

# 目錄

## 第一單元：大會手冊

一、課程表、章程	1
二、主席致詞、來賓介紹	
三、頒獎：優良呼吸治療師、典範呼吸治療師、資深呼吸治療師表揚，感謝贊助廠商	
四、討論提案	
(一)提案一：通過 106 年度工作報告	6
(二)提案二：通過 107 年度工作計畫	10
(三)提案三：通過 107 年度經費收支預算案	11
(四)案由：通過 105 年度經費收支決算案：105 年度決算表、105 年度資產負債表、 105 年度現金出納表、105 年度基金收支表、105 年度財產清冊	12
五、臨時動議	
六、優良呼吸治療師、典範呼吸治療師、資深呼吸治療師名冊	17
七、會員代表名冊	20

## 第二單元：海報展入圍摘要

一、工作地域限制性、醫師支持與工作滿意度之關聯—JDR 模型檢驗—以台灣呼吸治療師為例	25
二、居家肺復原訓練對高齡肺部腫瘤接受胸腔鏡手術患者之成效	26
三、即時監測心臟手術病人術後肺部通氣之分布	27
四、肺復原運動應用於長期呼吸器依賴病患之成效	28
五、探討肺部復原運動對 COPD 病患的影響	29
六、影響長期呼吸器依賴病人其呼吸器脫離之相關因子探討	30
七、運用肺保護性通氣策略於暴露硫化氫氣體個案之照護經驗	32
八、運用根本原因分析改善呼吸器管路裝置不當	33
九、口管式呼吸通氣之使用經驗	34
十、外科加護病房運用 Quick screen 改善呼吸器脫離之成效	35
十一、提升內科加護病房非侵襲性正壓呼吸器之照護完整率	37
十二、呼吸器數據監測之加值運用以提升病人安全與照護品質	38
十三、長期依賴呼吸器患者介入吸氣肌肉訓練器之呼吸照護經驗	39
十四、成人急性呼吸窘迫症候群使用高頻震盪通氣能較傳統機械通氣降低死亡率及合併症嗎？系統性文獻回顧 和統合分析	40
十五、比較使用肺量計或呼吸器兩種方式測量呼吸淺快指標於預測脫離呼吸器之實證探討	41
十六、氣管內管尺寸大小對使用 PAV 模式脫離呼吸器的的影響	43
十七、A 型流感患者合併急性呼吸窘迫症之呼吸照護經驗	44
十八、運用跨團隊合作提升重症病人轉運安全	45
十九、探討惡性胸腺瘤併發重症肌無力之術後呼吸照護經驗	46
二十、藉由呼吸器訓練改善橫膈膜麻痺之呼吸照護	48
二十一、頸部食道癌之全喉切除術患者呼吸功能改善成效探討	49
二十二、肺功能檢查室內空氣品質改善成效	51
二十三、脊髓肌肉萎縮症之呼吸照護新知	53
二十四、Anti-NMDA 受體腦炎病患之呼吸照護經驗	54
二十五、比較 T 型管與低壓力支持通氣模式兩種自發性呼吸測試方式於成人脫離侵襲性呼吸器之實證探討	55
二十六、經鼻高流量氧氣治療用於肺挫傷拔管後導致高碳酸血症之呼吸照護	57
二十七、肺癌併發間質性肺病病人之呼吸照護經驗	58
二十八、托福松暴露導致眼球震顫和急性呼吸衰竭：個案報告及文獻回顧	59
二十九、非侵襲性陽壓通氣使用於慢性阻塞性肺病急性惡化合併高碳酸血症之呼吸照護	60
三十、肺部復健運動對居家高齡慢性阻塞性肺病使用非侵襲性呼吸器依賴患者之成效	61
三十一、葉克膜早期介入與肺保護策略治療原發性成人呼吸窘迫症候群之呼吸照護經驗	62
三十二、呼吸器病人合併橫膈膜功能不全之吸氣肌訓練	63
三十三、完全性房室傳導阻滯誘發肺水腫使用非侵襲性呼吸器之呼吸照護	64
三十四、一位月經性氣胸個案手術後的呼吸照護經驗	65
三十五、一位窒息性胸腔失養症新生兒之呼吸照護經驗	66
三十六、運用食道球監測肋膜壓變化：評估病患呼吸做功及拔管後使用非侵襲呼吸器不同步狀態	68
三十七、運用高頻震盪通氣與壁式水下抽吸治療改善急性呼吸窘迫症併發氣漏症候群致壓迫性肺萎縮之低血氧	69

**中華民國呼吸治療師公會全國聯合會**  
**第四屆第三次會員代表大會暨慶祝第十四屆呼吸治療師節國際學術研討會**

時間：106年12月17日(日)上午8點30分至下午17點00分

地點：高雄醫學大學附設中和醫院啟川樓六樓第一講堂、第二講堂

教育積分：專業6分、品質2分、倫理2分、法規2分、感染管制2分、性別2分

時間	會員代表大會/研討會安排	
	第一講堂(300人)	第二講堂(200人)
08:00~08:30	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
08:30~08:40	朱家成 理事長致詞及貴賓致詞	
08:40~08:50	頒獎(頒資深、典範及優良呼吸治療師獎)	
	主持人：鍾飲文 院長、朱家成 理事長	
08:50~09:30	<b>The Respiratory Therapists how to involve the environment issue?</b> Thomas J. Kallstrom MBA, RRT, FAARC Executive Director of the AARC USA	與第一講堂同步視訊
	主持人：莊逸君 助理教授、鄭瑞駿 理事	
09:30~10:10	<b>病人安全文化</b> 詹廖明義 醫學博士 台灣病人安全推廣同好會基金會董事長 仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院總顧問	與第一講堂同步視訊
10:10~10:30	中場休息	
10:30~11:20	主持人：鄭愛琴 理事、陸嘉真 副教授兼系主任 <b>重症醫學科規範化呼吸治療現狀</b> 徐亮 主任 湖北省武漢市武昌醫院 重症醫學科	主席：朱家成 理事長 第4-3次會員代表大會 第十四屆呼吸治療師節慶祝大會
11:20~12:10	<b>VAP Bundle care</b> 劉金蓉 助理教授 中國醫藥大學附設醫院感管會委員 中國醫藥大學呼吸治療學系	
12:10~13:00	午餐及攤位參觀	
13:00~13:50	主持人：杜美蓮 常務理事、黃靜芝 理事 <b>醫療品質管理之監測與預防</b> 吳杰亮 主任 台中榮民總醫院品質管理中心	主持人：張新傑 常務理事、譚美珠 理事 <b>小兒呼吸治療新趨勢以 high flow 為例</b> 戴任恭 部長 高雄醫學大學附設中和紀念醫院小兒部
13:50~14:40	<b>性別平等議題</b> 林盈慧 副主任 高雄醫學大學附設中和紀念醫院 護理部	<b>肺部復原</b> 蔡忠榮 主任 高雄醫學大學附設中和醫院呼吸治療科
14:40~15:00	中場休息	
15:00~15:50	主持人：卓秀英 常務理事、柏斯琪 理事 <b>呼吸治療專業的未來</b> 毛蕙心 前理事長 台灣呼吸治療學會	主持人：許端容 理事、方瑱珮 理事 <b>The growing role of NUH RT on Non Invasive Ventilation in ICU</b> Juvel Taculod BSRT Singapore National University Hospital
15:50~16:40	<b>以蘊含哲學觀的大數據分析協助提升醫療體系運作公平與效率 - 以呼吸器使用為例</b> 陳麗光 副研究員/副教授 國家衛生研究院	<b>The Roles of RT in a multidisciplinary Tracheostomy Team</b> Ivan Lee BSRT Singapore
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 日成立大會通過  
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 日第二屆第三次會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 日第四屆第一次會員代表大會修改通過  
中華民國 105 年 12 月 18 日第四屆第二次會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、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、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 理事會置常務理事五人，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，由理事於理事會時，就常務理事中以無記名單記法選任之。
- 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

本會置秘書長一人，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。

第四十二條 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。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 106 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.第四屆第六次：2017 年 03 月 18 日 2.第四屆第七次：2017 年 06 月 17 日 3.第四屆第八次：2017 年 09 月 16 日 4.第四屆第九次：2017 年 12 月 16 日
2	醫療政策委員會	1. 爭取呼吸治療師納入醫院評鑑必要人力：會議參與、相關立委及政府單位拜會。 2. 醫院評鑑人力問卷調查：統計全台各醫院工作範圍及人力狀況，結果整合成一本官方版拜會白皮書，內容主訴求醫療品質、評鑑人力，並於 106 年下半年度拜會時提供給主管單位。
3	教育研究暨專業發展委員會	1.106 年 11 月止，共審繼續教育積分總件數：58 件。 2.呼吸治療師師資培育工作坊-教學計畫主持人訓練辦理。
4	國際事務暨公關委員會	10/4~10/7:「美國呼吸照護學會 2017 年第六十三屆國際呼吸照護年會展」暨世界呼吸照護聯盟會議，參與擺攤，推廣台灣呼吸治療專業。
5	醫事倫理紀錄、編審、會員福祉、永久會館委員會	1.106/06、12：台灣 RT 第九卷第 1、2 期編輯。 2.年會海報展、優良治療師、典範治療師、資深治療師審核。
6	長期照護委員會	1. 2017 長期照顧春季博覽會人才大平台 齊向長照新未來設攤：北部場(4/28)、南部場(5/10)、中部場(5/16) 2. ATLife 2018 臺灣輔具暨長期照護大展參展：7/21-7/24
7	網頁資訊及醫療品質委員會	新版網頁製作及功能確認、區公會網頁評比競賽研擬
8	青年發展委員會	107 年度演講競賽研擬

### 二、參與外部重要會議：

項次	單位	主要紀事
1	台灣胸腔暨重症加護醫學會	COPD 醫療給付改善方案，種子訓練營
2	台灣醫界聯盟基金會	105 年度醫療機構人力合理配置基準評估計畫： 全聯會內部共計召開 6 次會議，基金會共計召開 4 次論壇
3	衛生福利部	1.長照服務人員訓練認證暨繼續教育及登錄辦法會議。 2.研商「醫療機構設置標準」有關呼吸治療師 24 小時提供服務相關事宜會議：共兩次會議。 (後續：8/21 會議記錄：所稱「提供 24 小時服務」應重新涵釋為，設有亞急性呼吸照護病房、慢性呼吸照護病房及加護病房之醫院，並收治呼吸器使用，24 小時需有呼吸治療師在院內服務，上開函示修正，主要影響對象為設有亞急性呼吸照護病房、慢性呼吸照護病房或加護病房，且配置呼吸治療師未滿 4 人之醫院，推估需再補充之人力約 291 人，其中影

		響最甚為地區醫院，修正前開函釋前，先請台灣社區醫院協會表示意見。 另外有關本會建議，依醫院等級配置呼吸治療師並以三班輪值提供服務，以提升醫療品質一節，所提之建議，納入醫院評鑑基準研修會議討論。) <p>3.長照服務法授權子法說明會。</p> <p>4.106 年衛生福利部第三屆優良暨資深典範頒獎典禮。</p>
4	醫策會	1.「PGY 未來之重點訓練課程與訓練方式」 2.106 年度醫院評鑑實地觀察員 3.臨床醫事人員訓練成果暨教學博覽會
5	仁愛慈善基金會	1.2017 推動病人安全共同行動大會。 2.106 年病安共同行動 0x2020 親睦交流會暨病安同好會共識營。
6	台灣醫療品質促進聯盟	1.「維護專業證照制度 4/30 抗爭大遊行始末說明」記者會。 2.各醫事團體共同研商有關一例一休相關版本修正討論案。 3.針對日前財團法人台灣醫界聯盟基金會舉辦「醫療機構人力合理配置基準評估計畫」論壇之會議結論，邀集各醫事機構團體共同研議相關因應措施。
7	台北市新活力自立生活協會	海老原日本貴賓拜會
8	台灣國際健康功能與身心障礙分類系統(ICF)研究學會	身心障礙鑑定之交流會議
8	內政部	榮獲 105 年度績優全國性社會暨職業團體工作評鑑甲等獎

### 三、推動會員權益之業務：

#### (一)行文至相關單位：

1. 勞動部：呼吸治療師「on call」出勤，如何界定勞基法一例一休之規範申請函示(勞動部回文：來函所詢「on call」時間究否屬於工作時間及出勤工資計算，仍依該法有關工作時間定義，接到雇主通知後多少時間須返回、沒返回是否有懲處、懲處程度為合部等因素，綜合判斷並釐清該時段受雇主指揮程度多寡依個案釐清卻明。如符前開規定，應認屬工作時間，除應依法給付休息日或例假出勤工資外，並應符合例假出勤之規定。)
2. 衛生福利部社會及家庭署：將呼吸治療(照護)學系納入保母人員技術士技能檢定免「保母人員專業訓練課程」之相關學程、科、系、所。(衛生福利部社會及家庭署回文：「查技術士技能檢定照顧服務員職類單一級申請檢定資格」已將呼吸照顧納入相關系所列舉範疇，基於照顧服務員、保母人員二職類報檢資格之橫平性，轉衛生福利部敘明是否宜認定屬照顧服務員之報檢資格範疇)
3. 周陳秀霞、劉建國立委辦公室：呼吸治療師納入緊急醫療救護法必備人力第四條(後續 1-衛福部回文：醫療機構之呼吸治療師，為維護危及病人轉診途中使用呼吸器之需，隨救護車至他醫療機構之情形，屬呼吸治療師法第 10 條但書規定「機構間之支援」，免經事前報准。  
後續 2-周陳秀霞、劉建國立委辦公室協助執行緊急醫療救護法修法)
4. 外交部：申請美國呼吸照護學會 2017 年第六十三屆國際呼吸照護年會展交通補助(外交部回文：已收件，送審辦理)。



(二)105 年度醫療機構人力合理配置基準評估計畫：衛生福利部委託財團法人台灣醫界聯盟基金會執行，本會與台灣呼吸治療學會與呼吸治療學系學校師長合作撰寫，計畫流程—6/15 繳交前三階段初稿，7/15 繳交整份計畫書初稿，8-10 月期間將召開專家指導會議及各職類說明會，針對各職類的計畫書進行酌修，最終在 11 月所有職類之計畫書完成。

(三)網頁：

1.全聯會新版網頁上線、線上報名及各地區公會測試

2.網址：www.rtsroc.org.tw

3.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 106 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	106 年度畢業生
2017 年 09 月	11	216 人	2,156 人	3,612 人	234 人

五、完成地區公會之入會，共計 11 公會（統計截至 106 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	357 名	楊玲玲	陳惠娟	93 年 07 月 14 日	95 年 12 月 03 日
新北市公會	312 名	藍弘慧	-	93 年 07 月 12 日	95 年 12 月 03 日
桃園市公會	266 名	卓秀英	曾育瑩	95 年 04 月 01 日	95 年 12 月 03 日
宜蘭縣公會	52 名	張新傑	--	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	250 名	蕭琬云	李岳磬	93 年 10 月 02 日	95 年 12 月 03 日
彰化縣公會	139 名	張佑任	柯淨齡	93 年 10 月 23 日	95 年 12 月 03 日
嘉義縣公會	74 名	方瑱珮	蘇吟仙	95 年 07 月 10 日	95 年 12 月 03 日
嘉義市公會	87 名	陳春籐	--	96 年 01 月 04 日	96 年 03 月 06 日
台南市公會	206 名	鄭愛琴	梁國珍	96 年 01 月 20 日	96 年 04 月 10 日
高雄市公會	360 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：106 年 03 期、106 年 09 期

七、第四屆第三次會員代表大會暨慶祝第十四屆呼吸治療師節國際學術研討會

(一) 日期：106 年 12 月 17 日

(二) 地點：高雄醫學大學附設中和醫院啟川樓六樓第一講堂、第二講堂

(三) 研討會主題：第十四屆呼吸治療師節國際學術研討會

(四) 學分認定：專業 6 分、品質 2 分、倫理 2 分、法規 2 分、感染管制 2 分、性別 2 分

七、表揚優良呼吸治療師：

(一) 日期：106 年 12 月 17 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，由公會推薦附優理事蹟文件證明，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。

八、表揚典範呼吸治療師（30 年）：

(一) 日期：106 年 12 月 17 日

(二) 表揚典範治療師人數：3 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。

九、表揚資深呼吸治療師（20 年）：

(一) 日期：106 年 12 月 17 日

(二) 表揚資深治療師人數：28 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、討論與通過相關辦法：

(一) 107 年度工作計畫：

第四屆第八次理監事聯席會討論通過（106 年 09 月 16 日）。

(二) 107 年度預算表：

第四屆第八次理監事聯席會討論通過（106 年 09 月 16 日）。

(三) 105 年度決算表：

第四屆第六次理監事聯席會討論通過（106 年 03 月 18 日）。

(四) 105 年度資產負債表：

第四屆第六次理監事聯席會討論通過（106 年 03 月 18 日）。

(五) 105 年度現金出納表：

第四屆第六次理監事聯席會討論通過（106 年 03 月 18 日）。

(六) 105 年度基金收支表：

第四屆第六次理監事聯席會討論通過（106 年 03 月 18 日）。

(七) 105 年度財產清冊：

第四屆第六次理監事聯席會討論通過（106 年 03 月 18 日）。

十一、臨時動議

十二、榮譽榜：榮獲 105 年度績優全國性社會暨職業團體工作評鑑—甲等團體

## 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會 107 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 10703 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>	2/15~2/20 春節假期 2/28 和平紀念日
三月	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 第四屆第十次理監事聯席會議、學分審查</li> <li>※ 確認 10703 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>※ 第四屆第十一次理監事聯席會議、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 0618 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 10709 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>※ 第四屆第十二次理監事聯席會議、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 10709 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>	0924 中秋節
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
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>※ 第四屆第十三次理監事聯席會議、學分審查</li> <li>※ 第五屆第一次會員代表大會（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 107年度預算表**

科目			名稱	105年度決算	107年度預算	與105年度 決算比較	備註
款	項	目					
1			經費收入	3,692,355	3,726,000	-33,645	
	1		入會費	0	0	0	預估暫無公會加入
	2		常年會費	2,484,000	2,520,000	-36,000	1200*2,100人
	3		會員服務費	23,600	23,000	600	
	4		專案計劃收入	367,200	368,000	-800	研討會報名費
	5		會員捐款	50,000	50,000	0	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	691,740	690,000	1,740	廣告刊登、大會攤位費、學分審查
	7		利息收入	75,815	75,000	815	以105決算之利息收入來估算
2			經費支出	3,502,622	3,499,700	2,922	
	1		人事費	734,735	731,800	2,935	佔總支出約20%
		1	員工薪資	571,085	570,000	1,085	秘書薪資1全1兼(兼職時薪143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	61,740	61,000	740	勞保(2人)、健保費用(1人)
		3	退職金	25,226	25,000	226	勞工退休金提撥(2人)
		4	加班費	47,884	47,000	884	出席理監事會，研討會(2人)
		5	伙食費	28,800	28,800	0	秘書每月1,800X12個月X1人
	2		辦公費	231,501	284,000	-52,499	佔總支出約8%
		1	租金支出	0	0	0	
		2	差旅費	6,963	7,000	-37	秘書處洽公交通
		3	文具用品	8,996	9,000	-4	資料夾、A4紙張、護貝模、碳粉匣...
		4	郵電費	132,910	130,000	2,910	包含郵資及電信費用
		5	電腦用品	6,399	10,000	-3,601	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	4,319	6,000	-1,681	印花稅及其他稅捐
		9	雜支	19,154	20,000	-846	刻印、名片、賀年卡.....等雜項支出
		10	網路維護費	760	50,000	-49,240	網路託管費用及新版網頁製作
	3		業務費用	1,100,456	1,130,100	-29,644	佔總支出約32%
		1	會議費	556,403	542,100	14,303	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	38,013	38,000	13	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	112,130	110,000	2,130	會刊編印相關費用，以電子檔為主
		4	業務推展費用	201,765	240,000	-38,235	各委員會的發展經費，教育暨研究專業發展委員會編列：150,000元
		5	公共關係費	192,145	200,000	-7,855	國外差旅、公關費、座談會
	4		專案支出	1,386,370	1,303,800	82,570	佔總支出約37%
		1	印刷費	40,784	110,000	-69,216	大會手冊、課程相關海報
		2	講師費	24,000	30,000	-6,000	大會講師
		3	研討會	1,321,586	1,163,800	157,786	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
	5		設備	49,560	50,000	-440	佔總支出約2%
		1	辦公室設備	49,560	50,000	-440	OA硬體設備、資料櫃等
		2	水電空調	0	0	0	
3	1		會務發展準備金	179,095	186,300	-7,205	佔總收入約5%
	2		退撫準備基金	31,400	40,000	-8,600	全體會務人員薪資一個月
4			本期結餘	-20,762	0	-20,762	

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 105年度決算表**

科目		名稱	105年度預算	105年度決算	與105年度 決算比較	備註
款	項					
<b>1</b>		<b>經費收入</b>	<b>3,581,900</b>	<b>3,692,355</b>	<b>-110,455</b>	
	1	入會費	0	0	0	預估暫無公會加入
	2	常年會費	2,520,000	2,484,000	36,000	
	3	學分審查收入	0	23,600	-23,600	
	4	專案計劃收入	354,000	367,200	-13,200	研討會報名費
	5	會員捐款	0	50,000	-50,000	廠商贊助
	6	其他收入	702,000	691,740	10,260	大會攤位費、學分審查
	7	利息收入	5,900	75,815	-69,915	
<b>2</b>		<b>經費支出</b>	<b>3,371,405</b>	<b>3,502,622</b>	<b>-131,217</b>	
	<b>1</b>	<b>人事費</b>	<b>525,603</b>	<b>734,735</b>	<b>-209,132</b>	佔總支出約21%
	1	員工薪資	415,900	571,085	-155,185	秘書薪資一全一兼(兼職一周兩天,全職含二節獎金及年終獎金、婚喪喜慶補
	2	保險費	41,697	61,740	-20,043	勞保(2人)、健保費用(1人)
	3	退職金	21,006	25,226	-4,220	勞工退休金提撥(2人)
	4	加班費	25,400	47,884	-22,484	出席理監事會、研討會(2人)
	5	伙食費	21,600	28,800	-7,200	
	<b>2</b>	<b>辦公費</b>	<b>335,750</b>	<b>231,501</b>	<b>104,249</b>	佔總支出約7%
	1	租金支出	0	0	0	
	2	差旅費	9,350	6,963	2,387	秘書交通
	3	文具用品	9,000	8,996	4	資料夾、A4紙張、護貝模、碳粉匣...等
	4	郵電費	70,000	132,910	-62,910	包含郵資及電信費用
	5	電腦用品	6,000	6,399	-399	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	3,400	4,319	-919	印花稅及其他稅捐
	9	雜支	36,000	19,154	16,846	刻印、名片、賀年卡.....等雜項支出
	10	網路維護費	150,000	760	149,240	網路託管費用
	<b>3</b>	<b>業務費用</b>	<b>1,450,052</b>	<b>1,100,456</b>	<b>349,596</b>	佔總支出約31%
	1	會議費	584,152	556,403	27,749	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	105,700	38,013	67,687	包含會議場地費、餐點等相關費用
	3	會刊編印費	100,200	112,130	-11,930	會刊編印相關費用
	4	業務推展費用	380,000	201,765	178,235	EBM競賽、委員會各項活動支出
	5	公共關係費	280,000	192,145	87,855	國外差旅、公關費、座談會
	<b>4</b>	<b>專案支出</b>	<b>1,000,000</b>	<b>1,386,370</b>	<b>-386,370</b>	佔總支出約40%
	1	印刷費	160,000	40,784	119,216	大會手冊、課程相關海報
	2	講師費	40,000	24,000	16,000	大會講師費用(含外賓)
	3	研討會	800,000	1,321,586	-521,586	研討會餐點、場地(佈)、海報、獎品相關費用;會員紀念品+會員代表實際出席大會每人:1,000元
	<b>5</b>	<b>設備</b>	<b>60,000</b>	<b>49,560</b>	<b>10,440</b>	佔總支出約1%
	1	辦公室設備	50,000	49,560	440	OA硬體設備、資料櫃等
	2	水電空調	10,000	0	10,000	
<b>3</b>	1	會務發展準備金	179,095	179,095	0	佔總收入約5%
	2	退撫準備基金	31,400	31,400	0	全體會務人員薪資一個月
<b>4</b>		<b>本期結餘</b>	<b>0</b>	<b>-20,762</b>	<b>20,762</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  
資產負債表

製表日期：106-03-01

民國105年12月31日

頁次： 1

資產項目	金額	負債、基金暨餘絀項目	金額
流動資產		流動負債	
現金	\$ 15,314	應付費用	\$ 950,753
銀行存款	1,457,453	流動負債總額	\$ 950,753
銀行存款-郵局	2,080,890		
銀行存款-定存	2,500,000	負債總額	\$ 950,753
銀行存款-基金	1,393,357		
暫付款	7,171	基金	
流動資產總額	\$ 7,454,185	準備基金	\$ 1,393,357
		基金總額	\$ 1,393,357
不動產、廠房及設備		餘絀	
雜項設備	\$ 83,475	累積餘絀	\$ 5,294,104
減：累計折舊-雜項	(68,888)	本期餘絀	(20,762)
設備		餘絀總額	\$ 5,273,342
不動產、廠房及設備總額	\$ 14,587		
		基金暨餘絀總額	\$ 6,666,699
其他非流動資產			
未攤銷費用	\$ 148,680		
其他非流動資產總額	\$ 148,680		
資產總額	\$ 7,617,452	負債、基金暨餘絀總額	\$ 7,617,452

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



# 中華民國呼吸治療公會全國聯合會

## 現金出納表

中華民國105年1月1日至105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	5,081,277	本期支出	2,719,975
本期收入	3,692,355	本期結存	6,053,657
合 計	8,773,632	合 計	8,773,632

表附註：

上期結存：係104年底零用金+銀行存款之餘額 (零用金23,132+郵局797,742+郵局劃撥1,760,403+定存2,500,000)

本期收入：係105年決算表之經費收入3,692,355

本期支出：係104年決算表之經費支出3,713,117-105年應付費用950,753 -各項攤銷費用49,560 +105年暫付款7,171

本期結存：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)

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 105 年 1 月 1 日至 105 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	307,689	退撫準備基金	0
歷年累存	275,560		
利息收入	729		
本年度提撥	31,400	轉入合作金庫帳號0410872076275	
會務發展準備基金	1,299,945	會務發展準備基金	0
歷年累存	1,117,797		
利息收入	3,053		
本年度提撥	179,095	轉入合作金庫帳號041087076283	
合計	<b>1,607,634</b>	結餘	<b>1,607,634</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**

**105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		隨身碟	創見 JF V2D 2GB	96年1月27日	1	隻	880	4	辦公室	當年度費用列支
C-3002		隨身碟	創見 JF V2D 2GB	96年1月27日	1	隻	880	4	辦公室	當年度費用列支
C-3003		隨身大硬碟	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-3004		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-3005		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							<b>160,655</b>			
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							<b>85,555</b>			
合計							<b>246,210</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 保管與製表：洪麗茵 (106.02.28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會全國聯合會

