿意度調查以評估是否進行計畫修正

**研究結果：**(1)臨床稽核部分：2018 年 5 月 28 日抽查共 10 份現行的交班紀錄，統整缺失比率為 40%。交班制度上線後於 2018 年 6 月 29 日進行相同查核，缺失比率下降為 4%，且單位的平均完整執行率為 96%，達到目標的完成率 90%以上(2) 在新進人員訓練部分：訓練前測完整執行率平均為 70%，後測提升為 100%。(3)滿意度調查：對於本單位 18 位 RT 交班滿意度調查，平均滿意度由制度實行前的 65.6%提升至改善後的 95.9%改善比率 30.43%。

**研究討論：**本專案採取 FOCUS-PDCA 手法進行專案改善。依照新建立的標準交班流程進行交班，透過提升呼吸治療師之間的有效溝通來帶給患者更好的醫療水平。在單位同仁的參與討論以及配合之下，達到單位的抽樣評核通過率達成 90%，且回饋有 95.9%的整體滿意度，可見成效顯著。由於各單位業務量、以及單位工作規範皆有所不同，希望同儕參考時能納入考量。

**關鍵字：**FOCUS-PDCA、交班流程。

## 高流量鼻導管在加護病房肺移植患者拔管後的應用

### High-flow nasal cannula used at lung transplantation patients in intensive care unit after extubation

陳靜芳<sup>1</sup>、黃靜芝<sup>1,2</sup>、陳大勝<sup>1</sup>、梁至靜<sup>1</sup>、胡漢忠<sup>1,2,3</sup>、邱健宏<sup>4</sup>

<sup>1</sup>長庚醫院林口總院 呼吸治療科、<sup>2</sup>長庚大學呼吸治療學系、<sup>3</sup>長庚醫院林口總院 胸腔內科、

<sup>4</sup>長庚醫院林口總院 胸腔外科

#### 摘要

**研究目的：**肺移植患者在術後可能會出現許多的合併症，例如：感染或慢性排斥等，導致此類病人在術後，需要使用呼吸器時間會延長，留置加護病房天數便常使得更多合併症發生，高流量鼻導管在患者術後拔管的應用越見廣泛，因其(1)可提供加溫(37 度)加濕(相對濕度 100%)的氣體，可增加上呼吸道黏膜的濕潤度，改善痰液的清除；(2)提供至少 60L/min 流量可達 100%的氧濃度，可降低上呼吸道的無效死腔，使 CO<sub>2</sub> 能夠排除；(3)提供一個呼吸道的正壓讓患者可以改善氧合；藉此觀察肺移植患者在術後嘗試脫離呼吸器，使用壓力支持型式 (Pressure Support) 狀態下及拔管後立即使用高流速鼻導管(High-flow nasal cannula, HFNC)，病人的生命徵象(心跳、呼吸)、氧合情形(P/F ratio)、換氣狀態(PaCO<sub>2</sub>)及呼吸器脫離是否成功(>3day)及能否降低加護病房留置天數。

**研究方法：**北部單一醫學中心機構，採病例回溯性研究方法，收案期間：2016 年 12 月至 2018 年 7 月，收案條件：接受肺移植手術後的患者；排除條件：死亡，自行拔管或氣管內管滑脫；數據包括病人基本資料，主要診斷，呼吸器使用天數，脫離參數、快淺呼吸參數和氣囊漏氣測試，拔管前後氧合指數，使用體外膜氧合，拔管前後 PaCO<sub>2</sub> 再插管率，加護病房住院天數，呼吸器脫離>3 天成功率，主要結果是重新插管。

**研究結果：**本研究目前接受肺移植手術患者，符合收案條件者共有 9 位，女生 2 位，男生 7 位，術前診斷為原發性肺纖維化(Idiopathic pulmonary fibrosis, IPF) 4 位、間質性肺病(Interstitial Lung Disease,ILD) 1 位、原發性肺動脈高血壓(idiopathic pulmonary arterial hypertension, IAPH) 1 位、慢性阻塞性肺疾病(Chronic pulmonary obstructive disease ,COPD) 3 位，平均年齡為 57.1±6.9 歲，全部患者都接受雙肺移植手術，快淺呼吸參數(Rapid shallow index)平均 53.4±19.4，氣囊漏氣測試(cuff leak test)平均 70.4%±20.5，拔管前平均氧合指數 (Oxygenation index) 318.4±69.4，拔管後平均氧合指數 (Oxygenation index) 306.4±91.4，拔管前平均 PaCO<sub>2</sub> 44.5±6.8mmHg，拔管後平均 PaCO<sub>2</sub> 43.5±6.7 mmHg; 9 位病人中 7 位手術後使用體外膜氧合 (Extra-Corporeal Membrane Oxygenation, ECMO)，平均使用 2.9±1.6 天；入住加護病房，平均呼吸器使用天數 8.2±5.9 天，平均加護病房住院天數 14.1±5.9 天，呼吸器脫離>3 天成功率 100%，沒有病人需要重新插氣管內管。

**結論：**高流量鼻導管 (HFNC) 已越來越多運用於非侵入性呼吸支持的替代療法。HFNC 提供加熱和加濕的空氣和氧氣，提供高於病人尖峰吸氣流速方式給予氧氣治療，可減少呼吸功，改善氣體交換，有助於減少死腔，增加痰液清除，防止肺擴張不全。此外，高流速氣體可提供持續的氣道正壓通氣效果，有助於改善整體氧合和通氣。並提高病人對該療法的舒適性和高順從性。從此研究中，可看出高流量鼻導管在肺移植術後患者的使用好處。

**關鍵字：**High-flow nasal cannula (HFNC)、Lung transplantation(LTx)

# 運用根本原因分析提升非侵襲性正壓呼吸器使用之安全性

## Application Root Cause Analysis to Promote the Safety Performance of Non-Invasive positive pressure Ventilator

孫靜軒<sup>1</sup> 陳博淵<sup>1</sup> 袁祥恩<sup>1</sup> 林奕廷<sup>1</sup> 黃莞茹<sup>1</sup>  
國泰綜合醫院呼吸胸腔科<sup>1</sup>

### 摘要

**活動主題：**因人為設定錯誤致使非侵襲性正壓呼吸器暫停運作，透過「差異分析」及「反應性屏障分析」檢視近端原因及根本原因，以提升非侵襲性正壓呼吸器病人使用之安全性。

**相關資料：**非侵襲性正壓呼吸器(Non-invasive positive pressure ventilator, NPPV) 是經由面罩(mask)將正壓傳入上呼吸道來增加肺泡通氣量，進而改善氣體交換功能，可讓病人在最少傷害及痛苦下達成有效的呼吸支持。

**提案動機：**呼吸治療師於加護病房巡查時發現非侵襲性正壓呼吸器於病人使用中暫停運作現象，檢視呼吸器後發現氧氣流量被開至全量，故將氧氣流量由全量調降至 15 LPM 後，設備恢復正常運作；之後因病人血氧飽和度降低，照護人員又將氧氣流量調至全量，故又再度發生暫停運作情形。

**探討方法：**先進行嚴重度評估級數(Severity Assessment Code; SAC)分析，屬於第4級，再透過「差異分析」及「反應性屏障分析」檢視近端原因及根本原因。

**資料分析：**此異常事件發生主因為呼吸器端三通閥氧氣進氣口流量開過大(超過 15LPM)，因而形成氣牆(Gas wall)，造成呼吸器管路阻塞導致當機。此外當機器當機時，並未出現警報聲響，而導致照護人員未及時發現機器未運作，直到生理監視器警示病人血氧飽和濃度降低，才發現當機情形。透過「差異分析」及「反應性屏障分析」檢視近端原因及根本原因如下：近端原因：一、照護人員不了解非侵襲性正壓呼吸器氧氣流量不能超過 15LPM，給予過高流速氧氣，造成機器暫停運作。二、當非侵襲性正壓呼吸器當機時未發出警示聲響，因而延誤第一時間解決問題的情況產生。根本原因：一、照護人員未接受正確的非侵襲性呼吸器操作的教育訓練及了解使用上相關限制。二、照護團隊之間未確實作好溝通，將使用高流速氧氣會導致當機的訊息及當機時會無警示的情形傳達給團隊人員。

**成果表現：**事件發生後，於非侵襲性正壓呼吸器上加註警示標語(流量勿超過 15LPM)，並實際查閱維修保養記錄，進行全面檢驗校正，確認運作功能正常，且於當期進行呼吸治療師及照護人員在職教育訓練，說明使用原則及相關使用上限制，並由各相關單位主管進行單位內宣導。經由執行品質改善活動，至今未發生相關異常事件。照護人員對於非侵襲性正壓呼吸器操作及使用上相關限制於執行品質改善活動前其回答正確性為 50%，經由教育訓練後，回答正確性為 100%。臨床實際訪查照護團隊人員於呼吸治療師為病人安裝非侵襲性正壓呼吸器時，皆有再次提醒照護團隊人員使用上相關限制，執行率 100%。運用根本原因分析手法可確保病人安全，降低風險評估(SAC)指數，提升醫療團隊照護品質及強化醫療團隊間雙向溝通，達到良好的照護品質。

# 高位頸椎損傷病人之呼吸問題與處置

## Respiratory problems and management in people with spinal cord injury

洪逸慈<sup>1</sup>、曾美華<sup>1</sup>、盧余青<sup>1</sup>、郭姿子<sup>1</sup>

義大醫院呼吸治療室<sup>1</sup>

**個案報告目的：**呼吸相關合併症為高位頸椎損傷死亡的常見原因，創傷性脊髓損傷，急性期時脊髓休克導致受傷部位以下反射短暫喪失，及肌肉鬆弛癱瘓，維期可能數天或數週，此階段肌肉癱瘓也間接影響到胸廓起伏的不穩定及肺容積減少，繼發無效性的咳嗽，導致肺塌陷及感染肺炎的機率提升，此外，橫膈肌及肋間肌、腹肌的協調改變，造成異常呼吸型態(paradoxical movement)，藉此個案探討脊髓受損併發的呼吸合併症進行的呼吸照護，對此病患預後幫助。