106 年優良治療師名冊

序號	姓名	所屬公會
10601	黃智裕	台北市
10602	蘇千玲	新北市
10603	黃靜芝	桃園市
10604	李金杏	彰化市
10605	高靜綿	台南市
10606	蔡玉琴	高雄市

中華民國呼吸治療師會全國聯合會

106 年典範治療師名冊

序號	姓名	服務年資	所屬公會
106001	汪性寧	34 年	台北市
106002	林溪泉	32 年	新北市
106003	洪惠苓	32 年	高雄市

中華民國呼吸治療師會全國聯合會

106 年資深治療師名冊

序號	姓名	服務年資	所屬公會
10601	李淑瑾	25 年	台北市
10602	黃淑娟	22 年	台北市
10603	蘇品潔	20 年	台北市
10604	李冠萱	21 年	台北市
10605	張寶文	27 年	新北市
10606	郭美蘭	20 年	桃園市
10607	翁馨蕊	20 年	桃園市
10608	吳孟芳	20 年	桃園市
10609	王鳳葉	26 年	台中市
10610	陳柏君	21 年	台中市
10611	蕭琬云	21 年	台中市
10612	呂慧萍	21 年	台南市
10613	高靜綿	25 年	台南市
10614	陳婉玲	21 年	台南市
10615	林雅秀	20 年	台南市
10616	賴郁琦	21 年	台南市
10617	徐玉華	20 年	台南市
10618	涂雅琴	20 年	台南市
10619	陳宜貞	24 年	高雄市
10620	袁蕙蘭	20 年	高雄市
10621	邱惠伶	21 年	高雄市
10622	何雅玲	21 年	高雄市
10623	李金玲	22 年	高雄市
10624	李惠卿	21 年	高雄市
10625	李文珠	21 年	高雄市
10626	劉惠美	21 年	高雄市
10627	詹佳娟	21 年	高雄市
10628	林千乃	21 年	高雄市

# 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會第四屆第三次會員代表名冊

提報日期：106年12月17日，總會員代表人數216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
尤健宇	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
黃淑娟	台北市呼吸治療師公會
李淑瑾	台北市呼吸治療師公會
李冠萱	台北市呼吸治療師公會
蘇品潔	台北市呼吸治療師公會
張桂禎	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
周百文	台北市呼吸治療師公會
張玉雅	台北市呼吸治療師公會
曾秀麗	台北市呼吸治療師公會
江盛君	台北市呼吸治療師公會
張恩銘	台北市呼吸治療師公會
王瑪麗	台北市呼吸治療師公會
方薰霞	台北市呼吸治療師公會
曾嫻琴	台北市呼吸治療師公會
黃智裕	台北市呼吸治療師公會
葉素玉	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
吳昱緹	台北市呼吸治療師公會
楊幼蘭	台北市呼吸治療師公會
呂樹梅	台北市呼吸治療師公會
程素玲	新北市呼吸治療師公會
羅琪	新北市呼吸治療師公會

會員姓名	所屬公會
李寶琳	新北市呼吸治療師公會
張淑娟	新北市呼吸治療師公會
許重梅	新北市呼吸治療師公會
陳蒂	新北市呼吸治療師公會
林沛璇	新北市呼吸治療師公會
賈德蓉	新北市呼吸治療師公會
許瓊月	新北市呼吸治療師公會
廖心怡	新北市呼吸治療師公會
蘇千玲	新北市呼吸治療師公會
林惠釗	新北市呼吸治療師公會
吳雅萍	新北市呼吸治療師公會
夏海燕	新北市呼吸治療師公會
藍弘慧	新北市呼吸治療師公會
戴雪美	新北市呼吸治療師公會
薛清香	新北市呼吸治療師公會
周芝菊	新北市呼吸治療師公會
蔡慧玲	新北市呼吸治療師公會
謝淑貞	新北市呼吸治療師公會
徐玉芬	新北市呼吸治療師公會
官修正	新北市呼吸治療師公會
林雅惠	新北市呼吸治療師公會
林玉美	新北市呼吸治療師公會
王奕惠	新北市呼吸治療師公會
梁雯欣	新北市呼吸治療師公會
吳珮儀	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
葉韋辰	新北市呼吸治療師公會
蔡宜宸	新北市呼吸治療師公會
張新傑	宜蘭縣呼吸治療師公會
林秋玫	宜蘭縣呼吸治療師公會
張佳琪	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
黃敬偉	花蓮市呼吸治療師公會
馮文財	花蓮市呼吸治療師公會
謝家婧	花蓮市呼吸治療師公會
黃梅芬	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四屆第三次會員代表名冊

提報日期：106年12月17日，總會員代表人數216位

會員姓名	所屬公會
塗婷如	花蓮市呼吸治療師公會
卓秀英	桃園市呼吸治療師公會
蕭秀鳳	桃園市呼吸治療師公會
黃靜芝	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
劉珍燕	桃園市呼吸治療師公會
張智卿	桃園市呼吸治療師公會
吳孟芳	桃園市呼吸治療師公會
劉秀容	桃園市呼吸治療師公會
周蘭娣	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
曾育瑩	桃園市呼吸治療師公會
黃錦華	桃園市呼吸治療師公會
李家寧	桃園市呼吸治療師公會
李淑靜	桃園市呼吸治療師公會
江潔宜	桃園市呼吸治療師公會
楊玉如	桃園市呼吸治療師公會
謝有菱	桃園市呼吸治療師公會
張玉錦	桃園市呼吸治療師公會
黃國輝	桃園市呼吸治療師公會
陳馨玉	桃園市呼吸治療師公會
張佳蕙	桃園市呼吸治療師公會
趙煜媛	桃園市呼吸治療師公會
魏靖亭	桃園市呼吸治療師公會
許筱涵	桃園市呼吸治療師公會
許玲慈	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
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

會員姓名	所屬公會
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
劉金蓉	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
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
朱師賢	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
陳春籐	嘉義市呼吸治療師公會
劉于菁	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
康麗華	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
吳緒慧	嘉義市呼吸治療師公會
劉曉茜	嘉義市呼吸治療師公會

# 中華民國呼吸治療師公會全國聯合會第四屆第三次會員代表名冊

提報日期：106年12月17日，總會員代表人數216位

會員姓名	所屬公會
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
羅秋滿	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
鄭愛琴	台南市呼吸治療師公會
邢淑珍	台南市呼吸治療師公會
劉麗萍	台南市呼吸治療師公會
呂怡嫻	台南市呼吸治療師公會
胡華瑋	台南市呼吸治療師公會
梁國珍	台南市呼吸治療師公會
楊惠雯	台南市呼吸治療師公會
黃惠鈴	台南市呼吸治療師公會
黃柏豪	台南市呼吸治療師公會
黃梓齊	台南市呼吸治療師公會
蕭承雯	台南市呼吸治療師公會
沈伯真	台南市呼吸治療師公會
高靜綿	台南市呼吸治療師公會
王惠君	台南市呼吸治療師公會
林香吟	台南市呼吸治療師公會
陳佳蓁	台南市呼吸治療師公會
徐玉華	台南市呼吸治療師公會
吳昭瑩	台南市呼吸治療師公會
黃經洲	台南市呼吸治療師公會
洪儷菁	台南市呼吸治療師公會
何芝綾	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
曾靜苑	高雄市呼吸治療師公會
林千乃	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

會員姓名	所屬公會
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
蔡佩倩	高雄市呼吸治療師公會
彭絲泳	高雄市呼吸治療師公會
王素芳	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
李欣欣	高雄市呼吸治療師公會
詹佳娟	高雄市呼吸治療師公會
曾秋萍	高雄市呼吸治療師公會
黃如鶯	高雄市呼吸治療師公會
黃育燕	高雄市呼吸治療師公會
楊晉瑤	高雄市呼吸治療師公會
周卉羚	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
黃脩評	高雄市呼吸治療師公會
邱于榛	高雄市呼吸治療師公會
王嫻嫻	高雄市呼吸治療師公會
袁蕙蘭	高雄市呼吸治療師公會

各縣市公會會員代表人數統計：	
台北市公會	：36人
新北市公會	：31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	：25人
彰化縣公會	：14人
嘉義縣公會	：7人
嘉義市公會	：9人
台南市公會	：21人
高雄市公會	：36人
總計	：216人

## 第二單元：海報展入圍摘要

一、工作地域限制性、醫師支持與工作滿意度之關聯—JDR 模型檢驗—以台灣呼吸治療師為例	25
二、居家肺復原訓練對高齡肺部腫瘤接受胸腔鏡手術患者之成效	26
三、即時監測心臟手術病人術後肺部通氣之分布	27
四、肺復原運動應用於長期呼吸器依賴病患之成效	28
五、探討肺部復原運動對 COPD 病患的影響	29
六、影響長期呼吸器依賴病人其呼吸器脫離之相關因子探討	30
七、運用肺保護性通氣策略於暴露硫化氫氣體個案之照護經驗	32
八、運用根本原因分析改善呼吸器管路裝置不當	33
九、口管式呼吸通氣之使用經驗	34
十、外科加護病房運用 Quick screen 改善呼吸器脫離之成效	35
十一、提升內科加護病房非侵襲性正壓呼吸器之照護完整率	37
十二、呼吸器數據監測之加值運用以提升病人安全與照護品質	38
十三、長期依賴呼吸器患者介入吸氣肌肉訓練器之呼吸照護經驗	39
十四、成人急性呼吸窘迫症候群使用高頻震盪通氣能較傳統機械通氣降低死亡率及合併症嗎？系統性文獻回顧和統合分析	40
十五、比較使用肺量計或呼吸器兩種方式測量呼吸淺快指標於預測脫離呼吸器之實證探討	41
十六、氣管內管尺寸大小對使用 PAV 模式脫離呼吸器的的影響	43
十七、A 型流感患者合併急性呼吸窘迫症之呼吸照護經驗	44
十八、運用跨團隊合作提升重症病人轉運安全	45
十九、探討惡性胸腺瘤併發重症肌無力之術後呼吸照護經驗	46
二十、藉由呼吸器訓練改善橫膈膜麻痺之呼吸照護	48
二十一、頸部食道癌之全喉切除術患者呼吸功能改善成效探討	49
二十二、肺功能檢查室室內空氣品質改善成效	51
二十三、脊髓肌肉萎縮症之呼吸照護新知	53
二十四、Anti-NMDA 受體腦炎病患之呼吸照護經驗	54
二十五、比較 T 型管與低壓力支持通氣模式兩種自發性呼吸測試方式於成人脫離侵襲性呼吸器之實證探討	55
二十六、經鼻高流量氧氣治療用於肺挫傷拔管後導致高碳酸血症之呼吸照護	57
二十七、肺癌併發間質性肺病病人之呼吸照護經驗	58
二十八、托福松暴露導致眼球震顫和急性呼吸衰竭：個案報告及文獻回顧	59
二十九、非侵襲性陽壓通氣使用於慢性阻塞性肺病急性惡化合併高碳酸血症之呼吸照護	60
三十、肺部復健運動對居家高齡慢性阻塞性肺病使用非侵襲性呼吸器依賴患者之成效	61
三十一、葉克膜早期介入與肺保護策略治療原發性成人呼吸窘迫症候群之呼吸照護經驗	62
三十二、呼吸器病人合併橫膈膜功能不全之吸氣肌訓練	63
三十三、完全性房室傳導阻滯誘發肺水腫使用非侵襲性呼吸器之呼吸照護	64
三十四、一位月經性氣胸個案手術後的呼吸照護經驗	65
三十五、一位窒息性胸腔失養症新生兒之呼吸照護經驗	66
三十六、運用食道球監測肋膜壓變化:評估病患呼吸做功及拔管後使用非侵襲呼吸器不同步狀態	68
三十七、運用高頻震盪通氣與壁式水下抽吸治療改善急性呼吸窘迫症併發氣漏症候群致壓迫性肺萎縮之低血氧	69



中華民國呼吸治療師公會全國聯合會  
106年度海報展入圍暨得獎名單

106年12月1日

名序	篇名	作者	所屬單位
第一名	工作地域限制性、醫師支持與工作滿意度之關聯—JDR 模型檢驗—以台灣呼吸治療師為例	王彩鶴、吳欣蓓、陳奕戎、王雅盈、朱家成、劉金蓉	中國醫藥大學附設醫院呼吸治療科
第二名	居家肺復原訓練對高齡肺部腫瘤接受胸腔鏡手術患者之成效	郭乃瑛、劉瑞芳、謝麗秋、張嘉玲、許妙如	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院呼吸治療科
第二名	即時監測心臟手術病人術後肺部通氣之分布	袁再明、李麗君、邊苗瑛、張厚台、黃日新、楊幼蘭	財團法人徐元智先生醫藥基金會附設亞東紀念醫院胸腔內科呼吸治療
第三名	肺復原運動應用於長期呼吸器依賴病患之成效	邱淑雅、董琬雯、盧照美、李淑芬、李泠綠、吳東翰	臺中榮民總醫院嘉義分院呼吸治療科
第三名	探討肺部復原運動對 COPD 病患的影響	鍾安琪、方瑛珮、楊聰明	嘉義長庚紀念醫院呼吸治療科
入圍一	影響長期呼吸器依賴病人其呼吸器脫離之相關因子探討	徐逸蓁、許嘉鎰、范國聖	大林慈濟醫院胸腔內科呼吸治療組
入圍二	運用肺保護性通氣策略於暴露硫化氫氣體個案之照護經驗	蔡宗霖、邱瑗頤、林淑英、郭志緯	天主教靈醫會羅東聖母醫院呼吸治療組
入圍三	運用根本原因分析改善呼吸器管路裝置不當	張雅環、張秋霞、蔡玉琴、梁敏惠、廖達玲、吳佩蓉	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院呼吸治療科
入圍四	口管式呼吸通氣之使用經驗	楊玲玲、吳淑芬、唐筱琪、呂立	迦和居家護理所
入圍五	外科加護病房運用 Quick screen 改善呼吸器脫離之成效	盧冠吟、李和昇、洪天軍、李欣欣	義大醫療財團法人義大醫院呼吸治療室
入圍六	提升內科加護病房非侵襲性正壓呼吸器之照護完整率	沈宜陵、陳欣郁、柏斯琪、林昌生、郭聰懷、賴輝謙	秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院呼吸治療室
入圍七	呼吸器數據監測之加值運用以提升病人安全與照護品質	宋美儀、邢淑珍、陳佳蓉、莊亞航、鄭高珍	奇美醫療財團法人奇美醫院呼吸治療科
入圍八	長期依賴呼吸器患者介入吸氣肌肉訓練器之呼吸照護經驗	陳郡儀、趙克耘、蘇儀芹、姜承恩、曾淇璋	新光吳火獅紀念醫院呼吸治療科
入圍九	成人急性呼吸窘迫症候群使用高頻震盪通氣能較傳統機械通氣降低死亡率及合併症嗎?系統性文獻回顧和統合分析	丁曼如、陳雅婷、王俞文、謝熏珈	財團法人徐元智先生醫藥基金會附設亞東紀念醫院胸腔內科呼吸治療
入圍十	比較使用肺量計或呼吸器兩種方式測量呼吸淺快指標於預測脫離呼吸器之實證探討	盧余青、郭姿子、鄭育佩、張致維、魏裕峰	義大醫療財團法人義大醫院呼吸治療室
入圍十二	氣管內管尺寸大小對使用 PAV 模式脫離呼吸器的影響	莊雅云、陳勁帆、孫佩婷、林楷煌	彰化基督教醫院 成人呼吸治療組辦公室
入圍十三	A 型流感患者合併急性呼吸窘迫症之呼吸照護經驗	鍾蕙貞、蘇柏嵐、陳昌文	國立成功大學醫學院附設醫院呼吸治療室
入圍十四	運用跨團隊合作提升重症病人轉運安全	林淑珍、吳昭玲、鄭瑞貞、蘇茂源、詹靜媛、鄭之勛	台大醫院綜合診療部 呼吸診療科
入圍十五	探討惡性胸腺瘤併發重症肌無力之術後呼吸照護經驗	楊靜旻、林淑珍、郭炳宏	台大醫院綜合診療部 呼吸診療科
入圍十六	藉由呼吸器訓練改善橫膈膜麻痺之呼吸照護	羅子涵、張嘉玲、劉瑞芳、曾靜菀、蔡玉琴	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院呼吸治療科
入圍十七	頸部食道癌之全喉切除術患者呼吸功能改善成效探討	王嫻嫻、許端容、林家禎、陳虹如、張續云、蔡忠榮	高雄醫學大學附設中和紀念醫院呼吸治療科
入圍十八	肺功能檢查室內空氣品質改善成效	謝佩伶、方薰霞、黃森坤	國泰綜合醫院肺功能檢查室呼吸治療科
入圍十九	脊髓肌肉萎縮症之呼吸照護新知	林士鉉、吳孝存	國立成功大學醫學院附設醫院呼吸治療室
入圍二十	Anti-NMDA 受體腦炎病患之呼吸照護經驗	卓欣蓓、李金杏、林楷煌	彰化基督教醫院 成人呼吸治療組辦公室
入圍二十一	比較 T 型管與低壓力支持通氣模式兩種自發性呼吸測試方式於成人脫離侵襲性呼吸器之實證探討	劉立揚、吳俊憲、盧冠吟、黃繼賢	義大醫療財團法人義大醫院呼吸治療室
入圍二十二	經鼻高流量氧氣治療用於肺挫傷拔管後導致高碳酸血症之呼吸照護	張惠娟、陳敏惠、蔡玉琴、杜美蓮	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院呼吸治療科
入圍二十三	肺癌併發間質性肺病病人之呼吸照護經驗	何式荃、謝慧觀、周苓玲、許翰林	台北市立萬芳醫院呼吸治療室
入圍二十四	托福松暴露導致眼球震顫和急性呼吸衰竭：個案報告及文獻回顧	丁曼如、張美瑩、張厚台、許永隆、王秉槐	財團法人徐元智先生醫藥基金會附設亞東紀念醫院胸腔內科呼吸治療
入圍二十五	非侵襲性陽壓通氣使用於慢性阻塞性肺病急性惡化合併高碳酸血症之呼吸照護	黃靖閔、洪惠苓、蔡玉琴、杜美蓮	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院呼吸治療科
入圍二十六	肺部復健運動對居家高齡慢性阻塞性肺病使用非侵襲性呼吸器依賴患者之成效	李鳳菁、許妙如	佳禾居家護理所
入圍二十七	葉克膜早期介入與肺保護策略治療原發性成人呼吸窘迫症候群之呼吸照護經驗	陳燕月、洪淑雅、黃湘諭、邱桂玲、劉文靜	財團法人佛教慈濟綜合醫院台北分院呼吸治療室
入圍二十八	呼吸器病人合併橫膈膜功能不全之吸氣肌訓練	傅從祐、蘇千玲、陳資濤、張志誠、許超、李昆達	衛生福利部雙和醫院 呼吸治療室
入圍二十九	完全性房室傳導阻滯誘發肺水腫使用非侵襲性呼吸器之呼吸照護	陳詩涵、柏斯琪、邱翊洲、趙志浩	秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院呼吸治療室
入圍三十	一位月經性氣胸個案手術後的呼吸照護經驗	康美瑩、吳馥安、劉瑞芳、曾靜菀、蔡玉琴、羅乾鳴	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院
入圍三十一	一位室息性胸腔失養症新生兒之呼吸照護經驗	趙卜萱、盧余青、楊凱玲、郭姿子	義大醫院呼吸胸腔內科暨呼吸治療室
入圍三十二	運用食道球監測肋膜壓變化：評估病患呼吸做功及拔管後使用非侵襲性呼吸器不同步狀態	蘇煒婷、朱惠吟、蘇柏嵐、陳昌文	國立成功大學醫學院附設醫院呼吸治療室
入圍三十三	運用高頻震盪通氣與壁式水下抽吸治療改善急性呼吸窘迫症併發氣漏症候群致壓迫性肺萎縮之低血氧	李怡瑩、鄭愛琴、陳欽明、紀宗呈	奇美醫療財團法人奇美醫院呼吸治療科

# 工作地域限制性、醫師支持與工作滿意度之關聯—JDR 模型檢驗 —以台灣呼吸治療師為例

The Relationship Relations among work geographical restrictions , doctoral support and job satisfaction : the testing of JDR Model—Respiratory therapists in Taiwan as an example

王彩鶴<sup>1,3</sup>、吳欣蓓<sup>3</sup>、陳奕戎<sup>2</sup>、王雅盈<sup>2</sup>、朱家成<sup>1,2</sup>、劉金蓉<sup>1,2</sup>、

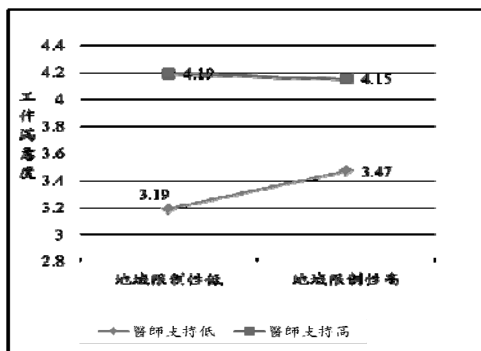
中國醫藥大學呼吸治療學系<sup>1</sup>、中國醫藥大學附設醫院呼吸治療科<sup>2</sup>、亞洲大學經營管理系<sup>3</sup>

## 摘要

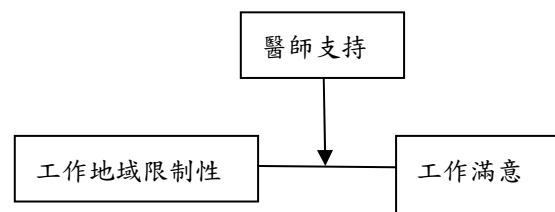
**研究目的：**以台灣呼吸治療師為研究對象，探討其在工作地域限制性與工作滿意度之關係，希望提供管理建議降低工作地域限制性造成工作效能低落與職場健康問題。因此探討在工作地域限制性與資源模式下，欲達成以下目的：一、工作地域限制性與工作滿意度之關聯；二、醫師支持在工作地域限制性與工作滿意度間調節作用。

**研究方法：**本研究對象為台灣地區醫學中心（36%）、區域醫院（56.5%）及地區醫院（7.5%）之呼吸治療師，共計發放207份問卷。回收有效問卷數200份，有效回卷率97%。研究變項「工作地域限制性」為自變項，量表依工作現況編製，共有3題，總分越高，代表工作地域限制性越高。「醫師支持」為調節變項，量表修改自O'Driscoll與Kalliath（2004）發展的主管支持量表來測量，共計4題，總分越高，代表醫師支持越高。「工作滿意度」為依變項，量表出自Smith、Kendall與Hulin（1969），共計14題，總分越高，代表工作滿意程度越高。

**結果：**利用 SPSS 19.0 統計分析結果顯示，工作地域限制性與工作滿意度 ( $r=.20, p<.01$ ) 有顯著的正向關係。由階層迴歸分析結果發現，醫師支持對於工作地域限制性與工作滿意度關係間 ( $\beta=-.23, p<.01$ ) 具有調節效果存在，本研究認為一般工作地域限制性越高者其工作滿意度會越低，但研究發現雖然工作地域限制性高，但會因為醫師支持越高而使得工作滿意度程度越高，其次工作地域限制雖低，會因為醫師支持低，反而會使得工作滿意度越低，其迴歸係數 ( $b_1、b_2$ ) 的差異達顯著程度  $T=0.78$ 。亦即，斜率 T 檢定均未達顯著水準。



醫師支持工作地域限制性—工作滿意度關係之調節作用圖



研究架構圖

表 1 主要變項描述性統計 (N=200)

變項名稱	題數	人數	平均數	(分數範圍)	標準差	偏態	峰度	Cronbach's $\alpha$
工作地域限制	3	200	2.00	(1.00-5.00)	.79	1.12	1.70	.75
醫師支持	4	200	3.63	(1.00-6.00)	1.08	.20	-.74	.92
工作滿意度	14	200	3.80	(2.07-5.43)	.55	-.42	.69	.70

**結論：**由研究顯示，呼吸治療師在高工作地域限制性有影響性，醫師支持越高可提升工作滿意度，最終能提升組織的經營績效。

**關鍵詞：**工作地域限制性、醫師支持、工作滿意度、呼吸治療師、JDR 模型檢驗

# THE EFFICACY OF HOME-BASED PULMONARY REHABILITATION TRAINING IN OLDER PATIENTS WITH LUNG TUMOR AFTER THORACOSCOPIC SURGERY

Nai-Ying Kuo<sup>1,2</sup> Jui-Fang Liu<sup>1</sup>, Li-Chiu Hsien<sup>1</sup>, Chia-Ling Chang<sup>1</sup>, Miao-Ju Hsu<sup>2,4</sup>

1.Department of Respiratory Therapy, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital<sup>1</sup>;  
2.Department of Nursing, Master Degree Program in Aging and Long-Term Care, College of Nursing, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan <sup>2</sup>; 3.Department of Physical Therapy, College of Health Sciences, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan<sup>4</sup>

**Background and purpose:** Older adults are at high risk of physio-psychological complications after thoracic surgery due to aging and multiple comorbidities. Previous studies have shown the efficacy of pulmonary rehabilitation in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. However, the efficacy of home-based pulmonary rehabilitation in older adults after thoracoscopic surgery has not yet been studied.

**Method:** A randomized controlled trial design was used. This study enrolled a total of 36 patients over 65 years of age with lung tumor post-thoracoscopic surgery. The control group received general education, while the experimental group received home-based pulmonary rehabilitation additionally. Physiological and psychological measurements were followed at 2 weeks, 6 weeks, and 12 weeks after surgery.

**Result:** At 2 weeks after surgery, the intervention group was significantly ( $p < 0.05$ ) improved than the control group on 6-min walk test ( $408.61 \pm 62.85$  vs.  $311.94 \pm 84.65$ m), maximal inspiratory pressure (MIP,  $90.00 \pm 25.66$  vs.  $67.33 \pm 28.14$  cmH<sub>2</sub>O), and Triflo ( $1450.00 \pm 619.53$  vs.  $1033.33 \pm 388.05$ ml). At 6 weeks after surgery, the intervention group was significantly improved than the control group on 6-min walk test ( $411.63 \pm 44.49$  vs.  $332.94 \pm 54.03$ m), MIP ( $93.33 \pm 34.47$  vs.  $64.67 \pm 20.30$ cmH<sub>2</sub>O), and Triflo ( $1683.33 \pm 667.96$  vs.  $1116.67 \pm 382.33$ ml). There no significant differences between groups on pulmonary functions, MEP, pulmonary complications and Modified Borg score after 2, 6 and 12 weeks after surgery. An improved dyspnea level of EORTC QLQ-LC13 was found in the intervention group at 12 weeks after surgery.

**Conclusion:** Home-based pulmonary rehabilitation can significantly improve exercise capacity, inspiratory muscle strength, dyspnea level, and lung expansion capacity in older adults with lung tumor post thoracoscopy surgery. Home-based pulmonary rehabilitation is practical and should be incorporated into the standard discharge plan program of older patients undergoing thoracoscopy surgery.

keywords : Elder, lung tumor, thoracoscopy, pulmonary rehabilitation

# 即時監測心臟手術病人術後肺部通氣之分布

Real-time Monitoring of Lung Gas Distribution in Patients with Cardiac Surgery

袁再明<sup>1</sup> 李麗君<sup>1</sup> 邊苗瑛<sup>2</sup> 張厚台<sup>1</sup> 黃日新<sup>3</sup> 楊幼蘭<sup>2</sup>

亞東醫院胸腔內科<sup>1</sup> 台北醫學大學呼吸治療學系<sup>2</sup> 亞東醫院心臟外科<sup>3</sup>

## 摘要

**目標：**心臟手術後，病人常見合併症之一是肺塌陷，發生率為 16.6%-88%並影響預後 (Badenes et al., 2015)。以電阻抗斷層攝影系統 (electrical impedance tomography, EIT) 假設能即時觀察：(1)接受心臟手術的病人在手術前、手術後拔管前及拔管後三階段，肺部通氣分布區域變化。(2)正中胸骨切開術及微創側胸切開術，兩者之肺部通氣分布區域情形。

**方法：**藉EIT觀察前述病人的肺部動態影像及肺部氣體分布之變化。本研究將心臟手術之病人分為兩組；一組為正中胸骨切開術併行雙肺通氣 (two lung ventilation, TLV)；另一組為微創側胸切開術併行單肺通氣 (one lung ventilation, OLV)。兩組病人皆接受三次 EIT 來監測肺部氣體分布；分別評估術前基準值、術後拔管前及拔管後24小時內之肺部氣體分布之變化。

**結果：**從手術前後肺部通氣分布觀察到 TLV 這組，術前肺部氣體分布較平均，但術後拔管前，肺部背側區域的通氣分布顯著減少，然而在拔管後，肺部背側區域的通氣分布有顯著增加，但腹側區域的通氣分布卻有顯著減少，詳見圖 1。在 OLV 組，術前氣體分布也較平均，而術後拔管前的肺部通氣狀況，則發現手術時不通氣側的肺部區域通氣分布減少，即使在拔管後，該區肺部通氣仍然是減少的，詳見圖 2。

**討論：**本研究證實 EIT 能夠早期監測病人因不同心臟術式所產生不同的肺塌陷，這讓我們針對心臟手術後導致肺塌陷之病人，可提供個別化之肺部呼吸復原運動的參考。我們也回顧文獻想探討心臟手術 OLV 組的病人是否會產生肺塌陷？但目前並沒有文獻針對心臟手術的面向在探討。只找到 OLV 針對肺臟手術的病人，會造成的急性肺損傷的相關的病理生理機轉 (Lohser & Slinger, 2015)。而本研究證實心臟手術 OLV 組的病人也有肺塌陷的情形產生。

**結論：**本研究證實接受心臟手術的病人，不論採取何種手術方式，其在手術後的肺部通氣狀況，大多有不同區域的肺塌陷產生；在 TLV 組，病人背側肺部區域會塌陷，故術後需加強背側區域胸部擴張運動，而在 OLV 組，是病人手術時不通氣側的肺部區域塌陷，則需加強手術時不通氣側的擴胸運動。

**關鍵字：**心臟手術、電阻抗斷層攝影系統、正中胸骨切開術、微創側胸切開術、雙肺通氣、單肺通氣

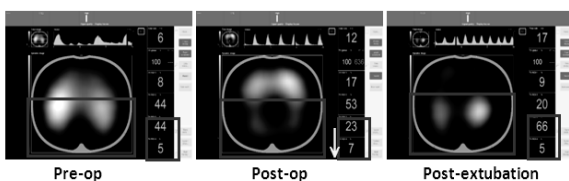


圖 1.用電阻抗斷層攝影 (EIT) 觀察雙肺通氣組 (TLV) 的單一病人肺部通氣分布區域。在術前 (Pre-OP)、術後拔管前 (Post-OP) 及拔管後 (Post-extubation) 的氣體分布之變化。圖中黑色顯示為未通氣區域，藍色及白色顯示為通氣區域，越趨近白色代表通氣量越大。紅框線範圍內肺部區域表示該病人背側之通氣區域及其所佔全肺通氣的百分比。

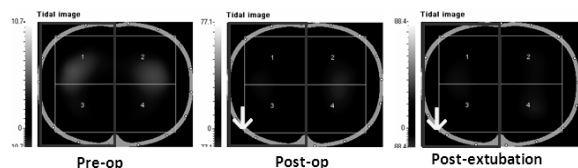


圖 2.用電阻抗斷層攝影 (EIT) 觀察單肺通氣組 (OLV) 的單一病人肺部通氣分布。分別觀察術前 (Pre-OP)、術後拔管前 (Post-OP) 及拔管後 (Post-extubation) 的氣體分布之變化。圖中黑色顯示為未通氣區域，藍色及白色顯示為通氣區域，越趨近白色代表通氣量越大。紅框線範圍內肺部區域表示該病人手術過程中未通氣側之通氣區域及其所佔全肺通氣的百分比。

# 肺復原運動應用於長期呼吸器依賴病患之成效

Application of Pulmonary Rehabilitation in Patients Requiring Prolonged Mechanical Ventilation

邱琬雅<sup>1,2</sup> 董琬雯<sup>1</sup> 盧照美<sup>1</sup> 李淑芬<sup>1</sup> 李泠綠<sup>1</sup> 吳東翰<sup>1</sup>

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

## 摘要

**研究目的：**慢性疾病導致之長期呼吸器依賴病人日益增多，惟患者因長期臥床與肌力退化進而導致呼吸器困難脫離。目前已有研究發現慢性阻塞性肺病與急性呼吸衰竭患者中肺復原運動可增加呼吸肌的力量，提升呼吸器脫離率，因此本研究將探討長期呼吸器依賴患者接受肺復原運動的成效。

**研究方法：**本研究以台中榮總嘉義分院呼吸照護病房 104 年 1 月至 104 年 12 月期間執行肺部復原運動患者為研究對象。訓練內容包含呼吸肌訓練及肢體肌肉訓練，每週 5 天，每次 15 分鐘；對於因神經肌肉疾病或因長期臥床導致四肢攣縮患者則給予 1-3 公斤沙袋腹部加壓、吸氣閘式訓練 (inspiratory muscular training, IMT)、下床坐高背式輪椅 1 小時。研究登錄相關診斷與肺復原開始與第 3 個月呼吸肌力以及四肢肌力。

**研究結果：**本研究共收集 21 名病患，平均年齡為  $80.1 \pm 13.8$ ，95.2% (20/21) 為男性病患。患者平均呼吸器使用天數為  $160.1 \pm 185.0$ ，76.2% (16/21) 為呼吸系統疾病，4.8% (1/21) 為循環系統疾病，19.0% (4/21) 為神經肌肉系統疾病患者。患者平均呼吸肌力相關指標分別為 P<sub>Imax</sub>:  $20.1 \pm 5.2$  cm H<sub>2</sub>O、P<sub>E<sub>max</sub></sub>:  $18.5 \pm 5.8$  cm H<sub>2</sub>O 與 rapid shallow breathing index (RSBI):  $132.1 \pm 30.1$  breaths/min/L；此外其身體質量指數(kg/m<sup>2</sup>)、白蛋白濃度(g/dl)與四肢肌力(分)分別為  $19.7 \pm 3.8$ 、 $3.1 \pm 0.5$ 、右上肢肌力( $3.0 \pm 0.7$ )、右下肢肌力( $2.6 \pm 1.1$ )、左上肢肌力( $2.7 \pm 1.1$ )、左下肢肌力( $2.5 \pm 1.2$ )。經過上述肺復原運動後，有 38.11% (8/21) 患者成功脫離呼吸器其中年齡越小脫離呼吸器成功機率越大，呼吸器使用天數越短成功機率越大。比較執行肺部復原運動後 3 個月，脫離呼吸器成功與失敗兩組之 P<sub>Imax</sub>、P<sub>E<sub>max</sub></sub>、RSBI、四肢肌力等前後變化均有顯著差異。

**結論：**本研究發現肺復原運動於長期呼吸器依賴患者可提昇病人呼吸與四肢肌力有助於脫離呼吸器之使用。

**關鍵詞：**肺復原運動(pulmonary rehabilitation)、長期呼吸器依賴(long-term ventilator dependent)

通訊作者：邱琬雅 臺中榮總嘉義分院呼吸治療科，長榮大學醫務管理學系

通訊地址：600 嘉義市西區世賢路 600 號 E-mail：rta0974@gmail.com

# 探討肺部復原運動對 COPD 病患的影響

Investigate the pulmonary rehabilitation exercise on the impact of COPD patients

鍾安琪<sup>1</sup> 方瑱珮<sup>1,3</sup> 楊聰明<sup>2,3</sup>

長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院呼吸治療科<sup>1</sup>、呼吸胸腔科<sup>2</sup>

長庚學校財團法人長庚科技大學呼吸照護系<sup>3</sup>

## 摘要

**研究目的：**慢性阻塞性肺病（COPD）是一種慢性發炎所造成的呼吸道阻塞疾病，可大幅降低病患的工作能力及生活品質，嚴重者更須頻繁住院，根據2017年最新COPD GOLD治療指引，依據病患疾病嚴重程度和急性惡化風險評分將COPD病患分為A、B、C、D族群，B族群以上建議執行肺部復原運動，肺部復原運動目的減少呼吸道症狀，提高生活品質，但臨床發現針對 COPD患者執行肺部復健的計畫，經常受到病患本身缺乏動機、路途遙遠、家人時間無法配合接送等因素影響病患持續復健，復健執行率低，本研究目標探討肺部復健運動對COPD病患影響，經由門診收入COPD 病患，執行12週24次肺部復原運動結束後之變化，用此資料作為臨床醫療的參考，增加COPD病患參與肺部復健治療。

**研究方法：**本研究收案為門診確診為 COPD 之病患，經臨床醫師判定適合接受肺復原運動治療，且有意願接受肺復原運動治療之病患 30 位為實驗組，另篩選所有在門診確診為 COPD，且藥物及醫囑順從性佳，收案前半年有規則在胸腔內科門診追蹤及藥物治療，但沒有或未持續接受肺復原運動治療之病患，並選出年齡以及疾病嚴重程度與實驗組相似的 30 位病患，當作對照組。我們將測量及記錄收案時，以及 12 週 24 次肺復原運動結束時（對照組則為 12~16 週間），病患之小腿圍、CATscore、呼吸肌力測試、6 分鐘行走測試等數據，並於實驗結束時，記錄病患此 12 週內 acute exacerbation 次數，使用 Student's t-test 分析研究組及對照組監測基準值，Paired t-tests 比較研究組執行 12 週 Pulmonary Rehabilitation 之前後數據分析，P-value of<0.05 具有顯著差異。

**研究結果：**本研究在實驗組及對照組基本分析其 age 和 airflow obstruction、BMI CAT score、mMRC 兩者是相類似。實驗組於 12 週 24 次肺復原運動之前後 CAT score 19 下降至 9.3、小腿圍 32.18 上升 32.77 公分、吸氣肌力測試 84 上升至 91.43cmH20、6 分鐘行走測試 350.3 上升至 389.5 公尺、Pulse Oximetry 93.7 上升至 95.3%統計結果皆有明顯改善( $P < 0.05$ )。在 12 週後實驗組及對照組比較 CAT score 實驗組 9.3 對照組 17.3 小腿圍實驗組 32.77 公分對照組 30.3 公分及 acute exacerbation 次數實驗組 0.3 對照組 0.87 統計結果皆有顯著差異( $P < 0.05$ )。

**結論：**COPD 病患給予肺部復健有效改善 CAT score、小腿圍、吸氣肌力、6 分鐘行走距離、減少 acute exacerbations 發作，肺部復健介入對 COPD 病人可以增加運動耐受力，改善健康狀況，進而增進日常生活自理能力提升生活品質，藉此研究可以提供臨床醫療的參考，鼓勵 COPD 病患參與肺部復健。

**關鍵詞：**肺部復原運動(Pulmonary Rehabilitation)、小腿圍(calf circumference)、慢性阻塞性肺病評估測試(CAT)、急性惡化(Acute exacerbations)

通訊作者：方瑱珮

通訊地址：613 嘉義縣朴子市嘉朴路西段 6 號 E-mail:pig61210@gmail.com

## 影響長期呼吸器依賴病人其呼吸器脫離之相關因子探討

### Clinical Factors Associated with Successful Weaning from Ventilators in Patients on Prolonged Mechanical Ventilation

徐逸綦<sup>1</sup> 許嘉鎰<sup>1</sup> 范國聖<sup>2</sup>

大林慈濟醫院呼吸治療師<sup>1</sup> 大林慈濟醫院呼吸照護病房主任<sup>2</sup>

#### 摘要

因呼吸衰竭需使用呼吸器的病人約 9-37%無法脫離呼吸器，往往導致呼吸器依賴病人長期滯留於急性病床，造成急性病床無法充分運用與龐大的醫療費用負擔。健保局實施呼吸器依賴病人整合性照護計劃已多年，但仍有相當多病人留置於呼吸照護病房，呼吸器依賴病人一年所有費用占全部住院重大傷病支出的 21.8%(157 億點)，由此可看出實為健保支出之沉重負擔。如何協助慢性呼吸照護病房之呼吸器依賴病人成功脫離呼吸器的議題，是呼吸照護團隊的重要挑戰，如能提供適當的醫護措施，更有助於此類病人儘早脫離呼吸器。因此本研究藉由回溯性分析長期呼吸器依賴病人之呼吸器脫離相關因素，經邏輯氏迴歸分析發現 Alb(相對危險比 0.113; p= 0.007)、人工氣道種類(相對危險比 0.144;p=0.014)、意識總分(相對危險比 1.12;p=0.358)，對於病人是否成功脫離呼吸器最具影響力。本研究顯示病人有較高的血中白蛋白值、較高的意識總分及人工氣道為氣切，有較高的機會成功脫離呼吸器，建議對於此類病人給予積極的訓練，期盡早脫離呼吸器，進而減少醫療資源之支出。

**目標：**分析影響長期呼吸器依賴患者脫離成功之相關因素，冀能找出脫離成功機會較高的病人給予積極的訓練，盡早脫離呼吸器，進而減少醫療資源之支出。

**方法：**本研究為回溯性之研究，主要是針對本院慢性呼吸照護病房，符合中央健保局呼吸器依賴病人整合性照護試辦計畫，第三階之呼吸照護個案，於 100 年至 103 年成功脫離呼吸器之病人為主要研究對象，共計 47 位；對照組為無法脫離呼吸器目前尚存留在本院慢性呼吸照護病房病人約 18 位。以描述性統計分析、卡方分析、邏輯氏迴歸分析，分別就病人屬性，包括性別、年齡、CCI、實驗室數據、使用呼吸器原因、呼吸器脫離指標 RSBI 等，來探討影響長期呼吸器依賴病人其呼吸器脫離因素。

**結果：**本研究中成功脫離呼吸器(47 位)及於 RCW 無法脫離呼吸器(18 位)病人平均年齡為歲 66.84±18.13 vs. 77.38±14.36 歲(p=0.442)，意識總分 10.13 vs. 7.33 (p=0.017)，CCI 分數 2.19 vs. 1.28 (p=0.573)，Alb 2.41±0.49 vs. 2.81±0.37 (p=0.033)、血紅素 10.13±1.94 vs. 10.34±1.71 (p=0.499)、RSBI 85.7±21.6 vs. 100.02±37.88 (p=0.264)、Pimax -24.87±14.28 vs. -24.9 ±9.19 (p=0.238)、Pemax 24.67±15.32 vs. 35.11±33 (p=0.228)，人工氣道種類數量(Tr./ETT): 23/24 vs. 15/3(p=0.012)。(表一)

然而邏輯氏迴歸分析發現 Alb (相對危險比 0.113;p=0.007)、人工氣道種類(相對危險比 0.144;p=0.014)、意識總分(相對危險比 1.12;p=0.358)，對於病人是否成功脫離呼吸器最具影響力。(表二)

**結論：**病人的年齡，對呼吸器依賴病人是否脫離成功來說也是一大因素<sup>1</sup>，本研究中病人之年齡與病人能否脫離呼吸器無顯著相關，2014 年 Jung-Rern Jiang<sup>5</sup> 等發表病人的年紀、本身的共病、呼吸脫離指標(Pimax, RSBI)與病人脫離成功有關，但本研究中脫離呼吸器族群，其年紀與成功脫離呼吸器前使用機器天數無顯著相關。但在插管使用呼吸器患者其計劃性拔管前，常經由呼吸次數與潮氣容積的比值，即淺快呼吸指數來預測病人是否能成功脫離呼吸器之參數(李、林、張,2006)<sup>2</sup>，於本研究中無顯著相關。

邏輯氏迴歸分析發現 Alb(相對危險比 0.113;p=0.007) 、人工氣道種類(相對危險比 0.144;p=0.014)、意識總分(相對危險比 1.12;p=0.358)，對於病人是否成功脫離呼吸器最具影響力。顯示病人有較高的血中白蛋白值、意識總分及人工氣道為氣切，有較高的機會成功脫離呼吸器，與王 2016 年研究結果<sup>3</sup>：白蛋白值為脫離呼吸器成功的關鍵因素之一(p<0.001)，白蛋白變動趨勢下降組比上升組有較低的比率脫離呼吸器(OR: 0.042, p<0.001)，結果相似。成功脫離呼吸器的相關因子包括有早期氣切、K 離子、BUN 值、Cr 值、Albumin 數值、加護病房天數、住院總天數、呼吸器使用天數。早期氣切可縮短加護病房及住院總天數及減少呼吸器使用天數，更可加速呼吸器脫離。(戴,2016)<sup>4</sup>建議對於此類病人給予積極的訓練，期盡早脫離呼吸器，進而減少醫療資源之支出。

### 關鍵字：長期呼吸器依賴病人(Ventilator-Dependent Patients)

表一、病人基本資料

變項	成功脫離呼吸器(n=47)	無法脫離呼吸器(n=18)
性別		
男性	27	10
女性	20	8
使用呼吸器原因		
內科疾病	32	13
外科疾病	10	4
其他	5	1
轉入 RCW 前病房		
ICU	19	4
RCC	26	14
其他	2	0
轉入 RCW 前呼吸器使用天數	50.68±18	48.72±25.1
實驗檢查		
Alb	2.41±0.49	2.81±0.37
Hb	10.13±1.94	10.84±1.71
BUN	25.4±18.4	24.26±16.17
CRE	1.32±1.08	0.93±0.51
K	3.88±0.56	3.88±0.49
WBC	10435±3963	11985.1±4803.8
GCS 總分	10.13	7.33
人工氣道		
ETT	24	3
Tr.	23	15
淺快呼吸指數		
RSBI	85.7±21.6	100.02±37.88
P <sub>imax</sub>	-24.87±14.28	-24.9 ±9.19
P <sub>emax</sub>	24.67±15.32	35.11±33

表二、影響 RCW 病人成功脫離呼吸器之迴歸分析

	P 值	相對危險比	95%信賴區間	
			上界	下界
Alb	0.006	0.113	0.024	0.530
人工氣道種類	0.014	0.144	0.030	0.679
GCS 總分	0.358	1.12	0.880	1.426

### 參考文獻：

1. 林碧華、李俊德、陳寶貝 (2003) · 年齡對呼吸器患者預後的影響 · 呼吸治療；1 卷 1 期(2002/01/01)，P61-67。
2. 李金杏、林楷煌、張嘉祐(2006) · 拔管成功之預測 · 呼吸治療；5 卷 1 期(2006 /05/01)，P3-8。
3. 王俊傑(2016) · 血清中白蛋白的變動趨勢與長期使用呼吸器患者預後的關聯性 · 亞洲大學健康產業管理學系長期照護組碩士在職專班碩士論文 · 全國博碩士論文資訊網。
4. 戴雪萍(2016) · 某醫學中心亞急性呼吸照護病房氣切病人早期氣切與呼吸器脫離之關係探討 · 義守大學醫務管理學系碩士論文 · 全國博碩士論文資訊網。
5. Jung-Rern Jiang, Shiao-Yu Yen, Jung-Yien Chien, Hsiao-Chien Liu, Yi-Ling Wu and Ching-Hui Chen. Predicting weaning and extubation outcomes in long-term mechanically ventilated patients using the modified Burns Wean Assessment Program scores. *Respirology* (2014) 19, 576-582.



# 運用肺保護性通氣策略於暴露硫化氫氣體個案之照護經驗

Experience of using lung protective strategy on patient who exposed to hydrogen sulfide

蔡宗霖<sup>1</sup>、邱瓊頤<sup>1</sup>、林淑英<sup>1</sup>、郭志緯<sup>2</sup>

天主教靈醫會羅東聖母醫院呼吸治療組<sup>1</sup>、天主教靈醫會羅東聖母醫院胸腔內科部主任<sup>2</sup>

## 摘要

### 個案報告目的：

根據 101-103 年北區某醫學中心職業傷病門診統計分析，化學性傷害導致的職業性肺病居多，佔所有職業疾病類別 57.2%(朱,2016)，而暴露窒息性氣體的工安事件發生率為 35.1%，致死率高達 78.6%(Zhang M,2006)。硫化氫氣體經呼吸道破壞氣管、支氣管表皮細胞，使肺泡微血管通透性上升，產生嚴重肺部浸潤，引發肺水腫、急性呼吸窘迫症候群(ARDS)。藉由此個案分享早期低潮氣容積通氣策略介入，成功避免發展成重度急性呼吸窘迫症候群，並順利脫離呼吸器之照護經驗。

### 呼吸治療評估：

個案為 27 歲男性、無疾病史、身高 168cm、PBW:64Kg、工作時不慎暴露硫化氫(H<sub>2</sub>S)氣體。急診時 ABG:PH:7.3、PaCO<sub>2</sub>:26.1、PaO<sub>2</sub>:53.6、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>:12.5、P/F ratio :256(表一)、呼吸窘迫、持續嘔吐黑色分泌物，X 光右下肺吸入型肺炎及雙側浸潤、肺水腫(圖一)、呼吸音:crackle、黑色痰液黏稠、量多。緊急予插氣管內管使用呼吸器，採用保護性通氣策略:1.低潮氣量 400~500ml(6-8ml/PBW)。2. 依據血氧情形調整吐氣末正壓(PEEP): 保持 SpO<sub>2</sub>>95%，FiO<sub>2</sub> 由 100%調降至 40%、PEEP:8cmH<sub>2</sub>O，7 天後 X 光顯示浸潤改善(圖二)、P/F ratio :376、RSBI:47、MIP/MEP:-42/+86 cmH<sub>2</sub>O、cuff leak:150ml，之後成功拔管並順利出院。

### 問題確立：

1.第一型低血氧性呼吸衰竭: 暴露 H<sub>2</sub>S 細胞色素 C 氧化酶(Cytochrome C oxidase)受到抑制使細胞無法有效利用氧氣(Jingjing Jiang,2016)病人呈現 SpO<sub>2</sub>:89%為輕度低血氧 2.吸入性肺炎:持續嘔吐黑色分泌物、X 光右下肺吸入型肺炎及雙側浸潤: 3.肺水腫:濕囉音、持續咳出泡沫黑色痰。

### 呼吸治療措施：

1-1 矯正低血氧:FiO<sub>2</sub>:100%在生命徵象穩定下每 10 分鐘調降 10%FiO<sub>2</sub>，期間保持 SpO<sub>2</sub>>95%，直到 FiO<sub>2</sub> 為 50%後，追蹤 ABG。1-2.降低體內硫化氫氣體濃度:清水沖洗皮膚及解毒劑(Sodium nitrite + Thiosulfate)使用。2-1 胸腔物理治療，BID 每次 20 分鐘胸腔姿位引流及扣擊，並給予 Acetylcysteine 幫助病患排除痰液。2-2 因呼吸道黏膜腫脹及泡沫性痰液，使用人工鼻一天，之後將潮濕器溫度設定為 37°C 維持呼吸道纖毛清除功能(Mucociliary Clearance Function)。2-3 床頭搖高 30 度。2-4 每班監測氣管內管氣囊維持 20-24 mmHg。3-1 低潮氣容積(TV)初設定 6-8ml/PBW，在 Pplat<30cmH<sub>2</sub>O 下，將調整 TV 維持 4-8ml/PBW。3-2 依據血氧嚴重程度調整吐氣末正壓(PEEP)，預防肺泡塌陷:呼吸器初始設定 FiO<sub>2</sub>:100%、RR:14 次/min、TV:500ml、PEEP:8cmH<sub>2</sub>O，再依病人 ABG 及臨床狀況進行調整。

### 結果評值：

1.插管執行保護性通氣策略後，SpO<sub>2</sub>:89%→95-100%、P/F ratio :255→310、變性血紅素 3.3→降為 0.7(表一)。2.經呼吸器濕化及胸腔物理治療後，痰液由黑色黏稠轉為灰白稀，抽痰次數由每小時降為每日 6-8 次，並可自行將痰咳出氣管內管外。3 胸部 X 光肺炎、肺水腫情況改善(圖二)。



(圖一):插管後 CXR

(圖二):拔管前 CXR

狀況	PH	PaO <sub>2</sub>	PaCO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	FiO <sub>2</sub> (%)	P/F ratio
插管前	7.3	53.6	26.1	12.5	21	256
插管後	7.335	310.5	32.6	17	100	311
拔管前	7.407	131.7	38.6	23.8	35	376

表一:住院期間的動脈血液氣體分析

### 結論與討論：

肺保護性通氣策略中的低潮氣容積應用在ARDS病患，大幅減低因肺泡過大開合造成的肺泡損傷(Michele Umbrello,2017)。使用低潮氣容積證實能延緩ARDS的病程進展(Brian M Fuller,2013)。本個案有發展成為ARDS的危險性，故使用低潮氣容積策略，成功預防發展為重度ARDS。由於此篇文獻無提出適當明確的低潮氣容積，及收案疾病種類不一，分析個案數量不足，因此需待進一步的研究與探討。

**關鍵詞：**硫化氫(Hydrogen sulfide)、低潮氣容積 (low tidal volume)、急性呼吸窘迫症候群(acute respiratory distress syndrome)

通訊作者:邱瓊頤 天主教靈醫會羅東聖母醫院呼吸治療組

通訊地址:宜蘭縣羅東鎮中正南路 160 號 E-MAIL:rt@smh.org.tw

# 運用根本原因分析改善呼吸器管路裝置不當

## Using Root Cause Analysis to Improve the Unsuitable Assembly of Ventilator Circuits

張雅環<sup>1</sup>張秋霞<sup>1</sup>蔡玉琴<sup>1</sup>梁敏惠<sup>1</sup>廖達玲<sup>1</sup>吳佩蓉<sup>1</sup>