**呼吸治療評估：**個案為 41 歲菲律賓籍男性，高血壓病史，8/1 因騎腳踏車下坡時自摔，導致頸椎損傷，意識清楚送往本院急診，C-Spine MRI: spinal cord injury at C3-4 level, C3-4-5 mild posterior bulging disc，四肢肌肉張力(muscle power)零分，因呼吸功增加及使用胸鎖乳突肌、斜角肌等呼吸輔助肌且異常呼吸型態(paradoxical movement)予插管，入加護病房治療，經醫師評估後，無須接受手術。8/2 開始呼吸訓練，測量呼吸脫離指標



圖一 右下肺葉塌陷

Pimax:-18cmH<sub>2</sub>O；Pemax:+12 cmH<sub>2</sub>O；RSBI 49.8，數日後，個案出現發燒現象，留取痰液檢體，檢測出金黃色葡萄球菌(staphylococcus aureus)，及 CXR 右下肺葉塌陷(圖一)，因痰量多黃稠且自咳能力差，8/9 行氣切手術。

**問題確立：**高位的脊髓損傷導致 1.呼吸肌無力 2.無法有效咳痰 3.痰液的堆積使右下肺塌陷情形。

**呼吸治療措施：**1.將呼吸器模式調整為 CPPV，以 10ml/kg 的潮氣量，此患者 IBW 62kg，潮氣容積設定為 600ml，使呼吸肌可適當休息及有效的肺擴張。2.胸腔物理治療:一天四次高頻震盪拍痰，每次使用時間為 15 分鐘，並針對右下肺葉加強姿位引流、扣擊，維持 5-10 分鐘，結束後立即抽痰。3.Quad cough:脫離呼吸器時，配合病人深吸氣後，用力咳嗽時手用力按壓腹部，協助個案有效排痰。4.安排支氣管鏡檢查，進一步將痰液清除乾淨，給予適當的抗生素(Oxacillin)治療。

**結果評值：**初期呼吸型態呈現淺快呼吸速率、及每分鐘換氣量大，經呼吸治療措施介入後，呼吸做功獲得改善後，呼吸脫離指標：Pimax 及 Pemax 由-18 cmH<sub>2</sub>O/+12 cmH<sub>2</sub>O 變為-20 cmH<sub>2</sub>O/+20cmH<sub>2</sub>O，CXR 右下肺葉塌陷改善，個案抽痰時，咳嗽反射明顯增強，痰量減少顏色也從黃稠轉為黃白稀。

**結論與討論：**根據 2009 年 Michelle Denton 等人的文獻，除了脊髓受損的嚴重程度決定脫離呼吸器成功率，另外條件還要在肺部病理學穩定及足夠的肌力下；此個案於早期就開始呼吸訓練，由於呼吸肌耐力不足的情況下，導致肺塌陷及感染情形，身為呼吸治療師，需適時評估呼吸器脫離時機，並適度胸腔物理治療及評估咳嗽功能。

**關鍵字：**頸椎受損(Cervical spine injury)、肺塌陷(atelectasis)



# 高流量鼻導管於降低病人二氧化碳的效能之整合分析研究

## The effectiveness of CO<sub>2</sub>-reducing by high-flow nasal cannula for adult patients: a meta-analysis

林嘉微<sup>1</sup>馮已榕<sup>2</sup>鄭愛琴<sup>1,4</sup>邢淑珍<sup>1</sup>鄭高珍<sup>3</sup>紀宗呈<sup>4</sup>  
奇美醫療財團法人奇美醫院呼吸治療科<sup>1</sup>醫學研究部<sup>2</sup>內科部<sup>3</sup>長榮大學醫研所<sup>4</sup>  
JW Lin<sup>1</sup>, IJ Feng<sup>2</sup>, AC Cheng<sup>1,4</sup>, SC Hsing<sup>1</sup>, KC Cheng<sup>3</sup>, TC Chi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Division of Respiratory Therapy, <sup>2</sup>Division of Medical Research, <sup>3</sup>Department of Internal Medicine, Chi Mei Medical Center, Tainan, Taiwan <sup>4</sup>Institute of Medical Sciences, College of Health Sciences, Chang Jung Christian University, Tainan, Taiwan

### Abstract

#### Background

High-flow nasal cannula (HFNC) provides a warmed and humidified air stream at high flows (up to 60L/min). Evidence suggests that purging dead space of the upper airway contributes improved gas fractions in the lung. Recently, it has been demonstrated that HFNC is associated with higher reduction efficiency in the intubation rate for hypoxic respiratory failure in adult. No difference of ICU mortality and length of ICU stay were found. However, partial pressure of carbon dioxide (PCO<sub>2</sub>) has not been well-evidenced for acute respiratory failure with hypercapnia. In this study, we aimed to determine the effectiveness of HFNC in reducing the values of PCO<sub>2</sub> in adult patients with hypercapnia by comparison to usual care (i.e., conventional oxygen therapy and noninvasive positive pressure ventilation).

#### Methods

We searched electronic database from inception to August 2018. The PubMed, Embase, Clinical Key, SDOL, Cochrane Central Register of Controlled Trails (CENTRAL) and Google Scholar were searched for all the randomized controlled trials (RCTs) comparing HFNC with usual care in adult patients. The primary outcome was the values of PCO<sub>2</sub> and the secondary outcomes were partial pressure of oxygen (PO<sub>2</sub>), respiratory rate (RR) and heart rate (HR). The mean difference (MD) of effect sizes was summarized by random-effects inverse variance method and heterogeneity is estimated by Cochran's Q test and I<sup>2</sup>. The risk of bias in identified studies was assessed. Publication bias is evaluated by funnel plot and Egger's test. All meta-analyses were performed by using Stata version 12 software and RevMan version 5.3.

#### Results

Five trials fulfilled all criteria were used for meta-analysis, including a total of 358 participants. In the summarized result with statistically significant, patients treated by usual care was found 3.03 mmHg greater PCO<sub>2</sub> (95% confidence interval (CI) = [0.78, 5.29]) than patients treated by HFNC. Low heterogeneity is suggested by non-significant Q test (p-value = 0.220) and 30.2% I<sup>2</sup>. Symmetric funnel plot and non-significant Egger's test (p-value = 0.154) suggests no evidence of publication bias. Further, non-significant difference between usual care and HFNC was shown in the summarized MD [95%CI] of PO<sub>2</sub>, RR and HR, which separately are 1.37 [-13.27, 16.01], 1.19 [-0.66, 3.04] and -1.22 [-4.99, 2.55].

#### Conclusions

Smaller values of PCO<sub>2</sub> was detected in patients receiving HFNC therapy than usual care. Therefore, HFNC is considered to have greater effectiveness of CO<sub>2</sub>-reducing. In the future, larger number of RCTs are required to evaluate the efficiency for different clinical scenario.

#### Key word

high-flow nasal cannula, CO<sub>2</sub>-reducing, acute hypercapnia

## 開腹手術病人使用吐氣末正壓與術後肺合併症之實證醫學應用

### Evidence Based Practice -The Effect of Intensive vs Moderate Alveolar Recruitment Strategies on Postoperative Pulmonary Complications

陳昱靚<sup>1</sup> 吳敏瑜<sup>1</sup>

國立成功大學醫學院附設醫院胸腔內科呼吸治療室<sup>1</sup>

**RT 評估與問題確立(含導因)：**開腹手術病人易因肺泡塌陷與橫膈膜失能等因素，增加術後肺部合併症(Postoperative pulmonary complications, PPCs)。目前術中使用低潮氣容積的機械通氣，已被證實能有效降低PPCs，但PEEP的設定或肺復張術(Recruitment maneuvers, RMs)使用的效益仍未有定論。本文主要利用實證搜尋方式探討開腹手術病人，術中使用肺保護策略(Lung protective strategy, LPS)下，不同程度 PEEP 是否會影響 PPCs 發生率。

**文章搜尋步驟：**P: Under general anaesthesia patient in abdominal surgery used mechanical ventilator with LPS ; I: High PEEP ; C: Low PEEP ; O: Postoperative pulmonary complication。透過各級資料庫獲得 166 篇文章，挑選兩篇 1b 的隨機試驗研究(random control trial, RCT) 與一篇 3b 的病例對照研究進行評讀。

**文獻整理：**PROVHILO trial 中，使用高 PEEP(=12 cmH<sub>2</sub>O)加 RMs 與低 PEEP(≤2 cmH<sub>2</sub>O)在術後五天內 PPCs 無差異(p=0.84)，而高 PEEP 組較易出現血行動力學不穩(p=0.0016)。iPROVE trial 提出，術中設定個別化 PEEP (individualized PEEP)與術後個別化 CPAP (individualized CPAP) 之組別，發現≥3 個 PPCs 發生率少於其他組(p=0.010)，各組間血液動力學無差異。病例對照研究(2016)中，開腹手術病人使用 PEEP ≥5cmH<sub>2</sub>O 能降低 PPCs 和住院天數。

**RT 措施及評值及反思：**臨床設定 PEEP 時可將手術種類考慮進去，在術中依肺部狀況給予 individualised PEEP，並依據術後氧合狀況給予術後 CPAP，能防止肺泡塌陷並減少 PPCs 發生次數，而較高的 PEEP 對於相對健康的肺部而言，反而易發生血壓不穩，建議 PEEP 5-10 cmH<sub>2</sub>O 為較合理且安全之設定。

#### 參考文獻：

1. Sabrina N.T. Hemmes, Marcelo Gama de Abreu, Paolo Pelosi, Marcus J. Schultz (2014)。High versus low positive end-expiratory pressure during general anaesthesia for open abdominal surgery (PROVHILO trial): a multicentre randomised controlled trial。 *Lancet* , 384 , 495–503
2. Carlos Ferrando, Marina Soro, Carmen Unzueta, Fernando Suarez-Sipmann, Jaume Canet, Julián Librero..., Javier Belda(2018)。Individualised perioperative open-lung approach versus standard protective ventilation in abdominal surgery (iPROVE): a randomised controlled trial。 *Lancet Respir Med* , 6 , 193–203
3. Myrthe A.C. de Jong , Karim S. Ladha, Marcos F. Vidal Melo, Anne Kathrine Staehr-Rye, Edward A. Bittner, Tobias Kurth, Matthias Eikermann(2016)。Differential Effects of Intraoperative Positive End-expiratory Pressure (PEEP) on Respiratory Outcome in Major Abdominal Surgery Versus Craniotomy。 *Ann Surg.* , 264(2) , 362–369