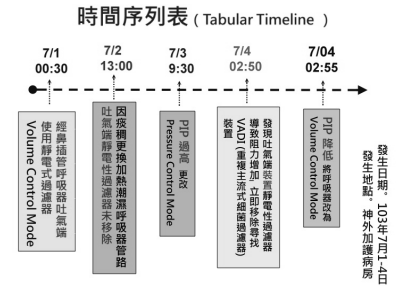
高雄長庚紀念醫院呼吸治療科<sup>1</sup>

### 摘要

**提案動機：**一位84歲男性因車禍導致高位頸椎損傷導致四肢癱瘓至外院經鼻插氣管內管轉入本院開刀，開完刀轉送神經外科加護病房插管使用呼吸器。呼吸治療師評估發現病人痰液黏稠，予以更換潮濕加熱呼吸器管路(機型Servo 300)(圖1)。之後發現呼吸器呈現高壓警報，進而發現呼吸器管路吐氣端裝置靜電性過濾器(HMEF)，因過濾器吸水導致阻力增加。藉由根本原因分析(Root Cause Analysis; RCA)方式改善呼吸器管路裝置不當以達到病人安全。



(圖1)

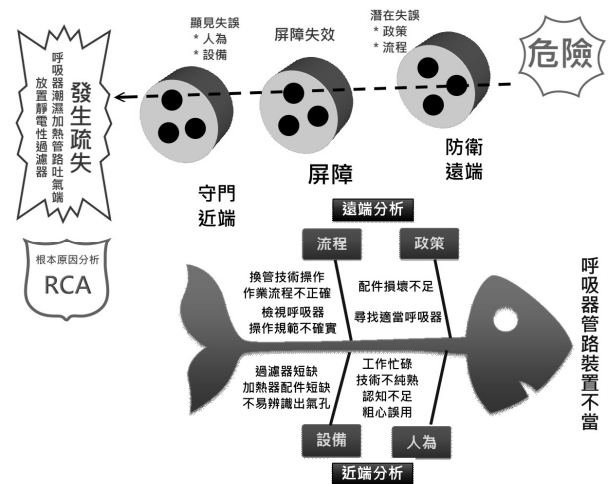


(圖2)

**探討方法：**組成RCA收集資料(圖2)，並進行嚴重度評估級數(Severity Assessment Code; SAC)分析。分析結果SAC屬於第4級，針對此案例進行根本原因分析。

**問題定義：**未辨識呼吸器細菌過濾器種類，將靜電性細菌過濾器置於呼吸器潮濕加熱管路吐氣端使用，導致靜電性細菌過濾器吸水產生吐氣阻力增加影響換氣之呼吸器管路裝置不當之事件。

**原因分析：**在臨床執行業務因應病患不同的呼吸生理需求，在呼吸器的選擇，管路、配件也各不相同進而產生疏失。RCA小組分析結果因近端與遠端的失誤而發生疏失各歸納出下列兩項原因。**近端(顯見)的失誤：**1.人為：工作忙碌、技術不純熟、認知不足、粗心誤用。2.設備：不易辨識出氣孔、加熱器配件短缺、過濾器短缺。**遠端(潛在)的失誤：**1.流程：換管技術操作作業流程不正確、檢視呼吸器操作規範不確實。2.政策：配件損壞或短缺、尋找適當呼吸器(圖3)。



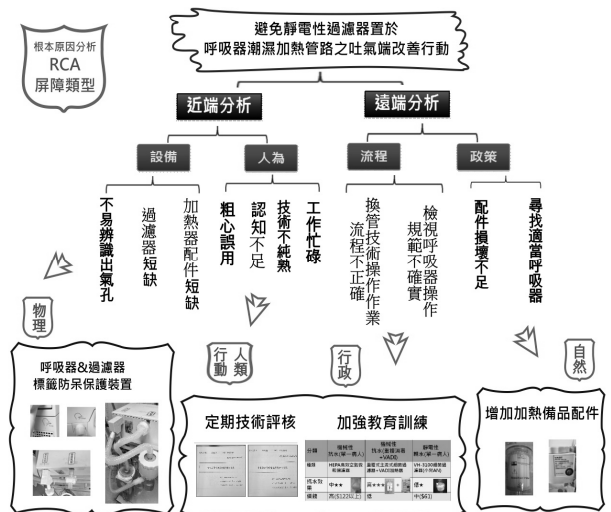
(圖3)

**改善措施：**分析出呼吸器管路裝置不當之主因，並對相關因素運用四大屏障防護避免失效提出的具體改善對策：1.人類行動(Human action)屏障：定期呼吸器管路和細菌過濾器更換技術評核，組員互相核對提醒降低失誤。2.物理(Physical)屏障：呼吸器和過濾器吐氣端裝置防呆標籤及辨識圖片。3.行政(Administrative)屏障：定期舉辦呼吸器與細菌過濾器相關教育。4.自然(Nature)屏障：補足加熱細菌過濾器，增加過濾器備品(圖4)。

**評值：**運用RCA屏障防護後，經過一年的查核與評核，未發現有呼吸器管路裝置不當的情形。

**結論：**插管使用呼吸器是病患主要維生系統，故正確呼吸器管路裝置基於病患安全是重要的，運用RCA屏障防護後改善呼吸器管路裝置不當的發生。

**關鍵詞：**根本原因分析(Root Cause Analysis; RCA)、呼吸器管路、靜電性過濾器(HMEF)



(圖4)

## 口管式呼吸通氣之使用經驗

## Using Experience of Mouthpiece Ventilation

楊玲玲<sup>1</sup> 吳淑芬<sup>2</sup> 唐筱琪<sup>3</sup> 呂立<sup>4</sup>迦和居家護理所<sup>1</sup>、中順居家護理所<sup>2</sup>、新迦居家護理所<sup>3</sup>、臺大醫院兒童醫院兒童胸腔加護科<sup>4</sup>

**目的：**對於夜間使用非侵入性正壓呼吸器(non-invasive ventilation, NIV) 之神經肌肉疾病個案，日間使用口管式呼吸通氣法(Mouthpiece ventilation, MPV)，已逐漸被廣的泛運用，緩解全天使用鼻罩、全面罩等介面及頭帶長期壓迫導致之不便與不適，除了增進肺擴張與肺功能外，亦可促進使用者之溝通與人際互動、進而提升生活範圍與品質(Sonia et al, Respir Care, 2014)。MPV之呼吸方法、參數設定和管路銜接不同於其他NIV，咬嘴包括平直式、彎角式和吸管式(圖一)。有經驗的呼吸評估、設定、教導，可提供使用者更好之生活與活動，值得推廣，本篇將介紹個案之使用經驗。

**呼吸治療評估：**案例一：A女生14歲之脊髓肌肉萎縮症第二型(Spinal muscular atrophy, SMA type II)，合併嚴重的脊柱彎曲(Kyphoscoliosis)併肺心症(Cor pulmonale)，身高約120公分，體重12公斤。長期夜晚使用NIV，白天活動、上學或外出返家後，明顯有呼吸喘(呼吸次數>40/min)、呼吸輔助肌費力、唇色發紺(Lip cyanosis)併低血氧( $SpO_2 < 85\%$ )、心跳快速(Tachycardia,  $HR > 130/min$ )之情形；睡眠報告呈現呼吸暫停、低呼吸量指數(Apnea-hypopnea index, AHI)低血氧次數增加。案例二：B男生16歲，診斷為裘馨氏肌萎縮症(Duchenne Muscular Dystrophy, DMD)，體重46.5公斤，身高無法測量，因嚴重脊椎彎曲。10歲以後無法走路。近因上課沒精神、吸不到氣、說話氣不足，肺功能檢查 $FEV_1/FVC < 30\%$ ，使用呼吸器需求逐漸增加。因需要上學，與人互動、溝通、用餐，僅於夜間使用NIV。

**問題確立：**兩位案例共同之問題與需求，皆因疾病因素導致呼吸功能不足，但無法忍受長時間使用面罩式NIV，加上日間活動需求增加，包括進食、溝通、外出等因素未使用輔助呼吸，引起通氣不足之精神不濟、頭痛、疲累等症狀。

**呼吸治療措施：**案例一，日間開始使用MPV，方便日間活動、上學、外出時可使用呼吸輔助器。設定值為Passive PC mode/ Rate: 0 bpm/ Ti: 1.0 sec/ PC: 8 cmH<sub>2</sub>O/ PEEP: 0 cmH<sub>2</sub>O/ Disconnect & Apnea alarm: OFF。監測之V<sub>ti</sub>約400~500 ml。使用者初期反應容易腹脹和咬嘴較大較硬、管路不易取用，外出之儀器裝置袋不易散熱。經評估、溝通與教導呼吸技巧、周邊設施之調整如咬嘴、吐氣閥、管路，前述問題改善血氧與呼吸之不適，並且白天主動增加使用時數；使用狀況穩定，協助架設呼吸器管路於電動輪椅，使用者外出或課堂中，可以隨時取用。案例二，設定值為Passive PC mode/ Rate: 0 bpm/ Ti: 1.0 sec/ PC: 12 cmH<sub>2</sub>O/ PEEP: 0 cmH<sub>2</sub>O/ Disconnect & Apnea alarm: OFF。觀察V<sub>ti</sub>值平均約600~900 ml之間。由於使用者本身疾病發展，肌肉力量逐漸不足、嚴重脊椎彎曲，需間接性呼吸輔助，建議個案採少量多次，肌力不易疲累、不易鬆弛漏氣之使用方式，必要時選用覆唇式或其他介面，可獲改善(圖二)。

**使用設定與呼吸技巧：**個案使用MPV模式之呼吸器選擇，管路設定passive circuit，模式可在PC和AC下開啟設定使用。若選擇AC模式之呼吸方式可搭配堆疊式集氣法(stacking breathing)，以增加肺活量(VC)和肌肉力量。教導使用方式為較省力之親點式引動(Kiss trigger)方法(Annalisa et al, Respir Care, 2016)，不須整個呼吸期使力，有助於呼吸肌漸進無力之呼吸，間斷使用不需關機，可估算送出流速，無需調整靈敏度，有效減低呼吸器的自發引動(Auto-trigger)。

**結果評值與建議：**二位個案接受MPV有其正面效益：減少臉部壓迫、改善通氣不足之症狀、較好的外觀、較安全、即時轉換呼吸方式、促進人際互動。MPV仍有其限制，如1.夜間睡覺時，仍需要轉換其他介面；2.漏氣時，需要包覆咬嘴；3.有使用者反應會引出口水、較容易腹脹感覺；4.長期使用，注意牙齒咬合與相關照顧。



圖一 吸管式，小兒與成人彎角式咬嘴 圖二 正在使用MPV的案例二

**結論與討論：**MPV對於神經肌肉萎縮個案，除改善氣體交換、呼吸喘，提供呼吸肌休息、減少感染、避免插管與延長生命，進而增進社區活動、生活品質等好處。評估後及早合併夜間NIV、咳嗽機之輔助，可延緩氣切之施行。如無法維持穩定血氧>94-95%，須進一步考慮其他方式之輔助呼吸(Tiago et al, Chronic Respiratory Disease, 2017)。台灣目前已有具備MPV功能之呼吸器，例如Weinmann Inc.或Philips Inc.部份規格之呼吸器，部份居家型呼吸器也可透過特殊設定與呼吸管路達到MPV效果，呼吸治療師應謹慎評估長期呼吸照護個案，透過符合個案需求的照護計畫，提供適合和舒適的呼吸與介面，在使用前仔細說明與教導，並持續追蹤改善，相信可造福更多的個案。

**關鍵詞：**口管式呼吸通氣法(Mouthpiece ventilation, MPV)、介面(interface)、親點式引動(Kiss trigger)、脊髓肌肉萎縮症(Spinal muscular atrophy, SMA)、裘馨氏肌萎縮症(Duchenne Muscular Dystrophy, DMD)

通訊作者：吳淑芬 中順居家護理所

通訊地址：桃園市桃園區中正路1316號12樓 E-mail: sarah601115@gmail.com

# 外科加護病房運用 Quick screen 改善呼吸器脫離之成效

## Quick Screen in SICUs to Improve Weaning Efficiency

盧冠吟 李和昇 洪天軍 李欣欣  
財團法人義大醫院 呼吸治療室

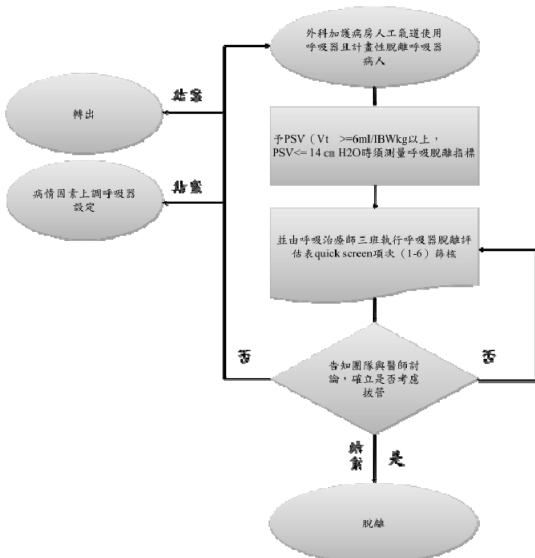
### 摘要

#### 提案動機

臨床常見醫療團隊對呼吸器脫離決策有疑慮，導致發生延遲呼吸器脫離、非計畫性氣管內管滑脫情形。因本院 SICU 於 2016 年第一季非計畫性氣管內管滑脫率 6.48%(8 件)，且非計畫拔管成功率高達 45.5%，因此產生團隊間對呼吸照護計畫產生異議。故於成人外科加護病房運用 Quick Screen 作為跨團隊溝通依據，用於積極監測呼吸器脫離時機，盡早移除呼吸器，提升呼吸器脫離成功率，縮短呼吸器使用天數與降低非計畫性拔管機會，進而降低醫療成本。故此係探討分析運用 Quick Screen 改善呼吸器脫離之成效。

#### 執行方法

運用呼吸器脫離評估表，研擬 Quick screen 包括:(1)是否疾病穩定狀態，(2)生命徵象及血液動力學呈現穩定狀態，(3)脫離指標符合拔管條件，RSBI： $< 105 f/Vt$ ，痰量及自咳能力評估，(4)鎮靜止痛藥物是否影響呼吸，(5)氧合是否穩定  $FiO_2 \leq 0.4$ 、 $SpO_2 \geq 90\%$  或  $PaO_2/FiO_2 \geq 150$ 。(6)最後確認是否已開立脫離呼吸器醫囑。於 2016 年 7 月至 2017 年 6 月實行，對象為外科加護病房使用人工氣道及呼吸器且計畫脫離呼吸器的病人。由呼吸治療師三班執行 Quick screen，項次(1-6)，通過篩核後，主動告知團隊與醫師討論，確立是否考慮脫離呼吸器及拔管，並記載未脫離原因。其原因分為五項次：(1)呼吸道功能，(2)肺部換氣問題，(3)器官功能問題，(5)醫療照護因素，(6)其他。追蹤個案直至脫離、病情因素上調呼吸器設定或轉出即結案。於每月科務會議宣導並討論，並於每一季 ICU 品質監測會議將統計結果上報討論作修正。



義大醫院		呼吸器設定至 CPAP+PSV 10cmH2O	版次: 第二版	
部門: 呼吸治療室		未脫管原因分析表		
		制定日期: 105.08.		
一、個案基本資料				
姓名:	床號:	病歷號:		
診斷:	呼吸器開始使用日期:	手術名稱:		
二、脫離呼吸器評估表				
項次	評估項目	是	否	描述
1	underlying stable			
2	血液動力學穩定			
3	weaning profile 是否符合拔管條件			
4	Sedation (鎮靜) 是否影響呼吸			
5	呼吸器(數合是否穩定) $FiO_2 \leq 40\% MV=15L-MIN$			
6	無法管醫囑由主動告知醫師及 NP			
三、處理改善原因				
病患 Try 至 CPAP+PSV 10cmH2O 以下而未脫管, 請勾選原因		未脫管原因分析		
日期	班別	當班 RT	未脫管原因分析	
			<input type="checkbox"/> 1(a) (b) <input type="checkbox"/> 2(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 3(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 4(a) (b) <input type="checkbox"/> 5 其他:	
			<input type="checkbox"/> 1(a) (b) <input type="checkbox"/> 2(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 3(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 4(a) (b) <input type="checkbox"/> 5 其他:	
			<input type="checkbox"/> 1(a) (b) <input type="checkbox"/> 2(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 3(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 4(a) (b) <input type="checkbox"/> 5 其他:	
			<input type="checkbox"/> 1(a) (b) <input type="checkbox"/> 2(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 3(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 4(a) (b) <input type="checkbox"/> 5 其他:	
			<input type="checkbox"/> 1(a) (b) <input type="checkbox"/> 2(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 3(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 4(a) (b) <input type="checkbox"/> 5 其他:	
			<input type="checkbox"/> 1(a) (b) <input type="checkbox"/> 2(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 3(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 4(a) (b) <input type="checkbox"/> 5 其他:	
			<input type="checkbox"/> 1(a) (b) <input type="checkbox"/> 2(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 3(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 4(a) (b) <input type="checkbox"/> 5 其他:	
			<input type="checkbox"/> 1(a) (b) <input type="checkbox"/> 2(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 3(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 4(a) (b) <input type="checkbox"/> 5 其他:	
			<input type="checkbox"/> 1(a) (b) <input type="checkbox"/> 2(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 3(a) (b) (c) (d) <input type="checkbox"/> 4(a) (b) <input type="checkbox"/> 5 其他:	

註: 每天各班至少須勾選並書寫原因至病患結案結果為止, 或當班改回 control mode 的人員, 請註明原因(由案)  
 - 原因勾選說明:  
 1. 上呼吸運動問題: 1-a 疲乏, 咳嗽能力差, 1-b 上呼吸道阻塞/Flap  
 2. 呼吸穩定問題:  
 2-a 每分鐘潮氣量減少(肺泡潮氣量下降), 2-b 呼吸動力下降, 2-c 肺水腫, 2-d 使用呼吸輔助肌  
 3. 器官功能問題:  
 3-a 器官控制系統穩定(發燒, 傷口惡化, 脫血, 肺炎), 3-b 使用升劑  
 3-c 呼吸功能不佳(大量輸液, 外科手術後在床未之觀察), 3-d 鎮靜劑使用  
 4. 醫療照護因素: 4-a 近期等待手術, 4-b 原照護醫師因醫師因病需暫不脫管  
 5. 其他原因

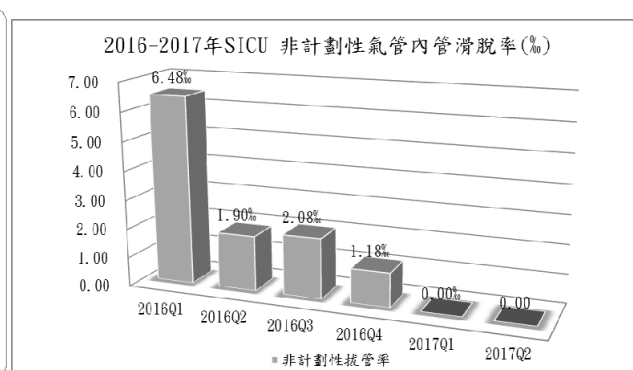
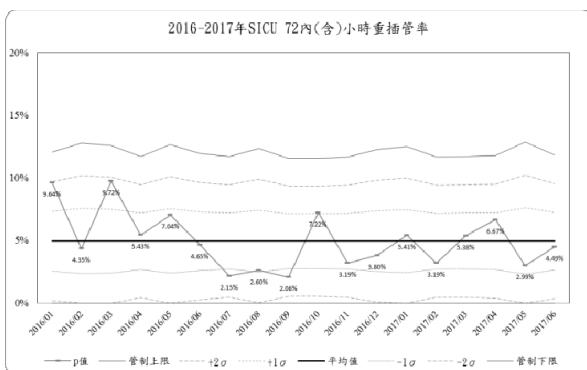
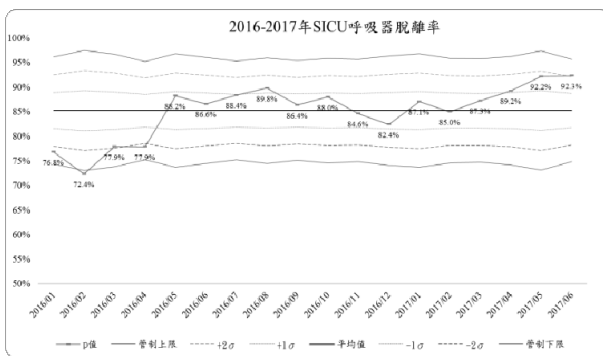
## 資料分析

依據呼吸器脫離效率，收集指標有四項操作型定義：

- (1)平均呼吸器使用天數=監測期間當月使用呼吸器總日數/監測期間使用呼吸器人數，
- (2)呼吸器成功脫離率=(監測期間經計劃性脫離呼吸器人次/監測期間使用呼吸器總人次)%，
- (3)非計劃性氣管內管滑脫率=(監測期間非計畫性氣管內管滑脫人次/監測期間氣管內管使用人日)%，
- (4)72小時內(含)重插管率=(監測期間移除氣管內管後72小時內(含)重插管人次/監測期間加護病房使口鼻氣管內管移除人次)。

## 成果表現

本案自2016年下半年7月起實施後，追蹤至2017年上半年度，每月SICU平均使用呼吸器天數由4.8天下降至3.8天，脫離率增加並維持平均值84.24%±2σ，72小時內(含)重插管率除了2016年10月三位病人因緊急手術因素重插管上升，其餘月份重插管率平均值下降至4.94%±1σ，非計畫氣管內管滑脫率由6.48%下降至0.00%。實施至今，符合Quick screen未拔管原因統計多為器官功能問題或醫療照護因素，其於PSV mode未拔管個案中0人自拔。本案推行Quick Screen脫離評估單後呼吸器脫離率、平均使用呼吸器天數及降低非計劃性拔管有顯著成效。



## 結論

Quick screen 仍是目前最簡單執行的預測方法，推行此案於有形成果中對於呼吸治療品質指標有多方成效，亦達到醫護團隊溝通依據；於無形成果中達到團隊間默契養成及呼吸治療評估之標準化範疇。本案僅實施於外科加護病房，未來將考慮將此案推廣至內科加護病房，有助於呼吸治療師及加護病房團隊診斷病人之拔管決策原因分析，增加呼吸器脫離率。

## 提升內科加護病房非侵襲性正壓呼吸器之照護完整率

Improving the Care Completeness of Non-invasive Positive Pressure Ventilator in MICU

沈宜陵<sup>1</sup> 陳欣郁<sup>1</sup> 柏斯琪<sup>1</sup> 林昌生<sup>2</sup> 郭聰懷<sup>3</sup> 賴輝謙<sup>4</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呼吸治療科<sup>2</sup> 秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院胸腔內科<sup>3</sup>

秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院小兒科部務室<sup>4</sup>

**提案動機：**隨著安寧緩和照護的積極推動，許多末期病人選擇使用非侵襲性正壓呼吸器(NIPPV)作為支持性輔助治療，另其對於慢性阻塞性肺疾病以及急性肺水腫的治療被證實具有臨床效益，因此近幾年來，NIPPV 在加護病房的使用率有明顯增加的趨勢。但卻也發現 NIPPV 在使用上的一些臨床缺失，包含管路積水及面罩積水、頭帶固定方式錯誤、面罩使用不當、人工敷料黏貼草率等問題。因此，將藉由專案改善方案，針對 NIPPV 的操作技術標準進行討論，以提升臨床使用 NIPPV 病人的照護品質。

**探討方法：**將 NIPPV 之照護缺失分為 6 個主要項目，利用臨床稽核(表一)，針對內科加護病房，於 106 年 2 月 21 日至 3 月 10 日的 NIPPV 之使用進行現況調查，計算出平均錯誤率為 16.9%，並設定目標值為：改善前-(改善前×圈改善能力)=16.9%-(16.9%×50%×80%)=10%。

**資料分析：**根據魚骨圖(圖一)，歸納出造成 NIPPV 照護缺失的導因包括(1)臨床人員對 NIPPV 功能及病人之照護認知不足(2)面罩尺寸與病人臉型不符合。並擬定執行對策：

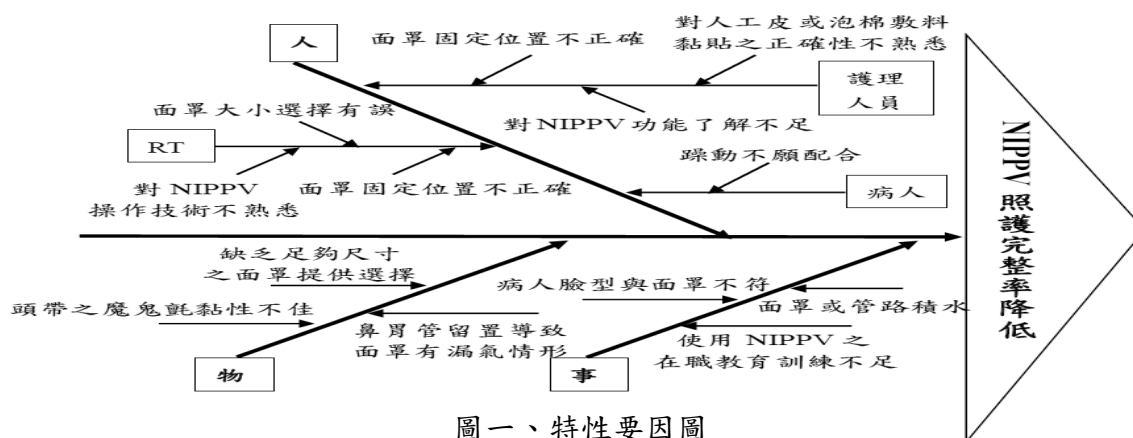
**對策 1-1、**安排在職教育相關課程：於內科加護病房進行護理人員在職教育，宣導 NIPPV 正確使用方式及警報處理流程，並實施課前課後測驗評值。

**對策 1-2、**製作相關衛教圖卡：於機器附上衛教圖卡，加強宣導臨床人員，應於常規翻身拍背的同時，執行管路排水及擦拭面罩內積水，並請該單位護理組長協助進行臨床稽核。

**對策 2、**加強執行面罩尺寸選擇之參考標準：於臨床治療車及庫房物料櫃配置原廠提供之標準面罩尺寸參考圖卡，並落實「VPAP III ST-A 呼吸器作業指導書」規範之操作流程。

表一、NIPPV 臨床缺失稽核

項目	缺失次數/總稽核次數=%
面罩積水	8/64=12.5%
管路積水	5/64=7.8%
面罩大小與臉型不符	4/64=6.3%
面罩位置不正確(太高、太低或歪斜)	21/64=32.8%
人工皮或泡棉敷料黏貼方式不佳	15/64=23.4%
頭帶黏貼錯誤或鬆脫	12/64=18.8%



**成果表現：**收集 106 年 4 月 10 日至 5 月 8 日之統計資料，進行執行成效評值，計算出平均錯誤率為 9.2%，達到設定目標值 10% 以下，其中，「面罩位置不正確」該項錯誤缺失更由 32.8% 降至 13.8%，在對策實施後的改善幅度最為顯著。預計將改善計畫推廣至院內所有可能使用 NIPPV 的加護單位、急診以及病房，並持續監測改善成效。