## 肺復原治療計畫運用於慢性阻塞性肺疾病門診病患之治療

### Application of pulmonary rehabilitation program in treating outpatients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) outpatients

王瑪麗<sup>1</sup> 陳逸萱<sup>1</sup> 呂玉婷<sup>2</sup> 梁蕙菁<sup>2</sup> 謝瑞玲<sup>2</sup> 梁勝鎧<sup>3</sup>  
台大新竹分院 內科部呼吸治療<sup>1</sup> 護理部<sup>2</sup> 胸腔科<sup>3</sup>

#### 摘要

**目的：**COPD 病患隨著疾病進展造成身體功能失調、肺功能下降、造成日常生活受限及反覆急性發作和入院治療，運用肺復原治療計畫(pulmonary rehabilitation program)協助門診 COPD 病患接受治療以維持生活品質及減少住院治療。

**呼吸治療評估：**78 歲男性 COPD GOLD4, mMRC 2, group D,已使用 Striverdi /Spiriva /predonine 藥物。2018/02 門診參與肺復原治療計畫：當時評估呼吸問題：1.痰液清除功能不足 2.肺容積不足 3.行走呼吸急促。肺復原計畫：1.氣道清潔治療 2.藥物使用正確性 3.肺擴張治療：腹式呼吸及有效咳嗽 4.呼吸訓練：行走訓練在訓練中發現暖身(平時行走速度)5min SpO<sub>2</sub>:83%-->緩和腹式呼吸後 SpO<sub>2</sub>:93% 5.節能活動指導。評估：須再加強學習，計畫治療 3 次後病患自覺情況穩定停止肺復原計畫。病患最後一次肺復原時 CAT：8，mMRC：1，後續只有門診藥物追蹤治療。四個月後發生呼吸衰竭事件過程：

今年六月呼吸急促 COPD 急性惡化造成呼吸衰竭及肺炎插氣管內管入住加護病房治療，治療後拔管使用非侵襲性呼吸器訓練後脫離，使用氧氣鼻導管治療，出院後病患同意門診肺復原運動計畫。病患肺功能 2017/10：FVC(L)Actual:2.22、%Pred: 81；FEV<sub>1</sub>(L): Actual:0.67、%Pred: 32；FEV<sub>1</sub>/FVC: Actual:30、%Pred: 39。其後接受肺復原治療前 2018/07 肺功能：FVC(L)Actual:1.58、%Pred:55；FEV<sub>1</sub>(L): Actual:0.59、%Pred: 27；FEV<sub>1</sub>/FVC: Actual:37.3、%Pred: 47。

**問題確立：**1.疾病進展身體活動降低身體功能失調 2.肺功能下降 3.呼吸困難、咳嗽及無法有效清除痰液 4.日常生活受限。

**呼吸治療措施：**1.住院中與病患及家屬建立良好醫護關係 2.增加家屬共同參與意願(病患因加護單位使用呼吸器後轉一般病房躺床時間久，腿部肌肉喪失導致腳無力，練習站立及行走需注意安全，病患行走速度及距離無法太長SpO<sub>2</sub>:79-84%，復原運動計畫讓病患推輪椅家屬坐在輪椅(病患及家屬參與復健照護)。3.病患行走SpO<sub>2</sub>:82-88% 建議使用氧氣及行走運動SpO<sub>2</sub>偏低時處理(復健時全程血氧監測讓病患及家屬了解過程變化及處理方法。4.把病情變化如肺功能報告比較給病患知道也告知肺功能會隨年紀增長會降低變差，將實證醫學資料告知肺復原後可維持運動耐力及生活品質。肺復原治療計畫內容包含運動訓練、營養及心理諮詢等統合性照護。

**結果評估：**病患出院門診參與復原治療計畫及居家持續復原活動，也會主動將居家發生問題詢問醫療團隊。

**結論與討論：**如何讓門診病患來參與復健照護，給予病患及家屬疾病教育隨年紀增長肺功能會降低但持續肺復原照護是可以減少肺功能降低及讓家屬有參與感，在門診明確告知病患及家屬不只來醫院做監督學習回家需維持固定復原計畫尤其重要，在醫院教導復健最終是居家復健操作，且告知持續進行復健可增進運動效果。也需要將病患學習成效及居家環境來調整復健方式，特別是年紀較長專注力及學習力差，必需要家屬協助。

**關鍵詞：**肺復原治療計畫(pulmonary rehabilitation program ,PRP) 慢性阻塞性肺疾病 (chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)

# 運用呼吸器監測參數變化情形預測急性呼吸衰竭個案是否成功脫離非侵襲性正壓通氣

## Using ventilatory parameters to predict the successful weaning of non-invasive positive pressure ventilator in patients with acute respiratory failure

邱琬雅<sup>1,2</sup> 王劭<sup>2</sup> 黃女芸<sup>1</sup> 李淑芬<sup>1</sup> 李泠綠<sup>1</sup> 盧照美<sup>1</sup>

<sup>1</sup>臺中榮民總醫院嘉義分院 <sup>2</sup>長榮大學醫務管理學系

### 摘要

#### 目的：

過去探討加護病房個案使用非侵襲性正壓通氣脫離成功或失敗預測因子的相關研究多以臨床檢驗結果作為預測因子，故有資料非即時性的限制。本研究探討以呼吸器動態性參數，包含呼吸次數、潮氣容積、淺快呼吸指數、肺順應性與氣道阻力之變化情形預測病患是否能成功脫離非侵襲性正壓通氣。

#### 方法：

我們回溯分析 105 年 1 月 1 日至 107 年 3 月 31 日入住南部某區域教學醫院內科加護病房因急性呼吸衰竭使用非侵襲性正壓通氣病患，並以 72 小時內插管定義非侵襲性正壓通氣脫離失敗。收集病患開始使用非侵襲性正壓通氣下第 0、2、4、6、12、24、48 小時上述五項呼吸器監測參數值，以 Kaplan-Meier method 和 Cox's proportional hazards 進行分析估計風險因素，預後因素和預測因子。

#### 結果：

本研究樣本總計 148 人，75 (50.7%)位病患成功脫離非侵襲性正壓通氣，成功脫離組其 Glasgow come scale 較高(12.7±2.9 vs. 10.1±3.8;  $p<0.001$ )，較少合併敗血症(10/75 (20.8%) vs. 38/73 (79.2%);  $p<0.001$ )，且死亡率低(2/75 (2.3%) vs. 34/73 (46.6%);  $p<0.001$ )。此外起始呼吸次數越大越不易脫離；成功脫離的預測因子則包含起始 FiO<sub>2</sub> <38.3%和淺快呼吸指數介於 81.6 - 146.6 breaths/min/L、肺順應性介於 40.4 - 105.8 ml/cmH<sub>2</sub>O 和事件前所有測量值的平均>86.6 ml/cmH<sub>2</sub>O、氣道阻力改變量的斜率介於-1.37 - 0.04、FiO<sub>2</sub> 絕對改變量介於-6.3% - 10.6%、呼吸次數在事件前所有測量值的平均介於 26.9 - 40.7。

#### 結論：

本研究以呼吸器之動態參數預測病患是否能成功脫離非侵襲性正壓通氣之使用，未來仍須大型前瞻性研究證實上述發現。

關鍵字：非侵襲性正壓通氣、急性呼吸衰竭、預測因子

## 運用多元措施提升呼吸器使用病患轉送安全

### Use Multiple measures to Improve Patient Transfer safety

謝熏珈<sup>1</sup> 范維琮<sup>1</sup> 張美雲<sup>1</sup>  
 新北市亞東醫院呼吸治療科

#### 摘要

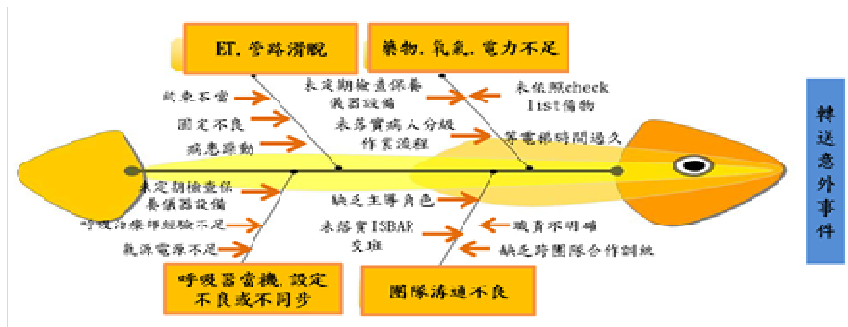
**活動主題：**降低轉送意外發生率並提升轉送品質

**相關資料：**呼吸器使用病患轉送Guideline、TRM架構運用於病人轉送

**提案動機：**在醫院裡病患因為檢查、治療、轉床等因素需進行轉送，疾病嚴重度越高的病人風險就越大，尤其是呼吸器使用病患在轉送過程中常發生管路滑脫、氧氣供應不足、呼吸器不同步、儀器故障等事件，除了危及病人生命、增加醫療糾紛比率外，更造成醫療人員的壓力，為了降低轉送意外發生率並提升轉送安全故提案改善。

**探討方法：**1.針對呼吸器使用病患轉送過程發生之異常事件進行彙整並利用魚骨圖進行導因分析2.運用TRM架構於病人轉送、建立病人分級運送標準作業程序，明訂各職類權責、A-C分級依據、人物力配置標準3.確實執行轉送人物力check list並由兩位醫療人員double check 4.加強職前及在職教育，將轉送訓練列入每年病安必修課程5.定期舉辦高擬真情境模擬演練加強團隊溝通6.針對意外事件每季於病安委員會檢討7.落實執行，每年評估成效。