## 呼吸器數據監測之加值運用以提升病人安全與照護品質

### Applying IoT towards Respirator Living Monitoring

宋美儀<sup>1</sup> 邢淑珍<sup>1</sup> 陳佳蓉<sup>2</sup> 莊亞航<sup>2</sup> 鄭高珍<sup>3</sup>

奇美醫療財團法人奇美醫院 呼吸治療科<sup>1</sup> 資訊室<sup>2</sup> 內科部<sup>3</sup>

**提案動機：**本院呼吸器數據紀錄長期以人工抄寫方式，易造成資料錯誤、誤植；再者，病人呼吸系統狀況變化時，需護理師有發現呼吸器警報，才打電話通知呼吸治療師 (RT)；而 RT 需至床邊呼吸器端才能獲得相關訊息。為了提升照護品質與病人安全，因此提出應用物聯網技術進行改善措施。

**探討方法：**應用呼吸器數據資料拋轉執行開發創新。第一階段系統評估：包含醫院資訊系統(Hospital Information System, HIS)整合性、拋轉中介前端及後端設備數量與移動性、資料傳輸方式(連續與單次)。第二階段系統分析：包含資料正確性、傳輸速度、頻率設定、儀器資料庫保留時間、數位資料接收閘道器與儀器伺服器主機之壓力測試。第三階段創新運用：包含呼吸系統嚴重度與時間趨勢圖能即時完整呈現於行動醫療車、平板或電腦；並且，建構呼吸系統異常數據即時主動通知 RT 之機制。

**資料分析：**每台呼吸器連接感測器，以 Wifi 方式將儀器資料傳輸至伺服器主機，HIS 每分鐘接收數據，RT 選擇時間資料將之帶入呼吸治療紀錄單。以視覺化的動態儀表板圖形呈現呼吸系統嚴重度，FiO<sub>2</sub>、PEEP、Dynamic compliance (Cdyn)三項監測項目資料採每分鐘更新，圖形分別以紅色、黃色、綠色信號燈表示異常、趨近異常與正常資料。Ppeak、PEEP、Cdyn、V<sub>E</sub>、V<sub>t</sub> 等項目提供時間趨勢圖，使醫療照護團隊可不受時間、地點的限制，透過行動醫療車、平板或電腦即時查詢病人呼吸狀況及進程。警示系統之數值依個別化計算設定，當病人端數值超出監測範圍時，系統即時發出訊息通知 RT 進而主動早期介入評估與處置。

**成果表現：**於資料正確性方面，人工抄寫錯誤率為 8%，拋轉後資料正確率達 100%。工作流程簡化上，若以每天三班需記錄四次，平均約節省 10 分鐘/病人/天，若使用 90 台呼吸器/天估算，每月約縮減 450 小時之工作時間。使用意見回饋方面，85%以上皆贊同資訊化能更快完成工作、更容易執行工作、會提高工作績效且運用在醫護工作上很重要。應用物聯網技術以優化醫療照護流程而提升醫療品質是不可忽視的發展趨勢。

# 長期依賴呼吸器患者介入吸氣肌肉訓練器之呼吸照護經驗

## Respiratory Care Experience for the Prolonged Weaning Patient Using an Inspiratory Muscle Trainer

陳郡儀<sup>1</sup>、趙克耘<sup>2</sup>、蘇儀芹<sup>2</sup>、姜承恩<sup>1</sup>、曾淇瑋<sup>2</sup>

新光醫院呼吸治療室<sup>1</sup>、天主教輔仁大學附設醫院呼吸治療組<sup>2</sup>

### 摘要

**個案報告目的：**呼吸器長期使用患者易因呼吸肌肉虛弱導致呼吸器脫離困難，而藉由吸氣肌肉訓練器(inspiratory muscle trainer, IMT)改善呼吸肌耐受度。本案介紹一位長期使用呼吸器患者，透過IMT而使病人成功移除氣管內管並脫離呼吸器支持。

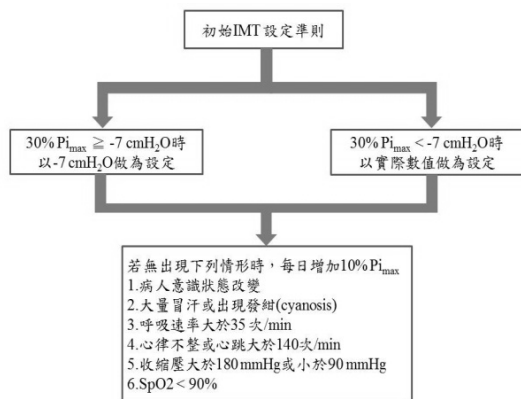
**呼吸治療評估：**林先生80歲，跌倒及雙下肢無力求診，診斷為硬腦膜下血腫，因意識改變予置入氣管內管，照護期間兩次嘗試移除氣管內管皆因低血氧及高碳酸血症而重新置入氣管內管，因長期呼吸器依賴而進行IMT復原療程，最終成功移除氣管內管並脫離呼吸器。

**問題確立：**呼吸肌無力。

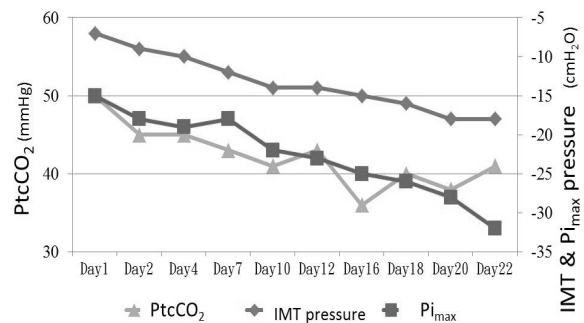
**呼吸治療措施：**IMT壓力初始設定為30%吸氣最大壓力(maximal inspiratory pressure,  $P_{i_{max}}$ )或-7 cmH<sub>2</sub>O時以起始值，每日訓練量增加IMT壓力10%，每天兩次各執行5分鐘IMT(圖一)。

**結果評值：**訓練第1日之 $P_{i_{max}}$ 為-15 cmH<sub>2</sub>O，IMT使用-7 cmH<sub>2</sub>O，3週後測量 $P_{i_{max}}$ 為-32 cmH<sub>2</sub>O、IMT設定-18 cmH<sub>2</sub>O。

**結論與討論：**本案成功介入IMT復健計畫，使個案呼吸肌力量改善，最終成功移除氣管內管並脫離呼吸器，文獻查證可得知執行IMT過程中常有出現不良反應如低血氧、呼吸窘迫、心血管衝擊，而本案在執行過程中並無出現任何不良反應。



圖一、IMT 調整準則



圖二、IMT訓練成果

**關鍵詞：**吸氣肌肉訓練器 (inspiratory muscle trainer)、長期呼吸器依賴(prolonged weaning)

通訊作者：曾淇瑋 天主教輔仁大學附設醫院呼吸治療組  
通訊地址：243新北市泰山區貴子路69號  
E-mail：kiwitseng724@gmail.com



# 成人急性呼吸窘迫症候群使用高頻震盪通氣能較傳統機械通氣降低死亡率及合併症嗎？系統性文獻回顧和統合分析

## Could High-frequency Oscillation Ventilation Reduce Mortality and Complications in Acute Respiratory Distress Syndrome Patients, Compared to Conventional Mechanical Ventilation?

### Systematic Review and Meta-analysis

丁曼如<sup>1</sup> 陳雅婷<sup>1</sup> 王俞文<sup>1</sup> 謝熏珈<sup>1</sup>

亞東醫院胸腔內科<sup>1</sup>

### 摘要

#### 目的：

成人急性呼吸窘迫症候群(ARDS)使用高頻震盪通氣(HFO)可以減少傳統機械通氣(CMV)肺泡壓力變化過大造成肺損傷的合併症，然而 HFO 非 ARDS 之常規通氣模式，且至 2017 年的隨機對照試驗，研究結果不盡相同，故進行統合分析以增加存活率，提升照護品質。

#### 方法：

1.檢索策略：以 high-frequency oscillatory ventilation、conventional mechanical ventilation、ARDS 及 MeSH term 為檢索詞，搜尋 PubMed、Cochrane Library、Ovid Medline、UpToDate 至 2017 年 7 月的隨機控制試驗文獻。2.納入標準：研究對象為成人 ARDS 病人；比較措施是 HFO 與 CMV；結果指標為死亡率、治療失敗風險(包含低血氧、低血壓、高二氧化碳、酸中毒等)、使用呼吸器天數。3.文獻評讀：依據風險程度評讀文獻的效度(表一)。4.統計工具：使用 Review Manager 5.3 版，根據資料類別，分別用風險比、平均值、標準差來計算。

#### 結果：

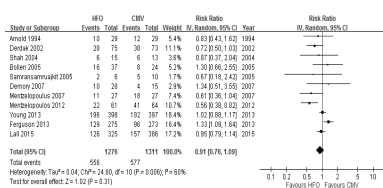
HFO 與 CMV 的死亡率無顯著差異  $P=0.31$ ，中度異質性  $P=0.006<0.1$ ， $I^2=60\%$ ，小心解讀(圖一)；治療失敗風險則有顯著差異  $P=0.002$ ，低度異質性  $P=0.55>0.1$ ， $I^2=0\%$ (圖二)；使用呼吸器天數平均相差 1.05 天，但無顯著差異  $P=0.07$ ，低度異質性  $P=0.89>0.1$ ， $I^2=0\%$ (圖三)(表二)。

#### 結論：

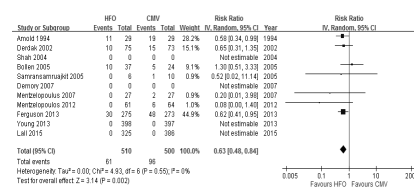
與 CMV 相比，HFO 無法降低成人 ARDS 病人的死亡率和呼吸器天數，但能減少治療失敗之風險，尚需更大規模的臨床試驗來證實。

#### 關鍵字：

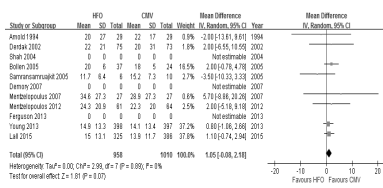
急性呼吸窘迫症候群 (acute respiratory distress syndrome)、高頻震盪通氣 (high-frequency oscillatory ventilation)、傳統機械通氣(conventional mechanical ventilation)、死亡率(mortality)



圖一



圖二



圖三

漏斗圖：低出版偏差，集中頂部且對稱

Table 1. Risk of bias assessment

Study or Subgroup	Randomization	Allocation concealment	Baseline similarity	Blinding	Intention-to-treat	Follow-up complete
Arnold 1994	Low	uncertain	Low	High	High or uncertain	uncertain
Denzik 2002	Low	Low	High	High	Low or uncertain	uncertain
Shah 2004	Low	Low	Low	High	Low	Low
Sannamanuraj 2005	Low	Low	Low	High	Low	Low
Bollen 2005	Low	Low	Low	High	Low	uncertain
Mentzelopoulos 2007	Low	Low	Low	High	Low	Low
Demory 2007	Low	Low	Low	High	High	uncertain
Mentzelopoulos 2012	Low	Low	High	High	Low	Low
Ferguson 2013	Low	Low	High	High	Low	Low
Young 2013	Low	Low	High	High	Low	Low
Lali 2015	Low	Low	High	High	Low	Low

表一

Table 2. Outcomes in RCTs of HFO compared to CMV

Outcomes	No of RCTs	No of patients with events/Total	RR or MR (95% CI)	Heterogeneity	Evidence movement
Hospital or 30-day mortality	11	1133/2587	RR 0.91 [0.76, 1.09]	$I^2=0.04$ $Z=1.02, P=0.31$	Moderate quality: randomized trials with some methodological limitations, moderate heterogeneity ( $I^2=60\%$ ), direct, some imprecision, no publication bias
Intensive failure	7	157/1010	RR 0.63 [0.48, 0.84]	$I^2=0.00$ $Z=5.14, P=0.002$	Moderate quality: randomized trials with some methodological limitations, no inconsistency ( $I^2=0\%$ ), direct, some imprecision, publication bias
MV duration (ventilator days)	8	1968	Mean difference 1.05 [-0.08, 2.18]	$I^2=0.00$ $Z=1.81 (P=0.07)$	Low quality: randomized trials with some methodological limitations, no inconsistency ( $I^2=0\%$ ), direct, considerable imprecision, no publication bias

表二

## 比較使用肺量計或呼吸器兩種方式測量呼吸淺快指標於預測脫離呼吸器之實證探討

Evidence-based application of comparing usages of spirometer or ventilator for assessing RSBI to predict weaning from ventilator

盧余青<sup>1</sup>、郭姿子<sup>1</sup>、鄭育佩<sup>1</sup>、張致維<sup>1</sup>、魏裕峰<sup>2</sup>  
 義大醫院呼吸治療室<sup>1</sup>、義大醫院胸腔內科<sup>2</sup>

### 摘要

**背景：**呼吸淺快指數(rapid shallow breathing index,RSBI)是臨床上最常使用預測是否成功脫離呼吸器的參數，淺快呼吸指標 RSBI(呼吸次數 respiratory rate/潮氣容積 tidal volume) 標準值為小於 105。當 RSBI>105，則表示此病人脫離呼吸器較易失敗。臨床上通常是使用肺量計(spirometer)測量病人自然呼吸一分鐘，然而在呼吸器上也可以獲得相同數值。我們想藉由實證方法，探討肺量計或呼吸器測量呼吸淺快指數，是否一樣皆能預測脫離呼吸器之成功率。

### 方法：

- 1.依實證醫學步驟行成 PICO 問題：表一。
- 2.搜尋策略：資料庫 Corchrane Library、Pubmed、華藝線上圖書館(CEPS)、ProQuest，最後搜尋結果如表二。從 384 篇文獻中，初步篩選出 10 篇文獻，排除各資料庫中重複的文獻，最符合 PICO 共 3 篇做為評讀。
- 3.評讀工具：CAPS(Clinical Apprassail Skills Program)

表一：PICO

P	Weaning ventilator adult patient
I	parameter from ventilator
C	spirometry
O	Predict Successful Extubation
Type	■ 預後型

表二：搜尋策略

資料庫	Cochrane	Pubmed	ProQuest	華藝
文獻篇數	23	54	306	1
納入條件	根據標題挑選符合 PICO 者			
初步篩選	0	4	5	1

### 結果：

Elaine et al.(2017)發表一篇證據等級為 2 的 RCT 文章，主要是探討呼吸器使用超過 24 小時後，進行呼吸器訓練，拔管前隨機分配三種方式測量 RSBI，分別是肺量計(RSBI-SP)、呼吸器模式 PSP mode5-8cmH2O；PEEP5cmH2O(RSBI-MIN)、ATC mode ((RSBI-ATC)，總共收案 40 名。當呼吸器使用小於 72 小時，三組所測量的 RSBI 無差異性；呼吸器使用大於 72 小時，RSBI-SP(78 ± 29)是高於的 RSBI-ATC(51 ± 19)和 RSBI-MIN(39 ± 14) (P < 0.001)；在呼吸器使用大於 72 小時且拔管失敗的，RSBI-SP(93 ± 28) 是高於的 RSBI-ATC(58± 18)和 RSBI-MIN(41 ± 10) (P<0.000)；但是使用 cut-off point 105 cycles/min/L 下，比較三組對於拔管失敗率是無顯著差異性的(見圖一)。

Leonardo et al.(2015)發表一篇證據等級為 3 的世代研究，總共收案 109 位，每位病人同樣使用肺量計及呼吸器模式 PSP mode5cmH2O；PEEP5cmH2O 測量 RSBI，肺量計所測得 RSBI(86.3)是高於 PSP mode(75.9)，但是以 ROC 曲線來比較兩者之間拔管成功率，是無顯著差異(P = 0.935)(圖二)。

林耘德等人(2009) 發表一篇證據等級為 3 的世代研究，總共收案 108 位，比較肺量計 (C-RSBI)及 CPAP5cmH2O(V-RSBI)的 RSBI，C-RSBI 為  $70 \pm 42$  和 V-RSBI 為  $69 \pm 35$ ，P 值為 0.759。同樣使用 ROC 曲線來比較兩組 RSBI，預測脫離呼吸器之結果也是無差異性的。

表三：肺量計與 PSPmode 之 RSBI 數值

	肺量計	PSP mode	P 值
Elaine(2017)	$78 \pm 29$	$39 \pm 14$	0.000
Leonardo(2015)	86.3(68.1-106.1)	75.9 (58.2-98.3)	<0.001
林耘德(2009)	$70 \pm 42$	$69 \pm 35$	0.759

圖一：RSBI 使用不同 Cutoff Points 來預測拔管的成功率

Table 4. Accuracy of the RSBI to Predict Successful Extubation With Cutoff Points of 50, 78, and 105 Cycles/Min/L Using Different Methods

Cutoff	Method	Sensitivity	Specificity	Positive predictive value	Negative predictive value	Accuracy
50	RSBI_MIN	0.92	0.27	0.58	0.75	0.61
	RSBI_ATC	0.75	0.55	0.64	0.67	0.65
	RSBI_SP	0.33	0.91	0.80	0.56	0.61
78	RSBI_MIN	0.92	0.00	0.50	0.00	0.48
	RSBI_ATC	0.92	0.27	0.58	0.75	0.61
	RSBI_SP	0.75	0.73	0.75	0.73	0.74
105	RSBI_MIN	1.0	0.00	0.50	1.00	0.50
	RSBI_ATC	1.0	0.00	0.52	1.00	0.52
	RSBI_SP	0.92	0.27	0.58	0.75	0.61

圖二：RSBI 之 ROC 曲線

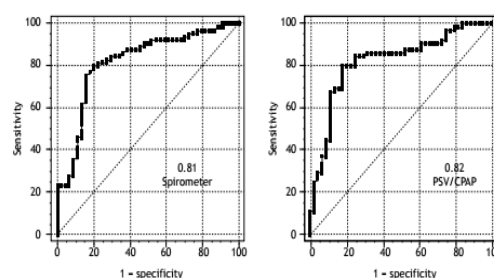


Figure 1. Areas under the ROC curves for the rapid shallow breathing index ( $f/V_e$ ) calculated with the use of a spirometer and directly from ventilator data, showing no significant difference between the two in terms of their accuracy in predicting successful weaning from mechanical ventilation ( $p = 0.935$ ; Hanley & McNeil test for pairwise comparisons). PSV: pressure support ventilation; and CPAP: continuous positive airway pressure.

## 結論：

經由此實證探討，使用肺量計所測量的 RSBI 數值偏高，數值的變異性也偏大，可能原因為使用肺量計易受病人及呼吸治療師所影響；在成本效益上，使用肺量計花費較多的人力及物料（如表四）。而不論是使用肺量計或呼吸器測量 RSBI，對於脫離呼吸器之結果預測是不受影響的；RSBI 之標準值為 105，但是在 Elaine(2017)及 Leonardo(2015)皆提出 RSBI 數值建議可下修至 80，病人較易成功脫離呼吸器，這點也是值得未來探討的。針對呼吸器測量 RSBI 之相關研究較少，建議未來能進行研究計畫，向臨床醫師建議採納呼吸器測量 RSBI，減少人為干擾因素及人力物料。

表四：肺量計與呼吸器之成本效益之比較

測量方式	設備	優缺點
spirometer	<p>\$55000</p>  <p>\$30</p> 	<p>優點：病人呈現自主呼吸的實際狀況</p> <p>缺點：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 花費人力及物料</li> <li>2. 易受人為因素干擾</li> </ol>
ventilator		<p>優點：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 調整呼吸器模式，減少人為干擾因素</li> <li>2. 減少人力及物料</li> </ol> <p>缺點：</p> <p>無法看到病人自主呼吸之實際狀況</p>

**關鍵字：**呼吸器脫離(ventilator weaning)、肺量計(spirometry)、淺快呼吸指數(rapid shallow breathing index, RSBI)

## 氣管內管尺寸大小對使用PAV模式脫離呼吸器的影響

The Influence of The Size of ETT in Weaning from Ventilation under PAV mode

莊雅云<sup>1</sup> 陳勁帆<sup>1</sup> 孫佩婷<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>

### 摘要

**個案報告目的：**醫療中患者生命徵象不穩失去自主呼吸，置入氣管內管維持呼吸道暢通提供通氣為重要且直接的途徑，臨床若病人頭頸部解剖位置異常造成無法順利行氣管插管，可選較小的氣管內管或緊急行環甲膜切開術，建立通氣管道。但是偏小的氣管內管是影響患者脫離呼吸器的重要因素之一。使用比例式輔助通氣模式(Proportional assist ventilation, PAV)可協助處理這問題，它的優點可測量阻力與彈性計算出輔助自發性呼吸時需要的壓力減少吸氣肌肉的負擔，增加患者與呼吸器之間的同步性，減輕病人本身肺部彈性及管路上的阻力問題，此篇個案報告探討偏小的氣管內管尺寸使用 PAV mode 可以增加呼吸器脫離的成功率。

**呼吸治療評估：**個案為 83 歲女性患有慢性阻塞性肺疾病，因意識改變至急診求治，發生發紺、呼吸困難、二氧化碳滯留伴隨低血氧，給予插管治療及機械通氣支持，過程中因困難插管使用氣管內管尺寸 6.5mm。後續喘、喘鳴音、血氧濃度不穩配合支氣管擴張吸入劑藥物、鎮定劑藥物及類固醇藥物，呼吸困難及喘鳴音改善。呼吸器使用天數第 13 天及第 19 天時分別執行兩次自主呼吸脫離訓練，因呼吸功增加、喘鳴音伴隨低血氧等狀況暫停脫離訓練，病情穩定後第 25 天開始使用 PAV mode 三天，第 29 天當天使用 T-Piece Try SBT 2 小時後成功拔管後轉出至普通病房。

**問題確立：**慢性呼吸道阻塞性肺疾病者困難插管選擇管徑 6.5mm 的氣管，導致訓練過程呼吸做功增加、喘鳴音、低血氧，氣管內管阻力偏大進而造成個案兩次自主呼吸脫離訓練失敗。

**呼吸治療措施：**呼吸器使用第13天開始使用壓力輔助通氣模式(PSV Mode)脫離訓練三天因喘改回壓力控制通氣模式(P-ACV Mode)，與第19天續脫離訓練使用同步間歇強迫換氣通氣模式(S-SIMV)五天因呼吸做功增加、喘改回壓力控制通氣模式(P-ACV mode)，穩定後開始第25天使用PAV Mode 70% support Volume約400-500ml，Rate:15-20次/分，WOBpt長條圖中維持綠色區塊內，依病人狀況調整第27天順利調為35% support Volume為350-400ml，Rate:15-18次/分，第28天使用T-Piece 2小時成功拔管 V-Mask 使用後病情穩定順利轉出加護病房。

**結論與討論：**使用小號氣管內管進行自主呼吸訓練時，因管徑產生阻力使呼吸更加費力，造成呼吸肌做功增大。建議除了更換氣管內管尺寸外可以使用比例式輔助通氣，此特性在自主呼吸時計算阻力和順應性產生補償比例給予適當的支持，減少管路產生的阻力、克服慢性阻塞性肺疾病的彈性變差時造成的壓力、減少呼吸肌做功、減少疲勞，使脫離過程減少病人負擔進而成功脫離呼吸器。

**關鍵詞：**慢性阻塞性肺疾病(Chronic Obstructive Pulmonary Disease, COPD)、氣管內插管(Endotracheal tube Intubation, ETT)、比例式輔助通氣(Proportional assist ventilation, PAV)

# A 型流感患者合併急性呼吸窘迫症之呼吸照護經驗

## Respiratory Care of Influenza A Related Acute Respiratory Distress Syndrome Patient

鍾蕙貞<sup>1</sup>、蘇柏嵐<sup>2</sup>、陳昌文<sup>2</sup>

成大醫院呼吸治療室<sup>1</sup>、成大醫院胸腔內科<sup>2</sup>

**個案報告目的：**本文探討一位於外院因為 A 型流感導致肺炎合併急性呼吸窘迫症(Acute respiratory distress syndrome, ARDS)而轉診至本院治療的個案，除了給予肺保護策略及俯臥通氣(Prone ventilation)，同時亦執行肺泡再擴張術(Recruitment maneuvers)後，並以食道球監測肋膜壓力設定最佳化吐氣末正壓(Optimal positive end-expiratory pressure, PEEP)成功改善氧合，進而拔管成功之照護經驗分享。

**呼吸治療評估：**此個案為 65 歲女性，有糖尿病及高血壓病史，未施打流感疫苗。此次因近日出現發燒、咳嗽及全身虛弱等症狀至外院診治，診斷為 A 型流感，因合併肺炎造成氧氣飽和度下降與呼吸衰竭而插管，並進展成急性呼吸窘迫症，出現呼吸性酸中毒合併低血氧症，故轉診入本院繼續治療。

**問題確立：**急性呼吸窘迫症候群，導致呼吸性酸中毒合併低血氧症/導因：A 型流感合併肺炎

**呼吸治療措施：**1. 給予低潮氣容積的肺保護性策略並執行 Recruitment maneuver 2. 以食道球監測肋膜壓力選擇維持肺泡打開的 Optimal PEEP 及給予俯臥通氣 3. 在進行呼吸訓練時用等比例輔助通氣模式 (proportional assisted ventilation; PAV) 偵測動態阻力(resistance)及順應性(compliance)

**結果評值：**個案於出現症狀第四天至外院診治確診 A 型流感合併肺炎，因呼吸衰竭插管且進展至 ARDS，第二天轉診至本院繼續治療。除了給予抗生素治療外，因為  $FiO_2$  100% 下的氧合能力 ( $PaO_2/FiO_2$  ratio, P/F ratio) 為 75.8 合併呼吸性酸中毒，當天開始連續 5 天執行 prone ventilation 及給予一次 recruitment maneuver，而後將 PC level 設定於 35cmH<sub>2</sub>O，PEEP 20cmH<sub>2</sub>O， $FiO_2$  逐漸調降，於第三天已低於 60%，P/F ratio 為 125.1，臨床症狀也逐漸改善。於第三天也利用食道球來監測肋膜壓力並以此逐步調降 PEEP。在第七天時 P/F ratio 為 180.5，開始進行自主呼吸測試，起初先使用 PAV mode 偵測最高氣道壓(peak airway pressure)、動態阻力(resistance)及順應性(compliance)，確認病患肺部已進入恢復期後，轉換為壓力輔助換氣(Pressure support ventilation, PSV)繼續呼吸訓練，於第八天拔管脫離呼吸器成功，第十天轉一般病房照護，第二十天順利出院於門診追蹤。

**結論與討論：**文獻指出 ARDS 除了給予低潮氣容積及低氣道高原壓力外，對於持續低血氧的病人在 72 小時內執行俯臥通氣及肺泡再擴張術可以改善氧合濃度。肺泡再擴張術可以打開塌陷的肺泡以及降低呼吸器相關的肺損傷。另外利用食道球來監測食道和胃的壓力以代替肋膜和腹腔的壓力，可以用在分析肺部和胸壁的 compliance、呼吸作功、甚至是評估橫膈膜的功能。此個案藉由食道球置入測量肋膜壓(Pes-PEEP)，調整 Total PEEP 使其大於 Pes-PEEP，不論在仰臥或俯臥姿勢下，肺部在吐氣末時皆未塌陷。且病人於  $FiO_2$  100% 時的經肺壓力(transpulmonary pressure)不高，可減少呼吸器引發的肺傷害(ventilator-induced lung injury)，利用這些數據可以調整設定呼吸器的參數，可加速病患氧合改善並改善預後。