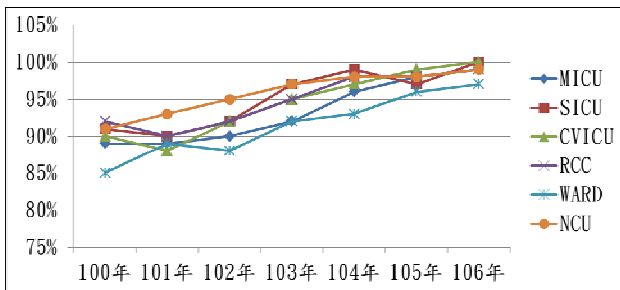
**資料分析：**本院呼吸器使用病患轉送過程發生之異常事件及導因分析(圖一)、事件包括：管路滑脫、心電圖貼紙脫落、器材沒電、氧氣耗盡、藥物不足、呼吸器不同步、病患躁動，生命徵象不穩定及等待電梯過久等等。



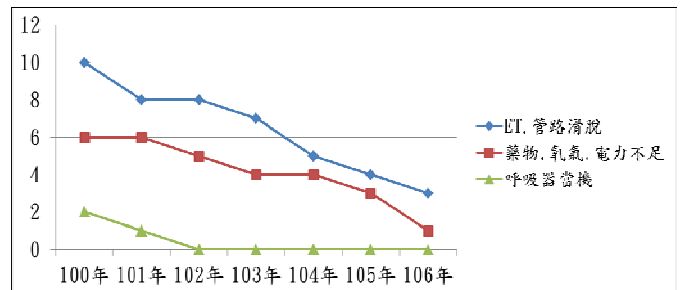
(圖一)

**成果表現：**1.轉送分級標準作業流程稽核執行及正確率逐年提升(圖二)

2.轉送意外事件發生比率逐年下降(圖三)



(圖二)



(圖三)

## 成功脫離一呼吸器依賴患者合併瞻妄症案例分享

### Successfully weaning ventilator of a case with ventilator dependent combine delirium

許淑斐<sup>1</sup>、梁依琪<sup>1</sup>、葉怡成<sup>1</sup>、孫雅紋<sup>1</sup>、袁蕙蘭<sup>1</sup>

高雄市立小港醫院(委託財團法人私立高雄醫學大學經營) 內科呼吸治療小組<sup>1</sup>

**個案報告目的:** 瞻妄為急性腦功能障礙最常見的表現之一，致病原因並非由單一因素所引起，有研究指出呼吸器使用患者發生率高達80%，使用藥物引起占了40%。說明瞻妄若未給予適當治療，易有延長呼吸器時間、藥物使用、住院天數甚至死亡率增加情形，以致造成龐大的醫療花費。於本篇分享呼吸治療師面對使用呼吸器患者合併瞻妄症(delirium)的照顧經驗。

**呼吸治療評估:** 個案為61歲男性，有喝酒史；因發燒、咳嗽有痰、呼吸困難至急診，胸部X光:雙側肺炎，低血氧呼吸衰竭予氣管插管併呼吸器使用，CDC報告:A型流感3型，P/F ratio:75mmHg，提供ARDS呼吸器設定，予鎮靜劑使用並採用低潮氣容積(low-tidal volume)，根據低血氧嚴重度調整PEEP (Positive end-expiratory pressure)。於加護病房中病情相對穩定後開始呼吸訓練，反覆脫離失敗，故行氣切造口，後轉至呼吸照護中心 (Respiratory Care Center RCC) 照護。期間病患常出現激動、呼吸急促、低血氧症狀，常給予鎮靜劑治療才能恢復穩定，氧氣需求最低調至40%，因困難脫離呼吸器，建議轉至呼吸照護病房 (Respiratory Care Ward RCW) 照顧。至RCW時GCS:E<sub>3</sub>V<sub>T</sub>M<sub>4</sub>，眼神無法對焦，雙手偶易抖動約20-30秒，於激動時，呼吸次數35-45次/分、心跳次數120-135次/分、無法與呼吸器配合，需反覆給予鎮靜劑緩解，維持穩定呼吸型態及生命徵象。故照會神經內科，排除相關疾病，懷疑睡眠紊亂引起瞻妄(delirium)，建議藉由跨領域團隊 (Team Resource Management, TRM) 共同合作，以維護病人安全，治療疾病同時改善病患睡眠品質，以利後續呼吸訓練。

**問題確立:** 瞻妄(delirium)造成病人與呼吸器配合不佳及氣體交換障礙

**呼吸治療措施:** 1. 呼吸器初始設定: PC:24cmH<sub>2</sub>O、RR:20 次/分鐘、FiO<sub>2</sub>:40%、PEEP:5cmH<sub>2</sub>O，維持血氧飽和度>95%；2. 醫師調整藥物 Lowen 2# Q6H+ Seroquel 50mg 1 tab BID->2 tab QD+ Mesyrel 1tab QDHS，改善病患睡眠；3. 盡量安排固定人員照顧，治療前解釋並告知人、時、地以加深定向感；4. 鼓勵家人每日兩次會客時間給予心理支持；5. 白天增加活動度，一天兩次(每次10-20分鐘)協助上下肢關節、抗阻力運動(例如:彈力帶執行擴胸運動)；6. 呼吸器訓練採傳統模式漸進調降至最低 PS mode(PS :10cmH<sub>2</sub>O)，開始嘗試自發性呼吸訓練每日加二小時，失敗時隔天給予完整休息，後天繼續訓練，以降低呼吸肌肉疲乏。

**結果評值:** 經過團隊努力，2週後 GCS:E<sub>3</sub>V<sub>T</sub>M<sub>4</sub> 進步到 GCS:E<sub>3</sub>V<sub>T</sub>M<sub>6</sub>，予減少手部約束，使病患配合指令完成規劃運動，淺快呼吸指標(rapid shallow breathing index RSBI)由92進步至52，最大吸氣壓維持(maximal inspiratory pressure P<sub>imax</sub>)-30cmH<sub>2</sub>O，開始漸進降低呼吸器條件，最後成功脫離呼吸器，並可站立於床邊數分鐘。

**結論與討論:** 瞻妄屬於急性或突發性，大多數導因是可逆性，但就個案而言，因有感染、長期使用鎮靜劑及喝酒史，站在呼吸治療角度，首先應提供適當呼吸支持，了解病史，發揮團隊精神增進病患安全並配合藥物調整使用，降低病程持續惡化，在個案可配合時執行肢體運動以利加強呼吸肌力，維持氧合，方能順利進入呼吸器脫離階段，並增進照護指標。

**關鍵詞:** 瞻妄 delirium、呼吸器脫離 weaning mechanical ventilator

## 特殊咳痰法對於嚴重支氣管擴張病患之復原成效

### Effect of Special Airway Clearance Therapy in Bronchiectasis Patient

李雅婷 陳資濤 曾建華 蘇千玲 江玲玲  
台北醫學大學部立雙和醫院胸腔內科<sup>1</sup>呼吸治療<sup>2</sup>

#### 個案報告摘要

**目的：**探討一位嚴重支氣管擴張病患脫離呼吸器後，仍有呼吸道清除障礙，影響氣體交換功能，積極介入特殊咳痰法及肺部復原治療後，回復良好生活品質。

**呼吸治療評估：**病人 62 歲女性，診斷為支氣管擴張症合併肺炎，過去病史:40 年前肺結核，支氣管擴張症 10 年，反覆咳血而導致入院，肺功能 FVC：0.75L(26.2%)、FEV1：0.60L(25.6%)、FEV1/FVC：80%，呈現嚴重侷限性肺，因嚴重低血氧及高二氧化碳予以插管治療，在 RSBI: 115、RR:27/min、VT: 233ml、MV: 6.29L/min、PiMax: -80cmH<sub>2</sub>O、PeMax: +120cmH<sub>2</sub>O 下拔管後，持續 夜用呼吸器，病人淺快呼吸型態，每天痰量>100 ml 痰液黃綠稠，有時會有血絲，呼吸音 crackle，病患無法有效清除痰液及高二氧化碳血症(60mmHg)，四肢肌力:3-4 分，予加強執行肺部復原與痰液清除。

**問題確立：**1.痰液滯留 2.肺通氣不足

**呼吸治療措施：**(1)高流量潮濕加熱器，(2)負壓呼吸器 30 分鐘，強化通氣(3)姿位引流 QID，(4)**特殊咳痰法:** (a)緩慢的吐氣法 ELTGOL(b)自發性引流 Autogenic drainage(c)主動呼吸循環技巧(ACBT)，(5)運動訓練，手搖車與腳踏車，阻力 2 時間 20 分鐘，刺激呼吸運動，帶動呼吸肌肉避免痰液滯留。居家照護:居家高流量潮濕加熱器使用，彈力球協助姿位引流，配合特殊咳痰法，每日持續運動訓練 1 小時，夜間使用雙陽壓呼吸器，避免高二氧化碳血症。

**結果評值：**夜間使用呼吸器，靜脈血中二氧化碳降至 52 mmHg，PH:7.432，病患出院後能自行居家每日執行姿位引流、特殊咳痰法清痰，持續運動訓練，病人學會自發性引流可用於咳嗽有血絲，不適合扣擊拍背時，適時調整清痰技巧。6 分鐘測試：FVC：0.70L(25%)、FEV1：0.50L(22%)、FEV1/FVC：71%、運動時血氧濃度可維持至 94%、Borg scale3 分到 5 分、mMRC：2 分、走 342 公尺、四肢肌力:5 分，下肢肌力及肌耐力評估：30 秒中 13 次坐站，肌耐力顯著增加，病人可使用氧氣外出行走，維持社交活動可自我照顧，維持良好生活品質。

**結論與討論：**病人痰液量過多合併換氣功能障礙，如何有效清除痰液維持通氣為首要目標，支氣管擴張症無法完全治癒，患者需要長期共存，不僅於肺復原室，如何有效教導病人居家特殊咳嗽法自我照顧技巧，提升病人自我照顧能力，為醫病共同合作最佳有效證明。呼吸治療師能運用不同清痰技術有效運用於病人，幫助病人維持良好的生活品質。

**關鍵詞：**特殊咳痰法、自發性引流Autogenic drainage、緩慢的吐氣法slow expiration with glottis opened in lateral posture(ELTGOL)、主動呼吸循環技巧 Active cycle of breathing techniques (ACBT)

## 肺復健對於慢性阻塞性肺疾病合併脊柱後側彎之成效

### Effect of Pulmonary Rehabilitation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease with Kyphoscoliosis

葉韋辰 李雅婷 陳資濤 蘇千玲 江玲玲  
衛生福利部雙和醫院胸腔內科<sup>1</sup>呼吸治療<sup>2</sup>

#### 摘要

**目的：**探討一位慢性阻塞性肺疾病合併脊柱後側彎，引起的阻塞性與侷限性的肺疾病，藉由積極的肺部復原治療、呼吸訓練及姿位引流後，改善呼吸困難、痰液清除功能障礙的呼吸照護經驗。

**呼吸治療評估：**一位 86 歲男性，診斷為慢性阻塞性肺疾病(COPD)合併脊柱後側彎，長期吸菸，每天 1.5 包菸，共抽 30 年左右，大約 45 包年，已經戒菸 30 年。2016 始長期居家氧氣治療 2LPM，平均 PaCO<sub>2</sub>:45-50 mmHg，且經常因急性發作反覆入院。106.08 因喘入院胸部 X 光片呈現雙側肺浸潤、右中下葉塌陷及肺氣腫，出院後於肺復原門診規則性治療。初期評估六分鐘運動肺功能:FEV<sub>1</sub>/FVC:43%、FEV<sub>1</sub>:44%為中度阻塞性肺疾病，血氧下降至 82%、走 345 公尺、心跳次數:82→109bpm、Borg scale 由 3→4 分、mMRC: 2 分、CAT:15 分，COPD 分級為 Group D、GOLD 3，予 Ultibro(Fixed dual LABA+LAMA) 治療。肺功能:TLC:5.92L、VC:1.94L、RV3.98L、RV/TLC:67%、DLCO:6.9mL/mm、DLCO/VA:2.43mL/mm，顯示肺過度充氣，擴散能力輕微下降。呼吸次數:16 次/分，使用呼吸輔助肌，聽診雙側下肺葉呼吸音下降，因脊柱後側彎病人不能有效地將痰液清除且活動就喘，老人體適能 30 秒坐站 6 次，顯示輕微肌耐力不足，給予姿位引流及肺部復原治療。

**問題確立：**肺部過度充氣、痰液滯留、侷限性通氣

**呼吸治療措施：**(1)橫隔膜呼吸法: 手部抱頭，使胸鎖乳突肌等呼吸輔助肌放鬆，吸氣感覺到上腹凸出，促進使用橫隔式呼吸 (2)噘嘴式呼吸:由鼻子吸氣2，噘嘴式吐氣至4，維持氣道內正壓(3)濕氣治療:減少痰液黏稠度(4)姿位引流:頭低腳高，每邊15分鐘，共30分鐘(5)固定胸廓咳嗽法:除了一般的咳嗽教導，教導看護，在病人無法有效咳嗽時，讓病人斜躺，雙腳弓起，左手肘按住胸口，右手掌壓住腹部，等病患吸氣時，右手用力壓其腹部，同時用左手肘頂住胸口，防止胸廓外張，讓腹部壓力貫到胸腔，產生瞬間壓力引發咳嗽(6)負壓呼吸器:每次30分鐘，增加肺容積，鼓勵放鬆肩頸等呼吸輔助肌，由機器帶動(7)居家訓練計畫外出行走與擴胸運動:水平彈力帶訓練，每天4組，每組8下。執行肺部復原治療時持續監測血氧及生理數值。

**結果評值：**規律接受每週1次肺復原治療，病人已能學會活動時能配合血氧變化調整呼吸型態，外出行走30分鐘已達1200公尺。濕氣治療、姿位引流與負壓呼吸器治療，協助肺部有效擴張濕化痰液結合固定胸廓咳嗽法更能有效清除痰液。107.05月六分鐘運動肺功能測試如下:FEV<sub>1</sub>/FVC:41%、FEV<sub>1</sub>:61%→中度阻塞性肺疾病COPD分級降為GOLD 2，運動時血氧濃度下降至88%、走340公尺、心跳次數:78→93bpm、Borg scale由1分到4分、mMRC: 2分、CAT:15分、TLC:4.63L、VC:2.11L、RV:2.53、RV/TLC:55%，運動時改善血氧下降程度，運動時心跳增加數趨緩，顯示運動時氣體滯留狀況改善、心肺耐力增加，距離上次住院已經超過一年，目前持續進行肺部復健。

**結論與討論：**針對病人問題給予有效肺部復健策略，能有效改善病人活動中通氣與血氧持續肺復原運動以及咳嗽技巧痰液有效清除，在肺功能評值中顯見，對病患維持基本生活作息，改善其生活品質是很重要的一環。

**關鍵詞：**橫隔膜呼吸法、咳嗽訓練、脊柱後側彎



# 負壓呼吸器合併高流量氧氣鼻套管預防缺乏呼吸道清除能力病患重插管

## Prevention of re-intubation for the patients losing secretion clearance function by using Negative-Pressure Ventilator with High-Flow Nasal Cannula

黃玉慧<sup>1</sup> 張秀涵<sup>1</sup> 紀淑華<sup>1</sup> 林楷煌<sup>2</sup> 徐歆惠<sup>2</sup>

彰化基督教醫院成人呼吸治療組<sup>1</sup> 彰化基督教醫院內科部重症醫學科<sup>2</sup>

### 摘要

**目的：**預防呼吸道清除能力失效病患拔管後重插管是臨床常見挑戰，現今非侵襲性正壓通氣針對痰液清除功能不佳病患容易惡化積痰狀況，增加再插管風險；而負壓呼吸器可能是預防此類病患重插管的選擇，負壓通氣(negative-pressure ventilation; NPV)模擬正常肺部通氣生理，運用胸廓外的壓力於吸氣能增加肺部容積，於吐氣能施加壓力，相較非侵襲性正壓通氣對痰液清除功能有更佳的效用，進而改善氣體交換，降低呼吸做功，甚至減低感染(例如 VAP)或壓力創傷等的風險。而高流量氧氣鼻套管輔以有穩定的濕度，溫度的氧氣輸送協助痰液清除，維持氧合。此病例報告顯示對於痰液清除功能障礙呼吸衰竭病患，在拔管後以負壓呼吸器的輔以高流量氧氣鼻套管，成功避免再插管。

**方法：**個案為 96 歲男性，過去病史有 COPD、SDH、heart disease，因右股骨骨折術後臥床咳痰能力不佳，併發肺炎、低血氧性呼吸衰竭而插管進行侵襲性正壓呼吸，拔管後因痰液清除功能不佳，無咳痰力道，故臨床採用負壓呼吸器合併高流量氧氣鼻套管(high-flow nasal cannula; HFNC)使用，除了 24 小時連續生命徵象監測外，另加每日動脈氣體分析，評估通氣支持成效。拔管後使用期間，因病患呼吸肌力量不足，負壓呼吸器方面以全量支持的通氣模式輔助，搭配機器的痰液清除程式設定，以每 8 小時 1 次，合併高頻震動及咳嗽兩種模式，前者以每分鐘 600 下的頻率鬆動痰液，共 4 分鐘，而後者模擬咳嗽模式，間歇以每分鐘 40 下的頻率排除痰液，共 2 分鐘，循環 5 次，共計 30 分鐘。

**結果：**病患拔管後使用 NPV 合併 HFNC 一週，與負壓呼吸器配合良好，意識清醒，無造動不安，夜間睡眠可行，雖然胸腔 X-ray 改善幅度不大，但使用期間呼吸型態平順，無呼吸淺快或費力現象(RR14-22bpm)，血氧濃度大於 90%，每 6 小時監測一次的動脈氣體分析數值以也都維持在正常範圍(最後 PaO<sub>2</sub>: 74.7 mm-Hg; PaCO<sub>2</sub>: 35.6 mm-Hg)，初始呼吸音為囉音，但也日漸改善，且使用期間病患能順利將痰液咳出或配合抽痰排出，以維持呼吸道通暢，最後避免侵襲性正壓通氣的再介入。

**結論：**此為高齡的 COPD 病患，本身巴式量表分級為重度依賴，且痰量多、咳嗽能力差，在本個案拔管後，立刻銜接上 NPV 與 HFNC 的使用，為期一周後明顯可以自主咳痰，呼吸型態及動脈氣體分析皆穩定，顯示負壓呼吸器合併高流量氧氣鼻套管，可成功預防呼吸道清除功能失效患者重插管，且提高患者機器使用期間舒適度，配合度。

**關鍵詞：**呼吸道清除功能失效、負壓呼吸器、高流量氧氣鼻套管

# 肺復原應用於支氣管擴張症合併長期使用呼吸器病人之呼吸照護經驗

## Respiratory Care Experience of Pulmonary Rehabilitation Training Applied to Prolonged Mechanical Ventilation in a Bronchiectasis Patient

李靜怡

三軍總醫院胸腔內科呼吸治療室

**個案報告目的：**支氣管擴張症是支氣管永久性的不正常擴張，伴有多量的痰造成慢性反覆的感染而致嚴重肺炎影響氣體交換、後期進展甚至可能大量咳血或肺心症導致呼吸衰竭長期使用呼吸器，此支氣管擴張症病人歷經加護病房，呼吸照護中心，最後因呼吸器困難脫離轉入本院呼吸照護病房，運用肺復原提供多元及個別性訓練計畫，使病人使用呼吸器219天後成功脫離。藉由此個案呼吸照護經驗分享，期望肺部復原技術能廣泛應用於呼吸照護病房。