**關鍵字：**急性呼吸窘迫症(Acute respiratory distress syndrome)、俯臥通氣(Prone ventilation)、肺泡再擴張術(Recruitment maneuvers)、最佳化吐氣末正壓(Optimal positive end-expiratory pressure)

## 運用跨團隊合作提升重症病人轉運安全

Team resource management improves safety of transfer critical patients in the Intensive Care Unit

林淑珍<sup>1</sup> 吳昭玲<sup>1</sup> 鄭瑞貞<sup>1</sup> 蘇茂源<sup>2</sup> 詹靜媛<sup>3</sup> 鄭之勛<sup>4</sup>

台大醫院 呼吸治療科<sup>1</sup> 影像醫學部<sup>2</sup> 護理部<sup>3</sup> 品質管理中心<sup>4</sup>

### 摘要

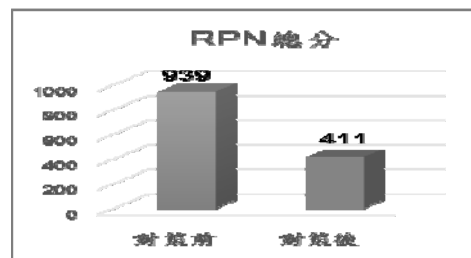
呼吸器病人運送為高風險流程。文獻研究指出，重症患者運送時易發生潛在危險及高達70%不良事件發生。本專案運用團隊合作技巧及醫療失效模式與效應分析可作為重要改善方法，以達病人運送安全之目標。

**提案動機：**「落實轉運病人之風險管理與標準作業程序」為我國在2016年度醫院病人安全工作首要目標，病人安全是現今醫療體系重要議題。本專案運用團隊合作技巧及醫療失效模式與效應分析的手法評估及探討重症病人轉運過程失效原因，提出預防及改善措施營造落實病人安全。

**探討方法：**北部某醫學中心，2015年共有3件重症病人運送異常事件。運用預應式風險管理的醫療失效模式與效應分析手法，執行五大步驟 1.選擇需要檢視的流程及範圍 2.組成團隊 3.繪製流程圖 4.執行危害分析/決策樹分析 5.提出改善方案及結果評量。

**資料分析：**重症病人轉運過程執行危害分析結果，護理端、呼吸治療端及影像醫學檢查端共有37個次流程，63個失效模式，71個矯正點。依各次流程發生的失效模式評估表，計算風險優先數RPN為939分。依據決策樹分析選定需進行矯正失效模式，團隊成員運用腦力激盪及歸納法擬定對策，對策一、訂定運送規範，對策二、儀器管理，對策三、團隊溝通。

**成果表現：**自對策實施後成效部分評估：**結構面：**共辦理15場教育訓練及加護病房委員會宣導，參與人數2008位醫護人員接受此教育訓練。**過程面：**參加此課程後對工作上有助益滿意者達88.7%。**結果面：**1.醫療團隊合作評估表評估團隊合作完成率達93.1%。2.對策實施後風險優先數下降為411分，如圖一。3.自2016~2017年重症病人運送異常事件為零發生率。本圈運用團隊合作技巧並結合HFMEA預應式管理建立呼吸器病人團隊合作運送標準作業流程，持續教育訓練及品質指標監控，建構以病人安全為中心醫療作業與環境，全面提升醫療照護品質。



圖一：重症病人運送與檢查安全  
對策前後風險優先數比

**關鍵字：**團隊資源管理、醫療失效模式與效應分析、運送安全

## 探討惡性胸腺瘤併發重症肌無力之術後呼吸照護經驗

(Post-Operative Respiratory Care in a Patient with Myasthenia Gravis and Malignant Thymoma)

楊靜旻<sup>1</sup> 林淑珍<sup>1</sup> 郭炳宏<sup>2</sup>

台灣大學附設醫院呼吸治療科<sup>1</sup> 台灣大學附設醫院胸腔內科<sup>2</sup>

### 個案報告摘要

**個案報告目的：**胸腺瘤是前縱膈腔最常見腫瘤，約占前縱膈腔腫瘤的 50%，且惡性胸腺瘤占 21~39%。常伴有重症肌無力，甚至呼吸衰竭需要插管使用呼吸器。手術切除是胸腺瘤首選治療方法，術後呼吸照護對拔管成功率相當重要。此個案報告探討惡性胸腺瘤併發重症肌無力之術後呼吸照護。

#### 呼吸治療評估：

張○○，59 歲男性，身高 169 cm 體重 46 kg，無過去病史。2014 年九月開始一體重減輕，全身不適，四肢無力，入院檢查 NCV: axonal, motor-predominant polyneuropathy，CT-guide biopsy: thymoma(7.5 cm)，AchRAb：10.117 nmol/l，確定為胸腺瘤併發重症肌無力，此次入院進行胸腺瘤切除，由於腫瘤侵犯左側橫膈膜及心包膜，導致術中切除左膈神經引起術後肺部擴張不全，術後入加護病房照護。

#### 問題確立：

1. 惡性胸腺瘤併發重症肌無力呼吸肌肉功能不全。
2. 術後橫膈肌麻痺導致肺部擴張不全。

#### 呼吸治療措施：

##### 1. 肺部通氣策略

呼吸器設定壓力支持模式(PS:5-15 cmH<sub>2</sub>O)；目標是潮氣容積保持至少 10ml/kg 以上，PEEP:5~15cmH<sub>2</sub>O，以預防肺塌陷且呼吸道壓力低於 40 cmH<sub>2</sub>O。

##### 2. 呼吸器脫離評估

運用 P<sub>I</sub>max；P<sub>E</sub>max；VC 評估呼吸肌肉力量。同時評估患者仰臥和坐立 VC，由於橫膈肌麻痺在仰臥更加明顯。當患者仰臥，VC 降低 10-30%（個案為 28%）顯示為單側橫膈肌麻痺。P<sub>E</sub>max > 40 cm H<sub>2</sub>O 拔管成功良好的預測值。即使這些呼吸器脫離參數是通過的，當患者表示疲勞或呼吸急促時，也不建議拔管。


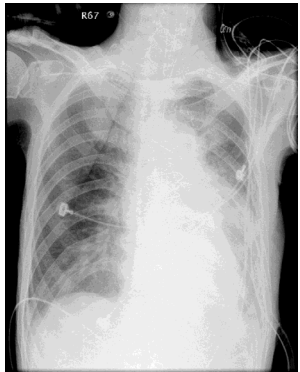
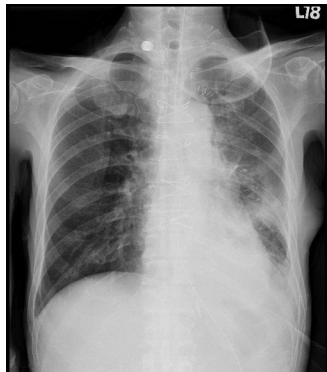
##### 3. 拔管後照護

加強痰液清除並防止痰液嵌塞。計畫性加入肺部復原運動及使用 triflow，訓練呼吸肌力量。拔管後因肺塌陷及橫膈肌麻痺，評估重插管時機。

##### 4. 非侵襲呼吸器的使用（NIV）

可以增加氣流，防止氣道塌陷和維持氣體交換，防止患者拔管失敗。

## 結果評值：

術後	事件	評估	處置	結果
2 天		PI <sub>max</sub> : -20 cmH <sub>2</sub> O PE <sub>max</sub> :+28 cmH <sub>2</sub> O Supine VC: 1200 ml Sit VC: 1680 ml Decrease in VC :28 %		橫膈單側麻痺，延後拔管
3 天		PI <sub>max</sub> : -45 cmH <sub>2</sub> O PE <sub>max</sub> :+40 cmH <sub>2</sub> O		拔管
4 天	拔管後低血氧	CXR 左肺塌陷及腹部超音波呈現左側橫膈膜移動差	戴上非侵入性呼吸器	
9 天	二氧化碳堆積	CXR 仍呈現左肺塌陷(圖二)	重新插管	
12 天	橫膈肌麻痺		進行氣切	
14 天	成功脫離呼吸器			
出院前		Supine VC: 1100 ml Sit VC: 1350 ml Decrease in VC :18 % * * VC: 28% to18%		CXR 肺塌陷改善(圖三)
圖一、術前		圖二、重插管前	圖三、出院前	
				

## 結論與討論：

重症肌無力是胸腺瘤最常伴隨的副腫瘤症候群，約 30%~50%的胸腺瘤患者會伴有重症肌無力；15%重症肌無力病患會因而診斷出胸腺瘤。肌無力危象是重症肌無力的危及生命的並發症。預後與肌無力危象改善有關。惡性腫瘤侵犯（25%）造成膈肌麻痺為臨床上最常見。接受侵入性機械通氣患者拔管失敗率為 3%~19%，而神經肌肉疾病患者更是高於許多。通氣失敗是重症肌無力患者死亡常見的原因，NIV 可以避免重症肌無力患者呼吸衰竭插管，縮短 ICU 住院天數。另一方面，拔管後使用 NIV 可能增加咳嗽能力差的患者吸入性的風險需更加注意。淺快呼吸指數(rapid shallow breathing index)不是好的預測因子，PE<sub>max</sub> 在預測方面優於肺活量，因此 PE<sub>max</sub> 應成為 ICU 患者接受治療的主要目標。

**關鍵詞：**胸腺瘤；重症肌無力；橫膈肌麻痺



# 藉由呼吸器訓練改善橫膈膜麻痺之呼吸照護

Respiratory care improves diaphragmatic paralysis by respirator training

羅子涵<sup>1</sup> 張嘉玲<sup>1</sup> 劉瑞芳<sup>1</sup> 曾靜菀<sup>1</sup> 蔡玉琴<sup>1</sup>  
高雄長庚紀念醫院呼吸治療科<sup>1</sup>

## 個案報告摘要

### 個案報告目的

嬰幼兒先天性心臟病手術後發生單側或雙側膈肌麻痺的情形極為罕見(<5%)，且易併發呼吸衰竭需插管使用呼吸器，甚至再次進行橫膈膜摺疊術來幫助脫離呼吸器。本個案為一法洛氏四重症病童，接受心臟手術後發生雙側橫膈膜麻痺的情形，我們在照護期間成功的經由呼吸器訓練拔除氣管內管未再進行手術。因此我們將藉此個案分享呼吸照護經驗，希望能提供呼吸治療師類似病患臨床照護之參考。

### 呼吸治療評估

此個案為 1 歲女童，體重 12 公斤，因法洛氏四重症執行心臟手術，術後血氧濃度 87%，痰液增多，呼吸次數為 55 下且伴隨肋骨下凹陷，X 光顯示雙側橫膈膜上升，診斷為術後造成的雙側橫膈膜麻痺，導致拔管失敗並重新插管使用呼吸器。

### 問題確立

1. 低血氧 2. 痰液增多 3. 雙側橫膈膜麻痺

呼吸器模式

### 呼吸治療措施

1. 插管並使用呼吸器，使用壓力控制通氣模式(PCV; pressure control ventilation)，調整適當的氧氣濃度及吐氣末端陽壓(PEEP; Positive End Expiratory Pressure)。

日期	CPAP mode 設定 5cmH2O	PSV mode 休息
106/10/18	使用 1 小時	設定 10cm H2O
106/10/19	使用 2 小時	設定 9cm H2O
106/10/22	使用 4 小時	設定 8cm H2O
106/10/26	使用 7 小時	設定 5cm H2O

2. 給予一天兩次胸腔物理治療並抽痰。

3. 由 2006 年的文獻(Bilateral diaphragm paralysis following cardiac surgery in children: 10-years' experience)，為了強化橫膈肌，每天以連續正壓通氣模式(CPAP; Continuous Positive Airway Pressure)訓練呼吸，第一天使用此模式訓練一小時，再調回壓力支持通氣模式(PSV; pressure support ventilation)休息，每天增加使用連續正壓通氣模式的時間，並漸降休息時使用的壓力支持通氣，直至一天使用連續正壓通氣模式七小時，經評估後拔管。

### 結論與討論

因心臟手術造成的橫膈膜麻痺而有低血氧及呼吸淺快的情形，給予插管使用呼吸器並調整氧氣濃度及吐氣末端陽壓，執行拍痰協助痰液清除，並使用連續正壓通氣模式幫助呼吸訓練後，病童血氧穩定達 100%，呼吸速率 28 下且無肋骨凹陷的情形，後來拔管後成功脫離呼吸器。

### 關鍵字

橫膈膜麻痺，連續正壓通氣模式。

# 頸部食道癌之全喉切除患者呼吸功能改善成效探討

Study on the improvement of respiratory function in patients with total laryngectomy for cervical esophageal

王嫻嫻<sup>1</sup>、許端容<sup>1\*</sup>、林家禎<sup>1</sup>、陳虹如<sup>1</sup>、張纘云<sup>1</sup>、蔡忠榮<sup>2</sup>  
高雄醫學大學附設中和紀念 胸腔內科呼吸治療小組 呼吸治療師 1 主任 2

## 摘要

### 個案報告目的

106 年，M Baldwin 統計發現，食道癌術後合併症有呼吸、心臟和感染問題，其中呼吸佔 15-20%，包括肺擴張不全，肺炎和肋膜積水等；許多人可能因肺葉塌陷或反覆呼吸道感染等併發症，導致呼吸衰竭或死亡。雖然肺部復原訓練已證實能有效改善呼吸功能、協助清除痰液、增加肺部擴張及減少肺炎再發生，同時亦被建議作為治療慢性肺部疾病重要輔助工具，臨床應用都有相當好的成效，但是目前最新的肺部復原照護原則對於頸部食道癌並同時執行全喉切除的角色著墨不多，相關的文獻有限、研究或個案照護經驗更是闕如；因此藉由此次照顧臨床個案的經驗，探討肺部復原訓練改善呼吸功能成效介入頸部食道癌併全喉切除病患的成效分享。

### 呼吸治療評估

患者為 48 歲男性，平時有抽菸、喝酒和吃檳榔等習慣；曾因意外跌落導致第七頸椎損傷，術後復原良好；於 104 年 12 月因吞嚥困難求診被診斷為下咽癌，並接受化學治療；此次入院是因聲音嘶啞、上腹部灼熱感、進食時有異物感、吞嚥時頸部感到疼痛等症狀而求治，經內視鏡超音波、胸部電腦斷層攝影及胃食道內視鏡切片檢查，被診斷為頸部食道癌，於 105 年 12 月進行食道全切除術、胃重建術、空腸造瘻術及全喉切除術；術後因覺全身不適、虛弱無力，呼吸、說話方式改變一直無法適應，同時因外表的改變自覺難以接受，感到無助、失望和沮喪，筆談後主訴呼吸喘、痰多、由氣切口咳痰極不習慣，而且痰液咳不出來，支氣管鏡檢查發現痰液量多，胸部 X 光片發現左下肺葉肺擴張不全，故照會呼吸治療師介入肺部復原呼吸功能改善計畫。

### 問題確立

1. 呼吸道清除功能失效/無法有效咳嗽。
2. 呼吸急促導致日常活動耐受力降低。
3. 食道癌術後合併症/肺擴張不全。
4. 身體心像紊亂/無法接受全喉切除術的傷口造成身體外觀改變。

### 治療措施

1. 呼吸道清除功能失效：1-1.以電動拍痰器(Percussor)協助鬆動痰液以利排出；1-2.教導家屬拍背扣擊、配合姿位引流，以預防痰液堆積；1-3.依醫囑濕氣治療及化痰劑使用，加速痰液排出；咳嗽時採坐姿身體略往前傾，深呼吸後手壓腹部做咳嗽動作，一手持衛生紙置於氣切口處擦拭咳出的痰液，需要時協助抽痰。
2. 呼吸急促導致日常活動耐受力降低：2-1.踩固定式腳踏車，增進活動耐受力；2-2.採漸進式下床活動，教導腹式呼吸配合上肢運動，幫助肺部擴張，改善呼吸功能；2-3.睡覺時注意不要讓棉被蓋住氣切口影響呼吸。

3. 食道癌術後合併症/肺擴張不全：以非侵襲性正壓呼吸器(Noninvasive positive pressure ventilators；NiPPV) 使用間歇性正壓呼吸模式，於吸氣時以正壓提高肺泡壓，增加經肺壓差產生過度充氣(hyperinflation)的效果，達到肺部擴張的目的，進而改善肺擴張不全、促進痰液排除及減少肺部塌陷情況再度發生。
4. 身體心像紊亂：4-1.傾聽病人問題，鼓勵表達對身體外觀改變的看法及感受；4-2.邀請患者共同討論肺部復原的項目與肺擴張不全改善結果，淡化負面情緒，使接受並正視自己身體外觀的變化；4-3.介紹病友分享經驗；4-4.鼓勵家人主動給予正面支持及關懷，協助出院後肺部復原活動的進行。

### 結果評值

1. 呼吸道清除功能失效：家屬充份配合執行拍背扣擊、協助姿位引流，個案學會有效咳嗽技巧，搭配濕氣治療及化痰劑使用，使痰液咳出時變的更省力。
2. 呼吸急促導致日常活動耐受力降低：患者採腹式呼吸配合上肢運動，呼吸喘情況逐漸緩解、日常活動耐受力提升。
3. 食道癌術後合併症/肺擴張不全：非侵襲性氣道正壓通氣（NiPPV）初期使用時，個案十分緊張害怕、呼吸配合不佳，使用意願低，改採漸進式方式訓練、給予心理上的支持增強病人對自我疾病的認知，讓抗拒心理轉為接受，胸部 X 光片顯示左下肺葉肺擴張不全情形大幅改善，個案從胸部 X 光片中看到自己努力的成果感到欣喜。
4. 身體心像紊亂：個案會主動與病友互相筆談話家常，但看到陌生人看他的眼光，個案會刻意避開，不願意讓人正視。

### 結論與討論

105 年，Beth Hohman 指出全喉切除術的合併症，因失去對吸入的空氣進行加溫、溼潤及過濾功能，氣管直接受到外界刺激引發經常性咳嗽、痰液變多、肺葉擴張不全或反覆呼吸道感染等併發症；以肺部復原訓練介入頸部食道癌全喉切除病患的優勢在於針對此病患個別需求量身訂做多元、彈性的肺部復原計劃，及早介入非侵襲性氣道正壓通氣(NiPPV)以間歇性正壓呼吸模式使用，取代個案無法使用誘發性深呼吸訓練器(Triflo II)的限制，以最適當呼吸治療儀器設備，達到肺部擴張的目的，在緊急時刻免除呼吸衰竭的危險。術前病患提早學習肺部復原活動、術後根據病患病況即時修改肺部復原計畫，加上病人及家屬的高度配合，乃是杜絕術後肺部合併症發生之不二法門。

### 關鍵詞：頸部食道癌合併全喉切除、肺部復原

作者：許端容 高雄醫學大學附設醫院呼吸治療小組組長 電話：07-3121101 轉 5918

通訊地址：高雄市三民區自由一路路 100 號 E-mail：760386@ms.kmuh.org.tw

## 肺功能檢查室室內空氣品質改善成效

謝佩伶<sup>1</sup> 方薰霞<sup>1</sup> 黃森坤<sup>2</sup>  
國泰綜合醫院呼吸胸腔科<sup>1</sup> 工務組<sup>2</sup>

### 組圈動機：

近年來室內、室外空氣PM2.5健康危害的議題逐漸被大家所重視，尤其是最近二十年來大眾生活型態的改變，使得人們在密閉的居住空間或是辦公空間裏享受空調系統帶來的舒適便利之餘，統計平均每人每天約有8成左右的時間處於室內環境中(包括在住家、辦公室或其他建築物內)，而在密閉的建築物內，如果室內通氣量不足時，污染物就容易蓄積而導致室內空氣品質惡化，因此室內空氣品質是否良好，直接影響工作品質及效率，甚至影響人體健康。在國內室內空氣法規，2005/12/30環保署公告「室內空氣品質建議值」二類管制對象、9項目空氣污染物質，溫度、濕度，而醫療場所則列為第一類管制對象，更於2012/11/23起正式施行「室內空氣品質管理法」，在醫院感染管制查核基準項目中，肺功能室應具負壓或抽風等設備，且需要定期環境監測記錄並進行檢討改善，可見其重要性，因此有效改善室內空氣品質，方能維護人體健康。

**選題理由：**定期環境監測並提升該檢查室室內空氣品質。

### 現況分析：

- 1.該檢查室有獨立空間，配置定時自動抽風設備、壹台肺功能機器、壹位執行檢查之呼吸治療師。
- 2.接受全院(門診、病房)開立肺功能檢查的病患，檢查種類有依據檢查項目不同因此需考量病人配合度及個別性而需要不同留置於檢查室的時間。
- 3.收集受檢人數，受檢人數每年約 2800~3200 人，每季約 678 人~780 人。
- 4.在定期環境監測中溫度、濕度正常，但二氧化碳濃度值卻高達 1440ppm 出現異常，人員長期處於二氧化碳濃度過高時，除了會刺激呼吸中樞造成呼吸費力或困難等感覺，亦會產生頭痛、嗜睡、反射減退、倦怠等症狀影響人體健康。

### 對策實施：



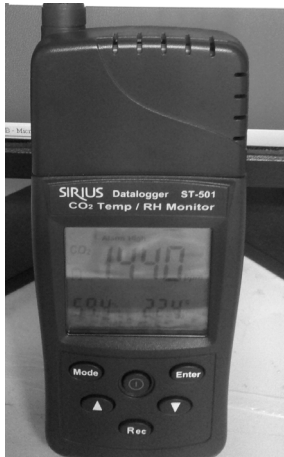

由以上現況，根本原因分析進行討論，改善小組成員除了呼吸治療師外，跨科成員包括工務組空調室人員。經跨團隊成員討論，在人員、設備、環境、作業流程四部分進行文獻查證及成員腦力激盪，找出適合改善方法。辦公室內二氧化碳的來源主要來自於人們呼吸、吸煙、及其他燃燒行為。當室內人員密度過高或是換氣效率不佳時，容易造成二氧化碳濃度累積，也造成其他的污染物濃度也相對地提高。因此，二氧化碳被視為室內空氣品質好壞之最重要的化學性指標。在人員部分則考慮室內人員密度是否過高？空調設備環境部份則以換氣效率是否良好？為之重要指標。因此著手進行改善。

- 1.控管該檢查室進入之人員數，除了受檢者以外，陪伴家屬限制一人，降低室內人員密度過高、減少二氧化碳濃度。
- 2.空調設備環境部份原先空調出氣口氣流不足，解決目標以提高換氣效率為主。增加新鮮空氣注入量。由工務組規劃接管至空調設備工程，提高換氣效率增加換氣量。

- 3.該檢查室配置定時抽風設備，初級、HEPA 高效率過濾器，並確實定期更換。
- 4.確實定期環境監測二氧化碳、溫度、濕度並記錄留存。
- 5.檢視修改肺功能檢查定期環境監測的標準作業流程。
- 6.持續追蹤調查滿意度。

**具體成效：**

1. 空調設備環境部份，由工務組完成規劃接管至空調設備工程，提高換氣效率為主並增加新鮮空氣注入量。(圖一)、(圖二)
2. 定期環境監測溫度、濕度、二氧化碳濃度值。二氧化碳濃度值濃度值由 1440ppm(圖三)下降至 883ppm(圖四)，改善 38.7%，符合環保署規定要求：室內空氣品質二氧化碳濃度值建議值 1000 ppm 以下。
3. 檢查室確實定期功能測試並更換過濾器。抽風設備功能測試(定時抽吸風功能)、初級過濾器三個月更新、HEPA 高效率過濾器一年更新，並確實定期執行。
4. 修訂肺功能檢查定期環境監測的標準作業流程
5. 經外部顧客服務滿意度調查，改善前肺功能檢查候檢時間滿意度為 75%，經過積極對策實施後 9 個月，改善後滿意度提升為 95%，進步率 26%。

圖一 空調開關及抽風設備定時器	圖二 抽風口及新鮮空氣出口
	
圖三 二氧化碳濃度值濃度值-改善前	圖四 二氧化碳濃度值濃度值--改善後
	

# 脊髓肌肉萎縮症之呼吸照護新知

Respiratory Management of Spinal Muscular Atrophy (Review article)

林士鉉<sup>1</sup> 吳孝存<sup>2</sup>

成大醫院內科部呼吸治療室<sup>1</sup> 新北市立聯合醫院胸腔內科<sup>2</sup>

## 摘要

**研究目的：**小兒神經肌肉疾病(neuromuscular disease, NMD)最常導致死亡主因是呼吸衰竭，其中脊髓性肌肉萎縮症(spinal muscular atrophy, SMA)也算 NMD 的一種，發生率約為 1/10000，屬於人體隱性遺傳疾病。SMA 是位於人類第五號染色體長臂 5q11.2-13.3 的 SMN1 (survival motor neuron)基因缺損突變，導致脊髓的前角細胞（運動神經元）退化，造成肌肉無力及萎縮。目前仍以支持性治療減緩併發症產生為主，透過文獻回顧以及使用相關呼吸照護設備，如非侵襲性呼吸器(NIV)、咳痰機(MIE)，是否能有效改善病人預後及生活品質。並探討最新治療方法，如藥物、基因工程、幹細胞醫學之研究現況及其效益。

**研究方法：**探討 SMA 相關呼吸照護策略，研究對象包含人、基因轉殖鼠(Smn<sup>-/-</sup>; SMN2)。作者使用多項生理參數：動脈氣體的判讀、胸部 X 光、體重變化、終板區域(endplate area)大小，Kaplan-Meier survival curves 存活分析等比較治療前後之差異。

### 研究結果：

1. 研究指出只單一使用 BiPAP 12 小時後，能改善因換氣驅動能力下降導致的高碳酸血症(hypercapnia)，但對於氧合(PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>)之改善無統計學上之差異。BiPAP 可以使疲勞的呼吸肌做適當的休息，及提升延腦對二氧化碳的敏感度，並改善睡眠品質。
2. 使用 NIV 搭配 MIE 則可有效降低住院天數，胸部 X 光經過 24 小時嚴重的肺炎及塌陷情形有初步獲得緩解；至 15 天接近完全改善之情形。結束治療後病人無嚴重的併發症如氣胸或是胃擴張，最常出現的症狀，為使用 NIV 介面所產生的臉部輕微紅腫或皮膚發炎現象。
3. 藥物治療上 insulin-like factor 1 (IGF 1)可以增加 Akt 磷酸化，減少肌肉纖維退化，但運動神經元存活率無顯著增加。
4. 幹細胞醫學，*in vitro* 發現細胞透過旁分泌出神經滋養因子 (neurotrophin) 來達到神經保護進而改善動物表型(phenotype)。

**結論：**咳痰機及 BiPAP 為病友提供呼吸衰竭之新利器，可以減少插管機率、氣切機率、住院時間或次數，增加拔管成功率，並且透過衛教能夠居家使用。此外營養補充也相當重要，常見利用鼻胃管、或胃造瘻口降低吸入性嗆傷之併發症。世界各國已有許多藥物進入臨床人體試驗階段，如 ISIS SMNRx(神經保護劑)，相信在近年內會出現突破性的發展來積極治療或減緩脊髓肌肉萎縮症疾病的進行。

**關鍵字：**脊髓肌肉萎縮症、咳痰機(mechanical in-exsufflator, MIE)、非侵襲性呼吸器(NIV)

## Anti-NMDA 受體腦炎病患之呼吸照護經驗

Experience of Respiratory Care in A Patient with Anti-NMDA receptor encephalitis

卓欣蓓<sup>1</sup> 李金杏<sup>1</sup> 林楷煌<sup>2</sup>

彰化基督教醫院呼吸治療組<sup>1</sup> 彰化基督教醫院內科重症醫學科<sup>2</sup>

### 個案報告目的：

抗 N-甲基-D-天冬氨酸(N-methyl-D-aspartate, 簡稱 NMDA)受體腦炎，為罕見的自體免疫性疾病。此疾病好發於適孕年齡女性，也和潛在腫瘤有關，特別是卵巢畸胎瘤。NMDA 受體與中樞神經傳導有關，疾病使免疫系統出現 NMDA 受體的抗體，導致受體數量減少。因此，抗 NMDA 受體腦炎病患會出現類似精神分裂症、意識障礙、抽搐等神經功能障礙症狀，另外也會發生中樞性換氣不足，病患需插管使用呼吸器。因此為罕見病例，所以分享相關照護經驗以供臨床人員參考。

### 呼吸治療評估：

個案是一位 38 歲女性，因抽搐、意識欠佳、呼吸困難在外院插管使用呼吸器，轉診治療單呈現個案曾在外院拔管，因血氧濃度下降及呼吸困難重新插管後轉診直入加護病房。個案臨床症狀包括臉部及四肢抽搐、僵直約 30-60 秒，四肢肌力 1-2 分。因持續抽搐及困難呼吸器脫離而執行氣管切開術。經由實驗室檢驗報告顯示，個案血清中 NMDA 受體抗體呈現陽性而確診為罕見的抗 NMDA 受體腦炎。此階段臨床治療方式主要為免疫抑制療法，包括使用類固醇、靜脈注射免疫球蛋白、血漿置換術等。治療後仍有臉部及四肢抽搐情形，臨床以肌肉鬆弛劑控制抽搐症狀，呼吸器輔助個案中樞性的換氣障礙。此個案臨床藥物治療除了第一階段的傳統免疫療法外，因臨床症狀未能改善而改以 Rituximab 治療，Rituximab 是一種癌症之免疫治療標靶藥物，抗 CD20 單株抗体，它在 B 淋巴細胞上與 CD20 抗原結合後引起免疫反應，促使 B-細胞的溶解。個案在歷經四個月的藥物治療後，抽搐、僵直情形明顯改善，四肢肌力可以提升至 4 分，因此開始呼吸器脫離訓練並在插管使用呼吸器 7 個月後成功脫離呼吸器。

**問題確立：**因疾病導致持續抽搐及中樞性換氣不足，需插管使用呼吸器。

### 呼吸治療措施：

1. 緊急插管使用呼吸器以支持通氣功能，持續評估及監測急性期臨床症狀包括抽搐及肌肉力量等指標。
2. 執行氣管造口術並放置氣切管，加強胸腔物理治療及落實執行組合式照護以降低呼吸器相關肺炎發生，降低臨床合併症以待臨床症狀改善及穩定後執行呼吸器脫離。

### 結果評值：

個案於 2017 年 1 月入院並在插管使用呼吸器 7 個月後成功脫離呼吸器，除了臨床正確使用相關藥物治療外，過程中臨床人員加強相關照護成功避免相關合併症的發生，是此病人能在急性期症狀改善後順利脫離呼吸器之重要關鍵因素之一。

### 結論與討論：

抗 NMDA 受體腦炎為較罕見的自體免疫性疾病，藉此報告期望分享相關照護經驗外，也可從案例中瞭解，在長期呼吸器使用中，避免相關合併症的發生將有助於急性期後的呼吸器脫離。

**關鍵詞：**抗 NMDA 受體腦炎、呼吸器脫離、免疫療法

## 比較 T 型管與低壓力支持通氣模式兩種自發性呼吸測試方式 於成人脫離侵襲性呼吸器之實證探討

Evidence Based Application of Comparing Two Strategy of Spontaneous Breathing Trial: T-tube and Low Pressure Support Ventilation in Adult Patient Ready to wean from invasive ventilator

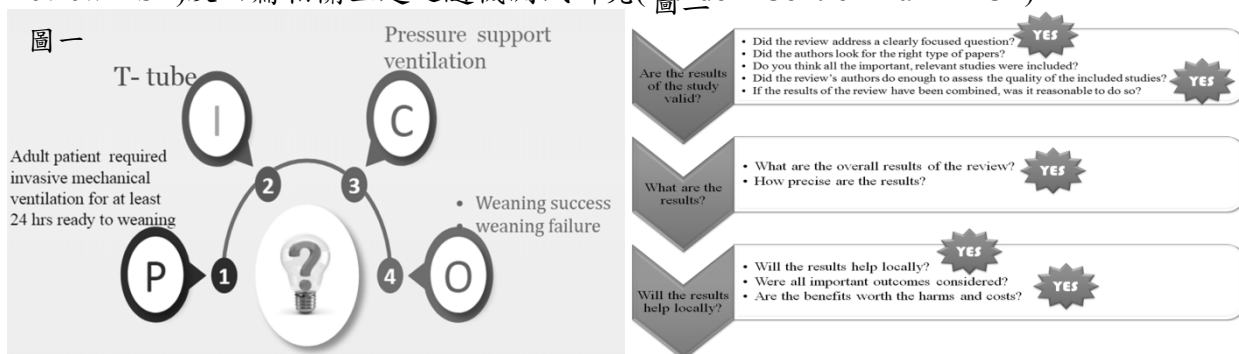
劉立揚<sup>1</sup>、吳俊憲<sup>1</sup>、盧冠吟<sup>1</sup>、黃繼賢<sup>2</sup>  
義大醫院 呼吸治療室<sup>1</sup> 家醫科<sup>2</sup>

### 研究目的

臨床預測呼吸器脫離之呼吸型態評估可使用自發性呼吸測試(Spontaneous Breathing Trail, SBT)目前主要有兩種策略方式:斷接呼吸器使用 T-型管和連接呼吸器調降呼吸器壓力值 5-8cmH<sub>2</sub>O 作為阻力補償或開啟管路補償功能。本文主要探討成人使用侵襲正壓呼吸器預脫離者進行 SBT 比較斷接呼吸器使用 T 型管與低壓力支持模式於呼吸器脫離成功之安全性與效益實證探討。

### 研究架構與資料搜尋方式

提出 PICO(Population, Intervention, Comparison, Outcome)架構臨床問題(圖一)。依本文研究目的選用關鍵字、選用資料庫、文獻證據等級及評讀工具。共搜尋到 420 篇排除個資料庫中重複文獻、僅選全文且符合 PICO 有一篇為系統性整合分析文獻(System Review, SR)及四篇相關主題之隨機測試研究(Random Control Trail, RCT)。



### 關鍵字：

P: "Respiratory Insufficiency"、"Respiratory failure"、"Positive pressure respiration"、"Respiratory, Artificial"、"Weaning from ventilator"、"Mechanical weaning strategy"。

I: "Pressure support ventilation"、"Pressure support"、"SBT(spontaneous breathing trail)"。

C: "T- tube"、"T-tube breathing trail"、"T- Piece"。

O: "Airway Extubation"、"Ventilator Weaning"。

資料庫：Pubmed、Cochrane Library、華藝線上圖書館(CEPS)、ProQuest。

評讀工具：CAPS(Clinical Appraisal Skills Program)(圖二)。

文獻證據等級：英國牛津實證醫學中心(Oxford Centre for Evidence Based Medicine)。

### 資料分析結果

臨床問題分類屬於預後問題(Prognosis)，證據強度為:1a、IIb。在 SR(表四)部分：作者收集八個資料庫，自 1966 年至 2013 年。符合題意的 RCT 共 8 篇。請考克蘭專家各自鑑定文獻誤差風險評估，確認無誤差風險且異質性低 ( $P = 0.27$ ;  $I^2 = 19\%$ )後，進行綜合



分析。主要結果為(圖三)，脫離成功率比較 T-tube 與 PSV 兩種脫離評估方式皆沒有差異(P = 0.16)。但次結果對 ICU 死亡率(46/368) (RR 0.81, 95% CI 0.53 to 1.23, P = 0.32, I2 = 0%)、ICU 天數(MD-7.08 days, 95% CI -16.26 to 2.10, P = 0.13)、再插管率(RR 0.92, 95% CI 0.66 to 1.26, P = 0.59) 而言，PSV 相較低於 T-tube 的趨勢。

相關文獻中，RCTs(表五)：Laurent Brochard. elt(1994)將使用呼吸器執行 2 小時 SBT 失敗者收案，隨機分派進行三組脫離方式：T-tube，SMIV，PSV，漸進式下調設定值 PS:8cmH<sub>2</sub>O 或 T-piece 維持兩小時後立即拔管，結果顯示：PSV 脫離失敗率、脫離時間與 ICU 住院天數相較於其他兩種方式都要低很多。Andres.,elt(1997)使用呼吸器大於 48 小時計畫脫離呼吸器者，隨機分派進行兩小時 T-tube 或 PSV 7cmH<sub>2</sub>O 測試，其結果顯示：兩組脫離率沒有差異，但 SBT 失敗率高於 T-tube。馬迪民等(2005)對於手術後使用呼吸器平均 31 小時計畫脫離呼吸器者隨機分派進行 30 分鐘 T-tube 或 PSV 7cmH<sub>2</sub>O 測試，結果顯示：兩組脫離率沒有差異。Sandy Nogueira Teixeira(2015)針對使用呼吸器大於 24 小時者，隨機分派進行 90 分鐘三種 SBT 方式：40%PAV+、PSV 7cmH<sub>2</sub>O、T-tube，結果顯示：三種方式對拔管失敗率、ICU 住院天數都沒有差異。

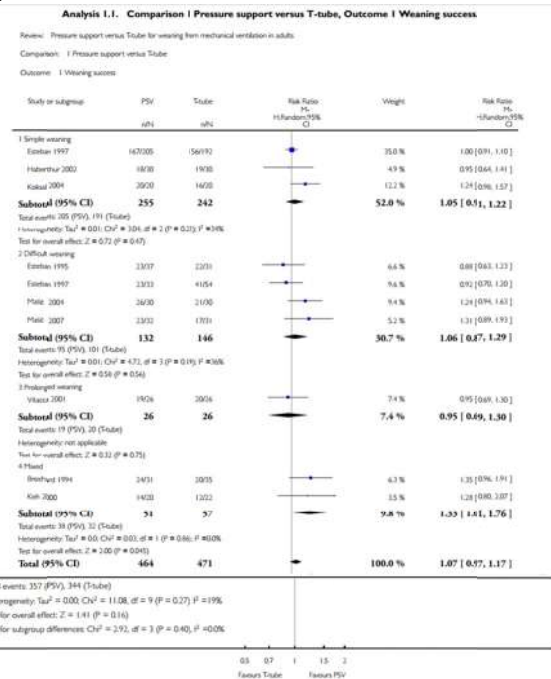
表四

	T-tube SBT	Low PSV	PSV vs T-tube: RRL07
Weaning success	Δ	Δ	
ICU mortality rate	Δ	Δ	No differences RR:0.81
Reintubation	Δ	Δ	No differences RR:0.92
Pneumonia	Δ	Δ	No differences RR:0.67
Weaning duration		✓ (Brochard 1994, Matic 2004, Matic 2007)	
ICU length of stay		✓ (Matic 2004 & Matic 2007)	MD: -7.08
Successful SBT		✓	
RSBI	Δ	Δ	MD: -13.70

表五

		Low PSV	T-tube	
Laurent Brochard. elt(1994)	脫離失敗率	23%	43%	P < 0.05
	脫離時間	5.7 ± 3.7 d	9.3 ± 8.2 d	P < 0.05
	ICU住院天數	17.5 ± 10.2 d	27.8 ± 18.3d	P < 0.01
Andres.elt(1997)	脫離率	70%	63%	P = 0.14
	SBT失敗率	14%	22%	P = 0.03
馬迪民, 等(2005)	脫離率	85.70%	85.20%	-
Sandy Nogueira Teixeira(2015)	拔管失敗率	8±17 %	10±15%	P = 0.8
	ICU住院天數	11.9±7.4 d	12±8.1 d	P = 0.8

圖三



## 結論與貢獻

整體上來說 PSV 與 T-tube 在脫離成功率沒有差異，但 PSV 在 ICU 住院天數、使用呼吸器天數較短，SBT 成功率較高。小型 RCTs 中，T-tube 在 SBT 失敗率及住院天數較高。所以，臨床上因整體建議偏向使用 PSV 風險會比較小，且連接呼吸器執行 SBT 可以監測客觀的呼吸參數，減少斷接呼吸器流程中染污的感染風險。

## 經鼻高流量氧氣治療用於肺挫傷拔管後導致高碳酸血症之呼吸照護

Respiratory care experience of using nasal high flow oxygen therapy after extubation  
in hypercapnia with lung contusion

張惠娟<sup>1</sup> 陳敏惠<sup>1</sup> 蔡玉琴<sup>1</sup> 杜美蓮<sup>1</sup>  
高雄長庚醫院呼吸治療科

### 個案報告目的：

近年來經鼻高流量氧氣治療對於成人研究顯著證實可以提供穩定的氧氣與濕度輸送，改善氧氣濃度不穩定與濕度供應不足的限制，經鼻高流量氧氣治療用於此個案除了提供穩定氧氣濃度與供應溼度降低痰液黏稠度外，顯著改善痰液清除效益並有效減少上呼吸道死腔增加有效的肺泡通氣量，降低二氧化碳重複吸入。

### 呼吸治療評估：

個案為76歲男性，車禍導致左側氣血胸，左肩胛骨和第3-11肋骨骨折，左側置入胸管引流，因呼吸型態費力及氧合不穩，給予氣管內管使用及侵襲性呼吸器支持。兩週後，病人病情穩定經醫療團隊討論後脫離呼吸器，使用凡吐利面罩使用，脈衝式血氧飽和度監測儀血氧濃度維持95-100%，此病患表識傷口疼痛，痰液清除困難，給予適當吩坦尼(Fentanyl)使用並追蹤動脈血液氣體分析顯示二氧化碳滯留，因病人臉部有撕裂傷，選擇經鼻高流量氧氣治療使用較非侵襲性面罩適合。

### 問題確立：

- 1.非侵襲性氧氣治療介面的選擇
- 2.二氧化碳滯留及痰液黏稠，痰液清除功能困難。

### 呼吸治療措施：

- 1.個案因車禍導致臉部有大小撕裂傷，對於非侵襲性氧氣治療介面的選擇顯得特別重要，與醫護團隊相關討論後決定採用經鼻高流量氧氣治療，並密切監測病人生命徵象及追蹤血液中二氧化碳濃度，提出適時適當相關呼吸照護。
- 2.給予經鼻高流量氧氣治療，藉由高流量氣體進入鼻腔，直接沖洗鼻咽部，增加有效的肺泡通氣量，降低二氧化碳重複吸入；經鼻高流量氧氣治療提供足夠的濕度，加熱器提供37°C 100%相對溼度可降低痰液黏稠度，較易清除呼吸道痰液，減少痰液蓄積。

### 結果評值：

個案使用經鼻高流量氧氣治療後追蹤動脈血液氣體分析，如下：

	PH	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub>	SBE	SAT
未使用前	7.239	61.3	92.7	25.6	-1.8	95.6
使用後3時	7.252	55.1	84	23.7	-3.5	95.6
使用後6小時	7.311	51.6	73.8	25.5	-0.8	94.6
使用後9小時	7.382	41.6	93.3	24.2	-0.9	97

追蹤胸部X光顯示雙側輕微浸潤，痰液性質稀量適中，可自行咳出但仍需要適時協助抽痰。

### 結論與討論：

當病人移除氣管時，可預期病人因肺損傷致肺擴張不全及痰液黏稠不易清除，導致氣體交換障礙時，可嘗試給予經鼻高流量氧氣治療，並密切觀測病人呼吸型態、生命徵象及追蹤動脈血液氣體分析；外科病人像是有慢性肺阻塞疾病過去病史、高齡術後肺擴張不全、創傷性肺損傷(肋骨骨折)導致於呼吸器脫離困難，經鼻高流量氧氣治療扮演短暫銜接的角色，避免呼吸衰竭導致重新插管及順利移除相關氧氣治療，共同為術後病人努力的目標。

**關鍵詞：**經鼻高流量氧氣 (Nasal High Flow Oxygen Therapy)、肺挫傷(lung contusion)

# 肺癌併發間質性肺病病人之呼吸照護經驗

Respiratory care in case of lung cancer with interstitial lung disease

何式荃<sup>1,2</sup>、謝慧觀<sup>1</sup>、周苓玲<sup>1</sup>、許翰林<sup>3</sup>

台北市立萬芳醫院呼吸治療科<sup>1</sup>；輔仁大學呼吸治療學系<sup>2</sup>；台北市立萬芳醫院胸腔內科<sup>3</sup>

## 摘要

### 目的：

本個案為間質性肺病合併肺炎，導致肺部順應性的降低及氣體交換功能障礙，且因低血氧性呼吸衰竭導致插管使用呼吸器，透過間歇給予持續性氣道正壓介入，成功脫離呼吸器，故藉此個案討論間質性肺病引發低血氧性呼吸衰竭插管後之呼吸照護經驗。

### 呼吸治療評估：

個案為 62 歲女性，因肺腺鱗癌(adenosquamous carcinoma)，於 103 年行右上肺葉切除術，似因化學治療(Navelbine 60-80mg,103/08-103/12)引發間質性肺病。本次於 4/08 因發燒入院，診斷為肺炎(*Mycoplasma*、*Legionella*)，4/11 因低血氧性呼吸衰竭(PaO<sub>2</sub>:55mmHg，PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> =61)插管使用呼吸器，因肺部順應性下降(C<sub>L</sub> = 18~35ml/cmH<sub>2</sub>O)造成呼吸功增加，呈現淺快呼吸型態(RR = 28~37bpm)，使脫離呼吸器困難。

### 問題確立：

1. 分泌物增多，呼吸道清除功能障礙。
2. 呼吸功增加。
3. 低血氧。

### 呼吸治療措施：

為避免痰液堆積，予高頻震盪背心(Frequency:14Hz、Pressure:4cmH<sub>2</sub>O，30min,QD)預防肺部感染。因呼吸器困難脫離於 4/28 開始間歇給予持續性氣道正壓(CPAP:6cmH<sub>2</sub>O/FiO<sub>2</sub>:25%，2H,BID → 10H,QD)訓練，維持功能性肺餘容積及足夠氧合。於 5/8 執行氣切，於第 30 天成功脫離呼吸器，住院期間予個案全天使用發聲閥，且於 6/7 成功移除氣切管，順利出院。

### 結論與討論：

本案因間質性肺病合併肺部感染導致呼吸功的增加及重度低血氧，造成呼吸器脫離困難。透過每日給予胸腔物理治療避免痰液堆積，及持續性氣道正壓執行呼吸訓練，有效降低呼吸功，使個案成功脫離呼吸器。

通訊作者：謝慧觀 台北市立萬芳醫院呼吸治療科 通訊地址：116 台北市文山區興隆路三段 111 號  
Tel: (02)293657315 轉 63947 E-mail: 105385@w.tmu.edu.tw

# 托福松暴露導致眼球震顫和急性呼吸衰竭：個案報告及文獻回顧

## A Case Report and Overview of Terbufos Exposure Leading to Nystagmus and Acute Respiratory Failure

丁曼如<sup>1</sup> 張美瑩<sup>1</sup> 張厚台<sup>1</sup> 許永隆<sup>1</sup> 王秉槐<sup>1</sup>

亞東醫院胸腔內科<sup>1</sup>

### 摘要

**個案報告目的：**托福松是一種有機磷農藥，有機磷暴露是全球公共衛生之重要議題，世界衛生組織估計每年導致超過 200000 人死亡，中毒機轉為有機磷與乙醯膽鹼酯酶 (Acetylcholinesterase, AchE) 共價結合，使乙醯膽鹼 (Acetylcholin, Ach) 無法水解，堆積過量，產生蕁毒樣、菸鹼樣作用與中樞神經症狀。然而，急性呼吸衰竭是造成死亡的主因，發生率高達 40%，故應深入瞭解多發性呼吸合併症，以提供正確的呼吸照護，改善預後，成功治癒。

**呼吸治療評估：**病人是一位 41 歲女性，有憂鬱症病史，和先生爭吵後喝托福松自殺，30 分鐘後意識改變、全身無力，EMT 抵達時 GCS E2M1V2、SPO2 94%、口吐白沫，到急診 GCS E1M1V1、針狀瞳孔、臉色發紺、心搏過緩、全身濕冷、急性呼吸衰竭，氣管插管，洗胃活性炭，給予解毒劑，ABG：pH7.066、PaCO2 59.4、PaO2 101.2、HCO3 16.7、BE -14.0，AchE plasm 1、RBC 1  $\mu\text{mole}/\text{sec}/\text{L}$ ，轉加護病房治療。

**問題確立：**1.呼吸中樞抑制 2.急性呼吸衰竭 3.呼吸肌麻痺無力 4.氣管支氣管痙攣 5.呼吸道分泌物過多 6.吸入性化學性肺炎 7.呼吸器相關肺炎。

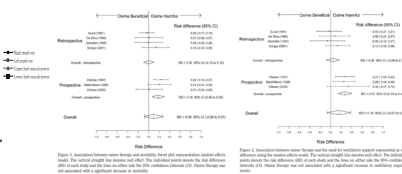
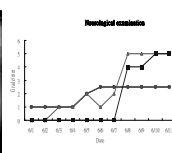
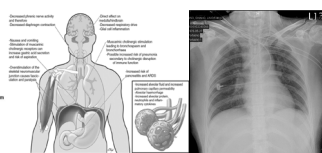
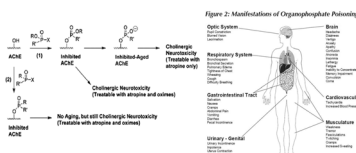
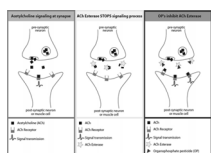
**呼吸治療措施：**1.立即給予解毒劑 2.盡早插管，機械通氣 3.呼吸訓練，肌力評估 4.支氣管擴張劑 5.祛痰劑、胸腔物理治療、人工氣道抽吸、呼吸道清潔措施 6.抗生素、追蹤 CXR、血液痰液檢查 7.口腔清潔、抬高床頭、清除積水、及早拔管。

**結果評值：**病人第二天 GCS E1M1Vt，針狀瞳孔，眼球震顫，無力肢體麻痺，上下肢肌力 0，持續靜脈注射解毒劑，機械通氣模式 A/C 35%。第三天發燒，休克，代謝性酸中毒。第五天間接性發燒，CXR 輕度兩側浸潤，胃鏡呈逆行性食道炎、表淺性胃炎。第六天瞳孔 2/2 公釐，眼球震顫改善，腹瀉。第七天 GCS E4M1-2Vt，瞳孔 3/3 公釐，開始 PSV 脫離呼吸器訓練。第八天 GCS E4M6Vt，上下肢肌力 4/3，呼吸溼性囉音，呼吸器脫離參數潮氣容積太小，外接 CPAP 2 小時 2 次通過。第九天氣囊漏氣試驗失敗，給予類固醇，白天外接 CPAP 通過。第十天 GCS E4M6Vt，上下肢肌力 5/5，痰量減少，CXR 正常，T-piece 1 小時通過，拔管成功。

**結論與討論：**有機磷農藥中毒症狀迅速，多於 30 分內出現，亦可延遲數小時，且 24~96 小時後可能發生間期症候群，近端肌肉無力，突發性呼吸衰竭，以及 2~4 週發生延遲性神經病變。應盡早給予解毒劑 atropine 和 PAM，依呼吸音及痰量調整劑量。拔管前須通過自發性呼吸訓練，密切觀察呼吸型態，評估 3 個不同時間點將頭部抬離床面之頸伸肌肌力。眼球震顫較罕見，機轉可能是中樞神經與視前庭垂直路徑神經節 AchE 被抑制，Ach 過度刺激小腦頂核與前庭系統所致，以解毒劑加 BZD 或 depakine 治療。雖 PAM 可改善症狀，但幾篇系統性文獻回顧結果是無法降低插管機械通氣和死亡率，可能與給藥時間、劑量、農藥成分、濃度... 等因素有關，尚須大規模臨床試驗證實。

### 關鍵詞：

托福松 (Terbufos)、有機磷 (organophosphate)、眼球震顫 (nystagmus)、急性呼吸衰竭 (acute respiratory failure)、乙醯膽鹼酯酶 (Acetylcholinesterase, AchE)



## 非侵襲性陽壓通氣使用於慢性阻塞性肺病急性惡化合併高碳酸血症之呼吸照護

Respiratory Care Experience of Using Noninvasive Positive Pressure Ventilation in Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Complicated with Hypercapnic Acidosis

黃靖閔<sup>1</sup> 洪惠苓<sup>1</sup> 蔡玉琴<sup>1</sup> 杜美蓮<sup>1</sup>

高雄長庚醫院呼吸治療科

## 個案報告目的：

近年來經多數研究證實非侵襲性陽壓通氣可有效改善慢性阻塞性肺病於急性惡化導致高碳酸血症之呼吸衰竭，作為第一線治療，並降低死亡率、減少住院天數、降低插管率；另外，隨著醫療技術提升、國人醫療知識普及，當急性呼吸衰竭發生時，除了傳統以氣管內插管或氣切管接上侵襲性機械通氣之外，也讓不想插管的病患多了一項治療的選擇，來達到改善肺部有效通氣及呼吸窘迫症狀的目的。

## 呼吸治療評估：

個案為一名 47 歲男性，過去病史包含慢性阻塞性肺病、糖尿病、高血壓、酗酒，此次因上呼吸道感染併發肺炎導致慢性阻塞性肺病急性惡化入院，臨床上有呼吸窘迫症狀合併呼吸喘鳴音，追蹤動脈血液氣體分析顯示為高碳酸血症之呼吸衰竭，但家屬表示不想插管進行侵入性治療，經醫療團隊與家屬討論後，除了給予抗生素、針劑類固醇及吸入性之氣管擴張劑治療外，選擇使用非侵襲性陽壓呼吸器予以通氣支持，藉以改善其高碳酸血症呼吸衰竭問題。在整體病況得到控制改善後，成功進行非侵襲性陽壓呼吸器的脫離，已順利出院返家。

## 問題確立：

1. 呼吸窘迫症狀合併呼吸喘鳴音。
2. 慢性阻塞性肺病急性惡化導致之高碳酸血症呼吸衰竭。
3. 肺炎、痰液不易咳出。

## 呼吸治療措施：

1. 針對呼吸窘迫症狀及呼吸喘鳴音給予氧氣治療維持適當氧合，並予以吸入性支氣管擴張劑來達到症狀緩解的效果
2. 在高碳酸血症呼吸衰竭部分，使用非侵襲性陽壓呼吸器來改善病患有效肺泡通氣，藉由提供雙階氣道正壓來達到降低血液中二氧化碳分壓效果。
3. 針對個案肺炎及痰液不易咳出情形，除抗生素以外，予以加強胸腔物理治療，維持有效支氣管衛生，幫助痰液有效清除。