**呼吸治療評估：**84歲男性，過去病史有脊椎結核導致胸腰脊柱側彎及支氣管擴張症多年，規則服藥控制，於105年1月呼吸衰竭插管氣切後脫離呼吸器，106年6/9咳嗽、發燒且痰液變黃入院治療，6/16咳血且血氧不穩使用呼吸器，CXR：雙側肺炎、因呼吸器困難脫離故於106年8/16轉入本院呼吸照護病房，於住院期間持續進行肺復原訓練，個案最終於107/1/19脫離呼吸器成功，並於1/22順利出院返家。

**問題確立：**1.呼吸道清除功能失效/與支氣管擴張症導致分泌物增多無法有效咳出

2.呼吸器困難脫離/呼吸肌耐力不足有關/活動耐受差

3.焦慮/因呼吸困難而不活動，情境限制產生焦慮反應/擔心呼吸器脫離失敗無法回家

### 呼吸治療措施：

1-1.行胸腔物理治療，每兩小時翻身，並執行扣擊和震動及姿位引流。

1-2.教導有效咳嗽技巧。

2-1.使用支氣管擴張劑及噴霧治療，並指導腹式呼吸減少喘之不適感。

2-2.上、下肢運動訓練:上肢運動包括無負重舉臂並配合呼吸運動，下肢運動包括無負重抬腿、床上踩腳踏車。

2-3.漸進式下床活動方式:每日坐高90度，無不適症狀後坐床緣，再下床坐輪椅，之後訓練站立穩定後原地踏步，使用助行器訓練走路，每週至少3-5次，逐漸增加到每日1次。

2-4.呼吸器使用壓力輔助模式(PS mode)，避免呼吸器導致橫膈膜失能(Ventilator induced diaphragm dysfunction)同時擬定呼吸器脫離計畫表，逐漸延長病人自呼時間，並將呼吸器脫離計畫表貼於床頭，鼓勵病人達到目標。

3-1.使用自製氣切發聲器使個案能主動表達焦慮原因。

3-2.協助個案參與自我照顧能力，並藉由家屬的支持與參與，讓個案能減輕內心焦慮。

### 結果評估：

1.觀察個案可主動深呼吸咳嗽將痰液咳至氣道外，血氧濃度可維持95%以上。

2.自主呼吸使用氣切面罩氧氣濃度35%，逐漸延長自呼時間，呼吸平順無費力狀態，並漸漸調降氧氣濃度至Room air，評估血氧濃度大於90%，之後個案完全脫離呼吸器不需氧氣治療，並能在醫護人員協助下使用助行器每日下床行走。

3.個案擔心無法返家完成祖譜，訓練有進展即時給予鼓勵，增加其信心，日常生活能力在協助下可自行刷牙、洗臉、如廁，使家屬回家照護意願增加。

### 結論與討論：

住院長期使用呼吸器和缺乏適當肺復原治療可導致肌肉萎縮和虛弱失調，情緒改變。近年來，越來越多的研究人員意識到吸吸機患者必須早期活動，包括臥床運動，站立甚至行走，不但能增強病人的肌力、有效改善活動耐力，並提升生活功能與品質。此個案因長期使用呼吸器，且有支氣管擴張症病史，導致呼吸肌肉乏力，無法有效清除痰液，延長脫離呼吸器的時間。醫療團隊運用肺部復原訓練強化呼吸肌肉功能，增強耐力，增進生活自理能力，使個案心理、生理功能穩定回復進而成功脫離。未來肺復原應用於長期使用呼吸器病人，共同提升呼吸照護病房照護品質，是呼吸治療人員應努力的方向。

**關鍵詞：**肺復原(Pulmonary Rehabilitation)，長期使用呼吸器(PMV, Prolonged Mechanical Ventilation)，呼吸器導致橫膈膜失能(VIDD, Ventilator induced diaphragm dysfunction)

## 早期使用吸入型類固醇對於早產兒肺支氣管發育不全之臨床實證效益

### Early Inhaled Steroid Effect of Bronchopulmonary Dysplasia for Premature Infants

陳芃諭、黃曼芬、歐欣怡、余采臻、蘇千玲  
衛生福利部雙和醫院 呼吸治療科

**評估與問題確立：**肺支氣管發育不全(bronchopulmonary dysplasia, BPD)是呼吸窘迫症候群(respiratory distress syndrome, RDS)早產兒，因肺部損傷、發炎反應、感染以及醫源性(氧氣和呼吸器的使用)，導致肺纖維化及阻礙肺部發育，當新生兒達到矯正週數 36 週時仍需使用氧氣或呼吸器可稱為之。28 週早產兒發生率有 24%；23 週早產兒則高達 79%，治療上使用利尿劑和支氣管擴張劑。嚴重者會使用類固醇，類固醇使用通常有兩個時機：早期給予和晚期給予。因此想藉由實證探討早期使用吸入型類固醇對於 ≤ 30 週早產兒，是否能預防 BPD 的發生。

**文章搜尋步驟：**依實證醫學產生 PICO，Patient: ≤ 30 週早產兒; Intervention: 早期使用吸入性類固醇(MDI、Nebulizer); Comparison: 無使用吸入性類固醇; Outcome: BPD 發生率，屬治療型問題型態。從 PubMed、Cochrane Library 資料庫檢索出 54 篇文獻，排除只發表摘要、重複研究、非英文發表、與不符合此 PICO 者，收入 5 年內及證據等級為 level I 的文獻，得 2 篇系統性文獻回顧統合分析和 2 篇隨機控制(RCT)研究，4 篇納入評讀。

**文獻整理：**1. Shah VS, et al. (2017)發表的系統性文獻回顧分析中，納入 10 篇(1966-2016) RCT 研究做統合分析，探討超低體重早產兒早期(出生 14 天內)使用吸入型類固醇預防 BPD 發生臨床實證效益，結果顯示：矯正週數 36 週早產兒 BPD 發生率和重插管率與控制組相比類固醇組皆有顯著降低( $p=0.033$ )，但死亡率、短期副作用兩組間無顯著差異。2. Zhi-Qun Zhang, et al. (2017)發表的系統性文獻回顧分析中，主要探討吸入類固醇對 BPD 影響性。納入 27 篇 RCT(1993-2017)做統合分析，探討 5-30 週出生，體重 700-1300g 早產兒，結果：(吸藥早期和晚期合併分析) BPD 發生率在類固醇組有顯著降低，而 budesonide、beclomethasone、fluticasone 三種藥物中，又以 budesonide 為最為有效；死亡率(共 11 篇做統合分析)、短期副作用兩組間無顯著差異；呼吸器使用天數(4 篇做統合分析)類固醇組有顯著降低( $p=0.03$ )。3. Dirk Bassler, et al. (2015)發表的 RCT 研究中，探討 23-27+6 週早產兒及早期(出生 7 天內)以 MDI 吸入 Budesonide 預防 BPD 發生率，收入 856 位早產兒，出生 12 小時內收案並隨機分配為類固醇組 437 位/控制組 419 位，前 14 天是每 12 小時予 2 劑，後 15 天改成 1 劑，持續到可脫離氧氣達到矯正週數 32 週，結果：BPD 發生率在類固醇組有顯著降低( $p=0.004$ )以及顯著降低開放性動脈導管需要手術的機率( $p=0.004$ )跟再插管率( $p=0.03$ )；死亡率、短期副作用兩組間無差異。4. Tomohiko Nakamura, et al. (2016)發表的 RCT 研究，探討極低體重之早產兒(出生體重 < 1000g 使用侵入性或非侵入性呼吸器)，早期(出生 7 天內)以 MDI 吸入 fluticasone propionate 預防 BPD 發生率，收入 211 位早產兒，出生 24 小時內收案並隨機分配為類固醇組 107 位/控制組 104 位，每 24 小時給予 2 劑，持續到出生六週或拔管脫離呼吸器，結果：嚴重 BPD 發生率兩組間無顯著差異，但子群體 24-26 週早產兒中，嚴重 BPD 發生率在類固醇組有顯著降低( $p=0.028$ )，若 24-26 週早產兒合併絨毛膜羊膜炎 ( $p=0.026$ )或呼吸窘迫症之子群體( $p=0.009$ )仍有顯著降低 BPD 發生率；短期和長期副作用兩組間無顯著差異。

**RT 措施及評值及反思：**臨床上對於類固醇使用會擔心其副作用而有使用疑慮，從實證文獻分析探討得知，使用吸入型類固醇可以降低 ≤ 30 週早產兒 BPD 的發生率，還可以降低重插管率和呼吸器使用天數，因此建議對於 ≤ 30 週早產兒可以早期介入吸入型類固醇治療，仍需持續監測有無副作用產生。

## 容積目標通氣模式比壓力限制通氣模式更適合新生兒嗎？

### Volume-targeted ventilation is more suitable than pressure-limited ventilation for neonates?

吳宇倫<sup>1</sup> 林良美<sup>2</sup>

彰化基督教兒童醫院-兒童呼吸治療組<sup>1,2</sup>

#### ● RT 評估與問題確立(含導因)：

新生兒都使用壓力限制模式(Pressure-limited ventilation, PLV)作為正壓通氣模式，但常有氣胸、支氣管肺發育不全等合併症，容積目標通氣(Volume-targeted ventilation, VTV) 可以確保通氣容積，避免容積創傷(volutrauma)，故藉由文獻查證來探討容積目標通氣模式比壓力限制通氣模式更適合新生兒嗎？作為呼吸治療的參考依據。P：需正壓通氣的新生兒，I：容積目標通氣模式，C：壓力限制通氣模式，O：相關併發症發生率。

#### ● 文章搜尋步驟：

在 UpToDate、Cochrane library、PubMed 資料庫，使用容積目標通氣模式(Volume-targeted ventilation)、壓力限制通氣模式(Pressure-limited ventilation)關鍵字進行搜尋，限定近五年出版。

#### ● 文獻整理：

年代	地點	樣本	結果	結論
2017	不限	20 篇 1065 名	VTV 可降低死亡率(RR:0.75)、支氣管肺發育不全(RR:0.68)、氣胸(RR:0.52)與腦室內出血(RR:0.53)等併發症之發生率，亦可減少呼吸器使用天數。	VTV 在所有研究中均顯示較 PLV 有較低的併發症，VTV 更適合新生兒的通氣模式。
2014	不限	18 篇 954 名	VTV 導致支氣管肺發育不良發生率降低 (p=0.0008)、腦室內出血 (p=0.02)、氣胸 (p=0.03) 減少。	使用 VTV 降低支氣管肺發育不良、腦室內出血、氣胸及死亡率。
2016	中國	52 名	VTV 組的呼吸器相關肺炎顯著低於 PLV 組 (p=0.014)，腦室內出血和氣胸的發生率無顯著差異。	VTV 相較於 PLV 可減少呼吸器相關肺炎的發生率。
2017	土耳其	34 名	SIMV+容積保證(VG)比 PSV+VG 較低死亡率、IVH 發生率。	SIMV+ VG 為較安全且優良的通氣模式。

#### ● RT 措施及評值及反思：

目前台灣在新生兒通氣模式的選擇上大多還是以壓力限制模式居多，但文獻指出容積目標通氣模式在各方面都優於壓力限制模式，不僅可以降低 BPD、barotrauma、死亡率，也可以更精準的控制 PaCO<sub>2</sub> 而避免影響腦部血流等血液動力學，因此在臨床我們也應該開始採用此通氣模式策略。

#### ● 參考文獻為 APA 格式：

- Klingenberg, C., Wheeler, K. I., & McCallion, N. (2017). Volume-targeted versus pressure-limited ventilation in neonates. *Cochrane Database Syst Rev*. doi: 10.1002/14651858.CD003666.pub4.
- Peng, W., Zhu, H., Shi, H., & Liu, E. (2014). Volume-targeted ventilation is more suitable than pressure-limited ventilation for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 99(2), 158-65. doi: 10.1136/archdischild-2013-304613.
- Ozdemir, S. A., Ozer, E. A., & Ilhan, O. (2017). Impact of Targeted-Volume Ventilation on Pulmonary Dynamics in Preterm Infants With Respiratory Distress Syndrome. *Pediatric Pulmonology*, 52(2):213-216. doi: 10.1002/ppul.23510

## 先天性橫膈膜疝氣患者使用ECMO之最佳手術時機?

### Timing of Repair of Congenital Diaphragmatic Hernia in Patients Supported by Extracorporeal Membrane Oxygenation?

賴詩婷<sup>1</sup> 林良美<sup>2</sup>

彰化基督教兒童醫院-兒童呼吸治療組<sup>1,2</sup>

#### ● RT 評估與問題確立(含導因)：

先天性橫膈膜疝氣使得腹腔內的臟器進入胸腔中，造成肺發育不全。根本解決之道是手術將移位的臟器復位並且把缺損的橫膈膜做修補，手術最佳時機點是病患生命跡象穩定時，但使用 ECMO 患者最佳手術時機仍有爭議，故透過文獻查證探討先天性橫膈膜疝氣患者使用 ECMO 之最佳手術時機?作為臨床照護的參考依據。

#### ●文章搜尋步驟：

在 UpToDate、Cochrane library、PubMed、ClinicalKey、CINAHL 資料庫，使用關鍵字：先天性橫膈膜疝氣(Congenital diaphragmatic hernia, CDH)、體外膜氧合(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)進行搜尋，限定近五年出版。

#### ●文獻整理：

年代	地點	樣本	結果	結論
2015	美國	77 名	移除 ECMO 後行修復手術相較於使用 ECMO 當下手術有較高的存活率 (P<0.0001)	移除 ECMO 後再行修復手術能改善存活率、手術後出血及 ECMO 使用天數。
2018	美國	65 名	修復手術在使用 ECMO 後 5 天內進行，比移除 ECMO 後有較高的死亡率 (P<0.04)	使用 ECMO 病患早期行修復手術有較高的死亡率及較長的 ECMO 使用天數。
2018	15 個國家	668 名	移除 ECMO 後再行修復手術病人僅有 0.9%需要再次使用 ECMO，僅有 2.8%的病患死亡。	ECMO 移除後再行修復手術的病人死亡率及再次使用 ECMO 的比率低。
2018	不限	review	修復手術在使用 ECMO 前、中、後執行，其生存率分別為 67%，44%和 100%。	ECMO 移除後再行修復手術可提升生存率。

#### ● RT 措施及評值及反思：

文獻皆顯示移除 ECMO 後再進行手術，能改善存活率、手術後出血的機率及 ECMO 使用天數，建議 CDH 病患盡量在移除 ECMO 後再進行修復手術。

#### ●參考文獻為 APA 格式：

- Partridge, E. A., Peranteau, W. H., Rintoul, N. E., Herkert, L. M., Flake, A. W., Adzick, N. S., & Hedrick, H. L. (2015). Timing of repair of congenital diaphragmatic hernia in patients supported by extracorporeal membrane oxygenation (ECMO). *Journal Of Pediatric Surgery*, 50(2), 260-262. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2014.11.013
- Robertson, J. O., Criss, C. N., & Gadepalli, S. K. (2018). Comparison of early versus delayed strategies for repair of congenital diaphragmatic hernia on extracorporeal membrane oxygenation. *Journal Of Pediatric Surgery*, 53(4), 629-634. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2017.10.056
- Glenn, I. C., Abdulhai, S., McNinch, N. L., Lally, P. A., Ponsky, T. A., & Schlager, A. (2018). Evaluating the utility of the "late ECMO repair": a congenital diaphragmatic hernia study group investigation. *Pediatric Surgery International*, 34(7), 721-726. doi: 10.1007/s00383-018-4283-8
- Grover, T. R., Rintoul, N. E., & Hedrick, H. L. (2018). Extracorporeal membrane oxygenation in infants with congenital diaphragmatic hernia. *Semin Perinatol*, 42(2), 96-103. doi: 10.1053/j.semperi.2017.12.005.

## 高壓氧治療運用於高位頸椎損傷合併長期呼吸器依賴患者脫離呼吸器成功經驗

### Successfully weaning experience in Hyperbaric oxygen therapy for high cervical spine cord injury with long-term ventilator dependent patient

曾顏彤<sup>1</sup> 鄭俊彥<sup>2</sup> 王政為<sup>3</sup> 鄭重<sup>4</sup>  
新北市聯合醫院高壓氧中心<sup>1</sup> 新北市聯合醫院胸腔內科<sup>2</sup>  
新北市聯合醫院骨科部<sup>3</sup> 新北市聯合醫院外科部<sup>4</sup>

#### 摘要

**個報目的：**高位頸椎中 C3-C5 管理最大吸氣肌-橫膈肌運作，提供人體 65%之肺活量 (VC)。當發生高位頸椎部分或全部損傷(SCI)致呼吸衰竭插管使用呼吸器，又呼吸肌無力致長期呼吸器依賴。多項研究指出介入高壓氧治療，能降低缺血、缺氧和再灌流所致二次損傷，可達神經細胞保護作用和神經可塑性，大幅促進臨床各項預後。本案介紹一位 C2-C3 不完全骨折致呼吸器依賴患者，住院期間屢屢呼吸器困難脫離，今年 7 月中介入高壓氧治療共 15 次，最終成功脫離呼吸器，擺脫長達 1250 個呼吸器倚賴的日子。

**呼吸治療評估：**陳先生 43 歲，103 年底因交通意外導致高位頸椎 C2-C3 不完全骨折，ASIA 量表為 D(嚴重度從 A 到 E)，緊急插管術後意識清醒，能唇語雙向溝通，兩周後行氣切並呼吸器使用，因呼吸器困難脫離，於 104 年 3 月初轉入本院 RCW。住院期間呼吸肌肉耐受度不足，脫離指標時好時差，晚期咳嗽能力 PeMax26-40mmHg，常主述疲憊感和吸不到氣中斷 SBT，致脫離訓練進行緩慢。107 年起每日 SBT 平均維持約 12-18 小時不等，7 月中介入高壓氧治療(HBOT)2ATA/60 分鐘/次/日共 15 次療程，有效提升復健肌肉群細胞高氧濃度，緩解脫離過程疲憊感，恢復並強化復健肌耐力，衛教家屬每日早晚為個案腹部負重沙袋 1-2kg，訓練橫膈肌耐力，亦提醒個案富鉀食物和高蛋白攝取，半個月後成功脫離呼吸器。

#### 呼吸問題確立：

- 1.呼吸器困難脫離：高位頸椎 C2-C3 損傷、長期臥床肌耐力下降。
- 2.吸氣肌無力和耐力不足。
- 3.肺容積和胸壁容量彈性降低致肺擴張不全。
- 4.呼吸功增加致輔助肌使用。
5. 長期呼吸器依賴增加 VAP 潛在風險。

#### 呼吸治療措施：

##### 1.高壓氧治療：

- (1)改善椎體缺血、缺氧和再灌流之二次損傷，達神經細胞保護作用和神經可塑性。
- (2)提升復健肌肉群高氧濃度，緩解疲憊感，強化復健肌肉群肌耐力。

## **2.肺復原運動：**

- (1)腹部沙袋負重：早晚1kg/日，10-30分鐘/次，訓練橫膈肌耐力，重塑吸氣肌肉功。
- (2)被動式上肢擴胸活動：使用滑輪瑜珈帶，每循環10次，循序進進增進肋間肌耐力。

## **3.肢體復健計畫：**

- (1)下床輪椅活動：早晚各一次，利用重力引導橫膈下降，增加肺活量和胸廓容量。
- (2)維持PT或家屬床旁，四肢被動式復健訓練，包含協助下床攔站立5分鐘開始。

## **4.密切追蹤呼吸器脫離指標：**根據文獻SCI患者經6-8周急性期，肺功能可自行恢復30-80%。透過指標早期察覺恢復程度，早期SBT，甚或早期HBOT，期早期脫離呼吸器。

## **5.採高坐臥姿：**常規SBT、進食和口腔衛生，降低VAP發生。

## **6.激發個案脫離動機：**經常給予個案心理正向回饋，鼓勵支持。

**結果評值：**個案原每日SBT約12-18小時，徘徊於停滯期無法突破，經高壓氧治療介入15次後，提升復健肌肉群細胞高氧濃度，緩解個案疲憊感，強化復健肌肉群肌耐力，SBT穩定逐日增長時數，終達SBT 24小時五天，半個月後成功脫離呼吸器。

**結論與討論：**國外臨床上因高壓氧治療具以下效應，常運用在SCI急性期患者。本個案為SCI慢性期患者，雖在急性期無接受HBOT處置(本院高壓氧艙無配置呼吸器)，於後期呼吸器脫離出現瓶頸時，HBOT亦發揮神經細胞保護作用和神經可塑性果效，大幅推進脫離進度。此成功經驗反映出HBOT對SCI無論急性或慢性患者，在呼吸器脫離過程中乃為一大福音。

### **1.高壓效應：**降低椎體白質充血，改善患處水腫。

### **2.高氧效應：**改善椎體灰質缺血、缺氧和再灌流二次損傷。

### **3.抗發炎效應：**減少細胞激素、發炎介質、骨髓過氧化酶等，增加抗發炎細胞激素等。

### **4.抑制氧化應激和脂質過氧化：**增加抗自由基(如MDA、MMP)的催化酶和SOD等。

### **5.增加細胞自噬能力：**神經細胞自我調節機制，促進患處修復和保護。

### **6.逆轉細胞凋亡機轉：**綜合上述。如降低SCI後HSP的釋放，增加glutathione合成等。

### **7.血管增生效應：**增進VEGF生成，有助患處血流供應。

**關鍵詞：**高壓氧治療、高位頸椎損傷、長期呼吸器倚賴、呼吸器困難脫離

## 新生兒低溫療法的溫度時間是否影響治療之成效?

### Effect of Depth and Duration of Cooling on Neonates With Hypoxic-Ischemic Encephalopathy?

王怡柔<sup>1</sup> 林良美<sup>2</sup>

彰化基督教兒童醫院-兒童呼吸治療組<sup>1,2</sup>

#### ● RT 評估與問題確立(含導因)：

每 1000 名新生兒約有 3-5 名有周產期窒息發生，其中 20% 嬰兒出現中重度缺血缺氧性腦病變(hypoxic ischemic encephalopathy, HIE)，重度會導致神經功能障礙，低溫治療可以改善預後，但目前各醫院之低溫治療溫度及時間長短不一，期望藉由文獻探討低溫療法的溫度時間是否影響治療之成效？

#### ● 文章搜尋步驟：

在 UpToDate、Cochrane library、PubMed 資料庫，使用缺血缺氧性腦病變(hypoxic ischemic encephalopathy, HIE)、低溫療法(Cooling) 關鍵字進行搜尋，限定近五年出版。

#### ● 文獻整理：

年代	樣本	結果	結論
2017	33 新生羊	低溫療法 48 小時的腦波波型顯著低於 72 小時(P<0.05)。	72 小時低溫療法具有更大神經保護功能。
2017	364 名新生兒	低溫療法持續 72 小時在 33.5°C、32.0°C 之絕對風險為 29.3%、34.5%，120 小時在 33.5°C、32.0°C 之絕對風險為 34.4%、28.2%。	研究顯示低溫療法的時間為 72 小時以及溫度維持 33.5°C，可減少神經功能障礙。
2016	430 隻鼠	顯示 33.5°C、32°C、30°C 有 40% 神經保護作用，<30°C 無神經保護作用。	建議在臨床治療中以溫和的溫度執行低溫療法。
2014	314 名新生兒	低溫療法 72 小時 aEEG 顯示 Positive predictive value 低於未使用低溫療法(p>0.05)。	雖無明顯差異，但顯示低溫療法組具有較明顯的神經保護。

#### ● RT 措施及評值及反思：

運用低溫療法治療新生兒缺氧缺血性腦病變，可降低窒息的新生兒發生相關的合併症及死亡率，且可減少神經元損失、改善神經學結果。文獻證實使用 72 小時及 33.5°C 為治療中重度的缺血缺氧性腦病變能達到最佳神經保護效果。

#### ● 參考文獻為 APA 格式：

- Wood, T., Osredkar, D., Puchades, M., Maes, E., Falck, M., Flatebø, T., Walløe, L., Sabir, H., & Thoresen, M. (2016). Treatment temperature and insult severity influence the neuroprotective effects of therapeutic hypothermia. *scientific reports*, 6, 1-11. doi: 10.1038/srep23430.
- Davidson, J. O., Draghi, V., Whitham, S., Dhillon, S. K., Wassink, G., Bennet, L., & Gunn, A. J. (2017). How long is sufficient for optimal neuroprotection with cerebral cooling after ischemia in fetal sheep. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 1-13. doi:10.3389/fneur.2015.00198.
- Shankaran, S., Laptook, A. R., Pappas, A., McDonald, S. A., Das, A., Tyson, J. E., ... Higgins, R. D. (2017). Effect of Depth and Duration of Cooling on Death or Disability at Age 18 Months Among Neonates With Hypoxic-Ischemic Encephalopathy: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 318(1), 57-67. doi:10.1001/jama.2017.7218.
- Azzopardi, D. (2014). Predictive value of the amplitude integrated EEG in infants with hypoxic ischaemic encephalopathy: data from a randomised trial of therapeutic hypothermia. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 99(1), 80-82. doi: 10.1136/archdischild-2013-303710.



## 運用低壓力支持模式在計劃性拔管失敗病人之運用經驗分享

### The experience of using low-pressure support mode in patients who is planned extubation failure

袁蕙蘭<sup>1</sup> 許淑斐<sup>1</sup> 陳可臻<sup>1</sup> 孫雅紋<sup>1</sup> 郭子右<sup>2</sup>

高雄市立小港醫院內科呼吸治療小組<sup>1</sup> 高雄市立小港醫院胸腔內科<sup>2</sup>

#### 摘要

**個案報告目的:**使用呼吸器病患進入脫離訓練階段時，自主性呼吸訓練(Spontaneous Breathing Trial; SBT)中以 T 型管為最常使用的脫離方式。對於老年人、肺功能不佳、慢性阻塞性肺疾(Chronic Obstructive Pulmonary Disease; COPD)等患者，以此方式訓練常發生呼吸功增加導致脫離失敗及訓練期間延長。在多篇研究報告指出，雖然使用低壓力支持模式(Low Pressure Support Mode)與 T 型管脫離方式在脫離率、ICU 死亡率及重插管率的比較無顯著差異，但對於慢性阻塞性肺疾及困難脫離病患利用低壓力支持模式訓練則有較高的成功脫離率。本篇報告分享個案在呼吸器脫離訓練的過程中，呼吸治療師如何選擇適合的訓練模式來幫助個案脫離呼吸器。

**呼吸治療評估:**個案為 76 歲女性，有心律不整病史，12/09 因疑似消化性潰瘍穿孔進行十二指腸縫合術及空腸造口術。次日經 T 型管訓練拔除氣管內管，拔管後呼吸音呈現喘鳴音，自咳能力差需抽痰協助痰液排除。12/13 因意識混亂、呼吸困難情形重新插管。12/15 依醫囑訓練脫離呼吸器，脫離指標(Weaning Profile): RSBI: 48; Pimax: -20cmH<sub>2</sub>O; Cuff leak test: 128ml/25.6%，使用 T 型管進行脫離訓練期間呼吸音呈現喘鳴音，血液動脈氣體分析(ABG)呈現 PH: 7.322、PaO<sub>2</sub>: 95 mmHg、PaCO<sub>2</sub>: 58.8 mmHg、HCO<sub>3</sub>: 29.8 meq/L、SaO<sub>2</sub>: 96%，故改以低壓力支持模式訓練共 3 天，12/21 拔管成功。

**問題確立:** 1. 呼吸道清除功能失效。2. 自主性呼吸訓練時呼吸功增加，氣體交換障礙。

**呼吸治療措施:** 1. 執行胸腔扣擊及姿位引流，加強抽痰以利痰液排除並觀察咳嗽能力。2. 給予吸入型支氣管擴張劑及類固醇製劑靜脈注射使用。3. 改以低壓力支持模式進行訓練: PS level: 7cmH<sub>2</sub>O、FiO<sub>2</sub>: 30%、PEEP: 5 cmH<sub>2</sub>O 並監測脫離指標 RSBI 及 Pimax，評估是否繼續訓練。每日訓練 2 小時共 3 天，期間觀察血液動脈氣體分析、潮氣容積、呼吸速率及呼吸音、呼吸型態及生命徵象等，做為評估是否拔管之依據。

**結果評值:** 以低壓力支持模式訓練期間病人呼吸型態平順，呼吸音為囉音，潮氣容積約 400-450ml，生命徵象穩定，血液動脈氣體分析 PH: 7.501、PaO<sub>2</sub>: 93 cmH<sub>2</sub>O、PaCO<sub>2</sub>: 33.8 cmH<sub>2</sub>O、HCO<sub>3</sub>: 25.8 meq/L、SaO<sub>2</sub>: 97.7%，自咳能力仍需以抽痰協助排出痰液，經 3 天的脫離訓練皆無不適狀況，於 12/21 拔管成功轉至一般病房照護。

**討論與結論:** 個案在呼吸訓練過程中，發現以低壓力支持模式相較於 T 型管，可以降低呼吸道阻力及提供吐氣末正壓的需求，呈現穩定的呼吸速率、潮氣容積及呼吸功降低情形。因此臨床上需考量個案年齡、肺功能、疾病別、脫離指標、病況進展及如何克服呼吸作功並納入評估，選擇適合病患脫離的方式以增加脫離呼吸器成功的機率，進而縮短呼吸器使用天數同時降低呼吸道感染率，達到以病人為中心的照護品質與目標。

**關鍵詞:** 低壓力支持模式(Low pressure support mode)、自主性呼吸訓練(Spontaneous Breathing Trial)、脫離指標(Weaning Profile)。