## 結果評值：

經以上呼吸治療措施後，個案的呼吸窘迫症狀及呼吸喘鳴音已大幅改善，且追蹤之動脈血液氣體分析報告顯示高碳酸血症二氧化碳滯留情形已改善，胸部 X 光片報告也顯示肺炎情形逐漸改善，個案自咳能力良好，痰液由黃稠量多轉白稀量少。

個案使用非侵襲性陽壓呼吸器前後之動脈血液氣體分析報告：

	PH	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub>	SBE	SAT
未使用前	7.299	70	67.1	33.6	7.2	90.7
使用後1天	7.377	67.8	110.9	38.9	13.8	97.8
使用後5天改成凡吐利面罩	7.469	42.4	139.8	30.1	6.4	98.9
出院前使用氧氣鼻導管	7.400	44.6	142.1	27	2.2	98.8

## 結論與討論：

當病人因上呼吸道感染合併肺炎導致慢性阻塞性肺病急性發作時，此時除了需控制肺部感染之外，呼吸窘迫症狀的緩解相當重要，可使用針劑或吸入型類固醇及吸入性支氣管擴張劑來加以控制，如果合併有高碳酸血症呼吸衰竭，但無需立即插管需要且沒有非侵襲性陽壓呼吸器相關使用禁忌症時，則可優先考慮使用非侵襲性陽壓呼吸器來改善肺部通氣及避免插入氣管內管引發的相關病發症。

**關鍵詞：**慢性阻塞性肺病急性惡化 (Acute Exacerbation of COPD)、高碳酸血症 (Hypercapnic Acidosis)、非侵襲性陽壓通氣 (Noninvasive Positive Pressure Ventilation)

# 肺部復健運動對居家高齡慢性阻塞性肺病使用非侵襲性呼吸器依賴患者之成效

## The Efficacy of Home-based Pulmonary Rehabilitation Exercise for the Non-invasive Ventilator-dependent Elderly with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

李鳳菁<sup>1</sup> 許妙如<sup>2</sup>

佳禾居家護理所<sup>1</sup> 高雄醫學大學物理治療學系<sup>2</sup>

### 摘要

**目標：**肺部復健運動有助於高齡慢性阻塞性肺病患者緩和症狀與維持穩定生活功能，但肺部復健運動多在醫院於專業人員的監督下執行，無法真正落實於居家日常保健。本文主要探討肺部復健運動對居家高齡慢性阻塞性肺病使用非侵襲性呼吸器依賴患者之吸氣肌力、運動能力、呼吸器脫離時數、呼吸困難程度及健康相關生活品質之成效。

**方法：**採隨機控制臨床實驗研究設計，收案對象為居家高齡慢性阻塞性肺病使用非侵襲性呼吸器依賴患者，隨機分為控制組 (N=14) 及實驗組 (N=14)。控制組接受居家常規衛教，實驗組除居家常規衛教外，另加上為期八週之肺部復健運動訓練。於前測、第八週、第十二週以吸氣壓力量表、兩分鐘抬膝測試、改良伯格氏量表、聖喬治呼吸問卷等工具測量進行評估，以雙因子重複變異數分析檢驗訓練成效。

**結果：**執行肺部復健運動後，吸氣肌力方面，實驗組在第八週及第十二週皆有顯著增加 ( $p<0.05$ )，控制組第十二週呈現顯著退步；運動能力方面，實驗組在第八週及第十二週皆有顯著進步 ( $p<0.05$ )，控制組則無顯著改變；呼吸器使用時數方面，實驗組於第八週測量平均每天比控制組減少 2.9 小時之呼吸器依賴時數，第十二週測量平均每天比控制組減少 3.97 小時之呼吸器依賴時數，皆達顯著差異 ( $p<0.05$ )；呼吸困難程度方面，實驗組在第八週及第十二週皆有顯著下降 ( $p<0.05$ )，控制組則顯著上升；生活品質方面，實驗組在聖喬治呼吸量表之症狀、活動、衝擊及整體總分皆達顯著改善 ( $p<0.05$ )，控制組皆顯著變差。

**結論：**肺部復健運動有助於增加吸氣肌力、運動能力、減少呼吸器依賴時數、緩解呼吸困難並改善生活品質，本研究之肺部復健運動計畫可作為醫護人員照護之參考，以提供居家高齡慢性阻塞性肺病使用非侵襲性呼吸器依賴患者作為常規訓練。

**關鍵字：**肺部復健運動、慢性阻塞性肺病、居家照護、非侵襲性呼吸器

# 葉克膜早期介入與肺保護策略治療原發性成人呼吸窘迫症候群之呼吸照護經驗

Respiratory Care Experience of a Primary Acute Respiratory Distress Syndrome

Treat with ECMO and Lung Protective Strategy

陳燕月<sup>1</sup> 洪淑雅<sup>1</sup> 黃湘喻<sup>1</sup> 邱桂玲<sup>1</sup> 劉文靜<sup>1</sup>

佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院胸腔內科呼吸治療室<sup>1</sup>

## 摘要

**個案報告目的：**肺炎導致呼吸衰竭引發嚴重成人呼吸窘迫症候群(ARDS)，葉克膜(ECMO)早期介入大約可以減少 54%死亡率，使用葉克膜前三天呼吸器採取肺保護策略(Lung Protective Strategy)可減少加護病房治療期間死亡率。藉此分享治療成功之呼吸照護經驗並以實證醫學證據加以討論，以增進病人照護品質。

**呼吸治療評估：**個案 65 歲有 COPD 及 Bronchiectasis 病史，咳血呼吸喘至急診、痰液黃濃稠，CXR: Necrotizing pneumonia 住院 2 天後嚴重呼吸衰竭：P/Fratio:209、PaCO<sub>2</sub>:56mmHg 轉入加護病房，BP:80/53mmHg 使用高劑量升壓劑，CXR: Severe ARDS SpO<sub>2</sub>:79-80%、PaCO<sub>2</sub>:77mmHg、P/Fratio:78 插管使用呼吸器，因 Oxygen Index:22 故啟動葉克膜團隊放置 V-V ECMO，7 天後生命徵象穩定，移除葉克膜。支氣管鏡抽吸培養發現伊莉莎白氏菌，因呼吸器脫離困難進行氣切，於本院亞急性呼吸護中心成功脫離呼吸器，病房治療後出院。

**問題確立：**1. 氣體交換障礙 (V/Q mismatch) 導因 ARDS。2. 痰液清除失效。

**呼吸治療措施：**1. 配合葉克膜放置執行呼吸器肺保護策略: 放置 V-V ECMO：FiO<sub>2</sub>:100% GAS Flow:5L C.O:3.48L/min，呼吸器設定 PC:14cmH<sub>2</sub>O、PEEP：14cmH<sub>2</sub>O、FiO<sub>2</sub> 100%、RR 20 次/分、維持 Vt:350-400ml，Midazolam 鎮靜。2. 靜脈給予抗生素，另給予支氣管擴張劑、祛痰劑、類固醇吸入之外，同時給予 Gentamicin 80mg q8h inhalation 以及高頻胸壁震盪器(High frequency chest wall oscillation)治療協助深部痰液排除；適時氣道抽吸減少痰液堆積，以利肺部擴張。

**結果評值：**1. 動脈血液氣體分析：pH7.3、PaCO<sub>2</sub> 81、P/F ratio 94，改善為 pH7.44、PaCO<sub>2</sub> 44，P/F ratio 424，通氣灌流比及 CXR 改善，移除葉克膜後繼續呼吸器支持。2. CXR 肺炎改善、痰液顏色性質黃轉白稀，痰量明顯減少、再經痰液細菌培養已無抗藥性細菌。

**結論與討論：**1. 葉克膜使用時機與治療效益: 在能夠放置葉克膜重症單位照護嚴重呼吸衰竭病患，確實可增加住院 6 個月內存活率，實證醫學證據等級為 Level 2，益一需治數 (Number Needed to Treat；NNT) 為 7；因此建議符合使用葉克膜適應症的呼吸衰竭個案儘早放置葉克膜，以增加患者存活率。2. 肺保護策略之執行: 依據 2015 年回溯性研究，ARDS 患者使用葉克膜的前三天，呼吸器設定 PEEP ≥ 10 cmH<sub>2</sub>O，統計上可減低 25%ICU 死亡率，故呼吸衰竭使用葉克膜個案在 PEEP 設定應可考慮在 8-10cmH<sub>2</sub>O 以上。3. 歐洲胸腔醫學會於 2014 年統合研究分析(meta-analysis)發現，給予 4 週以上的抗生素吸入性治療，可以有效減少 Bronchiectasis 病患痰液細菌數量、急性發作(acute exacerbation)頻率。

**關鍵字：**葉克膜(V-V ECMO)、肺保護策略(Lung Protective Strategy)、抗生素吸入 (Antibiotic inhalation)

通訊作者：劉文靜 佛教慈濟醫療財團法人 台北慈濟醫院 呼吸治療室

通訊地址：231 新北市新店區建國路 289 號 3 樓呼吸治療室 E-mail：xdb06042@tzuchi.com.tw

## 呼吸器病人合併橫膈膜功能不全之吸氣肌訓練

### Ventilator Induced Diaphragm Dysfunction with Inspiratory Muscle Training

傅從祐<sup>2</sup>、蘇千玲<sup>2</sup>、陳資濤<sup>1</sup>、張志誠<sup>1</sup>、許超<sup>2</sup>、\*李昆達<sup>2</sup>

衛生福利部雙和醫院 胸腔內科<sup>1</sup> 呼吸治療室<sup>2</sup>

**個案報告目的：**本文簡述一位因肺炎合併急性膽囊炎使用呼吸器，因呼吸器引發橫膈膜功能不全(Ventilator Induced Diaphragm Dysfunction, VIDD)導致呼吸器困難脫離。透過吸氣肌訓練(Inspiratory Muscle Training, IMT)，改善病人的呼吸型態而成功拔管。期以本次照護經驗及整合文獻建立 VIDD 之照護模式。

**呼吸治療評估：**病人因痰液蓄積且自咳能力差，介入氣道清潔後進行自發性呼吸訓練期。

間病人呼吸淺快。評估病人當時營養狀況改善、無感染且生命徵象穩定，推論應為 VIDD。

引發吸氣肌無力，進而困難脫離呼吸器。

**問題確立：**氣道清除障礙、吸氣肌肉無力。

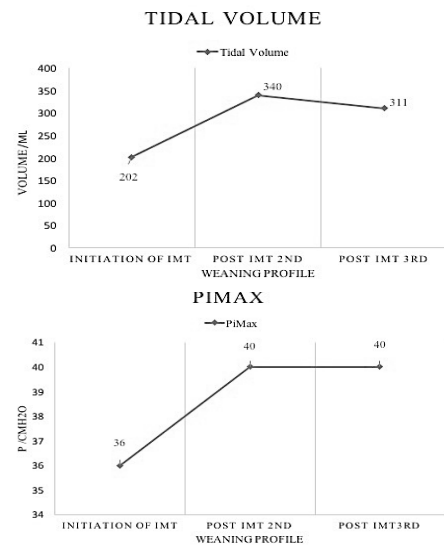
**呼吸治療措施：**

- 1.每日執行 2-3 次氣道清潔技術：給予姿位引流和胸壁高頻震盪。
- 2.吸氣肌訓練利用儀器產生阻力，使病人需產生足夠大的吸氣壓克服。本個案初始吸氣壓力設定 30%PiMax，訓練頻率每日 1 次，每次共執行 6 組。執行過程呼吸困難評估指數維持在 6-8 分。

**結果評值：**藉由執行肺復原運動和介入 IMT 後，自發性呼吸潮氣容積且 PiMax 有顯著增加(見右圖)，有持續上升趨勢，且自發性呼吸訓練時間可漸進延長至 4 小時。介入 IMT 兩周後呼吸肌肉強度增加，於相同的每分鐘通氣量下，平順的呼吸次數帶來更大的潮氣容積，改善了呼吸型態。

**結論與討論：**藉由 IMT 訓練強化肌力，改善病人呼吸型態，進而脫離呼吸器。此外生命徵象和呼吸困難評估指數是重要監測項目。

**關鍵詞：**Inspiratory Muscle Training、Ventilator Induced Diaphragm Dysfunction





## 完全性房室傳導阻滯誘發肺水腫使用非侵襲性呼吸器之呼吸照護

### Respiratory Care of Complete Atrioventricular Block Induced Pulmonary Edema Using Noninvasive Ventilators

陳詩涵<sup>1</sup> 柏斯琪<sup>2</sup> 邱翊洲<sup>3</sup> 趙志浩<sup>3</sup>

秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院呼吸治療室<sup>1</sup>、秀傳醫療財團法人彰化秀傳紀念醫院呼吸治療室<sup>2</sup>、秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院胸腔內科<sup>3</sup>

#### 摘要

**個案報告目的：**探討非侵襲性呼吸器使用，對於完全性房室傳導阻滯引起肺水腫病人，在心肺生理功能之臨床效益。

**呼吸治療評估：**個案為 81 歲男性，無菸酒史。過去病史：巴金森氏症、攝護腺肥大、右側股骨頸骨折術後，曾因呼吸喘、肺炎住院。此次因呼吸喘至外院就醫，胸部 X 光疑似肺結核建議轉至本院，門診胸部 X 光為左側肋膜積液，心電圖為完全性房室傳導阻斷轉至急診。因心搏過緩，入心導管室放置暫時性心臟結律器後，轉入加護病房治療。因呼吸音呈喘鳴音併有張口呼吸，給予 Ventri mask FiO<sub>2</sub>:0.28 使用。追蹤動脈血液氣體分析 pH:7.310、PaCO<sub>2</sub>:48.1、PaO<sub>2</sub>:118.6、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>:23.7、BE: -2.6、SaO<sub>2</sub>: 97.8，呈呼吸性酸中毒，因呼吸短促併有呼吸輔助肌使用，給予非侵襲性呼吸器使用，BiPAP:S/T mode, I/E:16/8 cmH<sub>2</sub>O, RR:16bpm, O<sub>2</sub>:4 L/min, Combivent 1 amp inhalation QID。入住 ICU 第三天胸部 X 光為肺水腫，心臟超音波檢查結果：EF(ejection fraction): 43%，左心房擴張及左心室收縮期室壁運動功能異常。

**問題確立：**由於左心室收縮功能不良引發肺水腫，造成 1.肺部通氣不足:高碳酸血症 2.呼吸作功增加：呼吸型態淺快合併呼吸輔助肌使用。

**呼吸治療措施：**1.非侵襲性呼吸器使用:降低呼吸作功、呼吸費力通氣不足的情形。2.評估呼吸作功及型態:呼吸是否使用呼吸輔助肌或奇異式呼吸。3.監測病人是否有通氣不足或換氣過度的情形:評估動脈血液氣體分析數值，調整呼吸器設定及後續執行呼吸器脫離訓練。

**結果評值：**1.入住ICU第二天動脈血液氣體分析pH:7.360、PaCO<sub>2</sub>:41.8、PaO<sub>2</sub>:85.7、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 23.1、BE:-2.2、SaO<sub>2</sub>:95.8，病人呼吸作功改善，呼吸型態平順，無使用呼吸輔助肌或奇異式呼吸。2.第三天至第六天，共嘗試呼吸訓練兩次，皆因呼吸型態淺快、作功增加、呼吸輔助肌使用，改回BiPAP:S/T mode,I/E:16/8 cmH<sub>2</sub>O ,RR:12bpm,O<sub>2</sub>:4L/min使用。3.第七天入心導管室放置永久性心臟結律器使用，術後隔日給予嘗試氧氣治療 Ventri mask FiO<sub>2</sub>:0.28 使用。4.第九天動脈血液氣體分析pH:7.452、PaCO<sub>2</sub>:47、PaO<sub>2</sub>:96.9、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>: 32、BE:7.2、SaO<sub>2</sub>: 97.4，呈部份代償代謝性鹼中毒。5.第十天nasal cannula 3 L/min轉至一般病房治療，成功脫離。

**結論與討論：**根據學者 Ashar, Eric & Michael (2010) 研究報告指出，心因性肺水腫患者使用非侵襲性呼吸器，可以有效改善呼吸性酸中毒、呼吸速率、降低呼吸作功及插管的機率，針對此個案給予經由面罩式非侵襲性呼吸器使用，除了呼吸作功及呼吸性酸中毒獲得改善外，對於個案左心室收縮功能不良問題，藉由 BiPAP 之 PEEP 的運用，胸內壓增加可以使心臟收縮期間有較少的透壁壓力(transmural pressure)，藉此輔助左心室改善心肌作功的情形，可以為個案爭取更多的時間，等待治療措施。

**關鍵字：**非侵襲性呼吸器(noninvasive ventilator)、心因性肺水腫(cardiogenic pulmonary edema)

## 一位月經性氣胸個案手術後的呼吸照護經驗

Clinical Experience of Postoperative Respiratory Care in a Catamenial Pneumothorax Patient

康美瑩<sup>1</sup> 吳馥安<sup>1</sup> 劉瑞芳<sup>1</sup> 曾靜菴<sup>1</sup> 蔡玉琴<sup>1</sup> 羅乾鳴<sup>2</sup>  
高雄長庚紀念醫院呼吸治療科<sup>1</sup> 高雄長庚紀念醫院心臟外科<sup>2</sup>

### 個案報告摘要

#### 個案報告目的

月經性氣胸是罕見自發性氣胸且發生在女性，發生率小於3~6%，治療方法有胸腔內視鏡影像輔助手術（Video-Assisted Thoracoscopic Surgery；VATS）及荷爾蒙抑制療法。此個案為月經性氣胸，術後肺擴張不全，使用間歇性正壓通氣（Intermittent positive pressure breathing；IPPB）及誘發性肺量計（Incentive spirometry；IS）進行術後肺部復原訓練。藉此討論月經性氣胸術後的呼吸照護經驗。

#### 呼吸治療評估

38歲女性，155cm，47kg，於胸腔內視鏡影像輔助手術後放置胸管引流，給予誘發性肺量計進行肺部復原，主訴傷口疼痛，疼痛指數3分，RR：15-25次/分，隔日胸部X光發現左肺塌陷，輔以間歇性正壓通氣治療。在術後第8天移除胸管後追蹤胸部X光發現左側氣胸，停止使用間歇性正壓通氣，重新放置胸管，但個案持續胸痛，胸管有氣漏，予以肋膜沾黏治療，術後第16天胸部X光出現右側氣胸，放置右側胸管，術後第20天又發生左側肺部塌陷。

#### 問題確立

1.反覆性氣胸 2.手術後肺部擴張不全

#### 呼吸治療措施

1.提供所需氧氣、疼痛控制 2.執行間歇性正壓通氣：壓力10 cmH<sub>2</sub>O 維持容積8-10ml/kg，持續10分鐘/次，每天三次、誘發性肺量計 Triflo：10次/每小時、呼吸運動

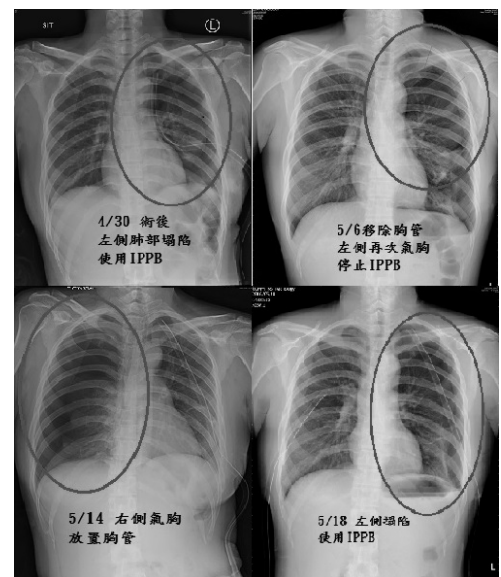
#### 結果評值

術後使用誘發性肺量計仍出現肺塌陷，個案表示傷口疼痛，胸管沒有氣漏(air leak)的情況，輔以間歇性正壓通氣，之後傷口疼痛減輕，疼痛指數：3→1分，誘發性肺量計：600ml/sec→900ml/sec，追蹤CXR，氣胸及肺部塌陷情況改善後，移除胸管，最後病人順利出院。

#### 結論與討論

本院統計術後肺塌陷機率为1-7%，文獻上，術後肺塌陷患者使用誘發性肺量計與間歇性正壓通氣對於改善肺塌陷的效果並無明顯差異。但此個案因反覆氣胸進行胸腔手術，為預防肺擴張不全給予誘發性肺量計，仍發生肺部塌陷，因而在有胸管的情況下，改使用間歇性正壓通氣，提供潮氣容積8-10ml/kg的中度壓力，避免造成氣壓傷，且密切觀察胸管是否氣漏，其後改善肺部塌陷情況。

**關鍵詞：**月經性氣胸、肺部復原、Intermittent positive pressure breathing、Incentive spirometry



## 一位窒息性胸腔失養症新生兒之呼吸照護經驗

Case Report : Respiratory Care Experience in Neonatal with Jeune Thoracic Dystrophy

趙卜萱<sup>1</sup>、盧余青<sup>1</sup>、楊凱玲<sup>1</sup>、郭姿子<sup>1</sup>義大醫院呼吸治療室<sup>1</sup>



## 動機

窒息性胸腔失養症(Asphyxiating thoracic dystrophy)，又稱 Jeune syndromes，是一種罕見的體染色體隱性遺傳先天疾病，主要影響骨骼的發展，造成身材矮小，範圍從肋骨、骨盆到四肢及多指畸形。因先天狹窄的胸骨與短小的肋骨，導致新生兒出現肺發育不良及限制型低效性的呼吸衰竭，由於疾病數極少，目前尚無標準的治療策略。藉由該個案照護過程，探討此罕見疾病之醫療處置與呼吸治療策略運用。

## 臨床評估

個案出生體重 2775 公克，身高 38 公分。案母於 1 月 17 日自然生產(40 週+2 天)，出生後愛普格新生兒評分(Apgar score)為 5(第一分鐘)轉至 7(第五分鐘)，四肢短小、顎裂、胸廓異常、胸肋凹明顯，轉入新生兒加護病房使用非侵襲性正壓通氣(NCPAP mode)，經檢查佐證基因性胸廓異常，確診為 Jeune syndromes。於 3 月 13 日執行胸廓成形術，放置氣管內管，其間因第二型呼吸衰竭，從傳統通氣模式(IMV mode)轉成高頻震盪容積保證模式(HFO+VG mode)有效改善高碳酸血症，最後在 3 月 28 日成功拔管。

表 1. 身體評估

胸部 x 光檢查	視診
	四肢短小、狹窄胸廓(鐘形)、顎裂、呼吸型態費力且胸肋凹嚴重。
	聽診 Crackles；左側呼吸音比右側小。
	扣診 左側胸部敲擊音降低。
	觸診 雙側橫隔離軌度擴張程度不佳。

呼吸治療問題確立：(1)呼吸衰竭 (2)肺部擴張不全/先天性疾病導致

呼吸治療措施：(1)由於左肺塌陷及呼吸窘迫，予以使用 NCPAP mode，維持吐氣末正壓(PEEP)為 5cmH<sub>2</sub>O，使其肺泡擴張避免塌陷，改善氧合狀態。密切監測血氧濃度維持 88~95% (PaO<sub>2</sub>> 60mmHg)。於術後發生第二型呼吸衰竭(ABG 呈現 PH7.176、PaCO<sub>2</sub> 117.3mmHg)，因為先天性肺發育不良，造成肺擴張不全引起第二型呼吸衰竭，故將呼吸器 IMV mode(RR 50、IP 20、FiO<sub>2</sub> 50%、PEEP 5)轉成 HFO+VG mode(HZ 10、VG6.0、Pmean13、FiO<sub>2</sub> 40%)。

(2)加強胸腔物理治療及必要時給予抽痰，促進呼吸道黏液清除使肺部擴張，改善 V/Q。

評值：1/16 CXR 左側肺塌陷情形改善，生命徵象穩定後得以接受胸廓成形術，使用 HFO+VG mode，改善高碳酸血症之情形(ABG:PH7.176→7.414、PaCO<sub>2</sub> 117.3→42.9)，3/28 拔管後使用 NIMV mode，胸廓起伏良好。

## 結論與討論

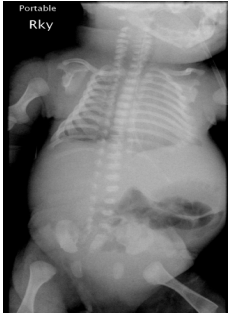



個案出生後表徵與正常新生兒有異，基因檢測為第 15 對染色體(15q11.2)改變，在衛生福利部遺傳疾病資訊中名為「新興微小缺失症候群(Microdeletion Syndromes)」，主要除了神經行為發育異常，也會影響骨骼生長造成顎裂、胸廓異常等。本個案受胸廓骨骼畸形影響最顯著，X 光胸肋呈現鐘型(Ball)，與窒息性胸腔失養症相同，故定義以 Jeune syndromes 探討此個案。

個案在術後過程中雙側肺塌陷，造成嚴重的高碳酸血症，呼吸器調整高頻震盪容積保證模式(HFOV+Volume Guarantee)，研究報告指出 HFOV 不僅有效改善氣體交換，也能減少支氣管肺發育不良(BPD)發生；併用 Volume Guarantee 更是避免 Volume trauma 同時矯正高碳酸血症。對於 Jeune Thoracic Dystrophy 造成的肺發育與擴張不全，先採用支持性療法並預防相關性合併症發生，待生命徵象穩定再接受手術。呼吸照護方面，除了適當的呼吸器調整外，氣道維持、胸腔物理治療與保護性通氣策略是呼吸治療首要之處置。

表 2.呼吸治療過程紀錄

日期	1/7	1/13	3/13	3/17	3/28	
呼吸器設定	Mode	NCPAP	NIMV	IMV	HFOV+VG	NIMV
	FiO2	30% / 8L	25%	50%	40%	40%
	IP/VG	-	17	20	6.0	20
	RR/HZ	-	30	50	10	20
	Pmean	-	-	-	13	-
	PEEP	5	6	5	-	5
動脈血氣體	pH	7.335	7.484	7.176	7.414	
	PaCO2	44.1	34.8	117.3	42.9	
	PaO2	116.9	61.8	83	75.5	
	HCO3	23	25.6	41.6	29.7	
	SaO2	98.1%	93.4%	92.6%	95.2%	

### 胸部 X 光檢查病程

1/13	1/16	3/14 術後氧合不穩	3/22 拔管前
			
左肺塌陷	左肺改善	右上+左肺塌陷	肺擴張改善

## 運用食道球監測肋膜壓變化:評估病患呼吸做功及拔管後使用非侵襲呼吸器不同步狀態

Use Esophageal Balloon Measuring Pleural Pressure : Evaluate the Work of Breath and Use Non- Invasive Mechanically Ventilated which Patient-Ventilator Asynchrony State

蘇煒婷<sup>1</sup>、朱惠吟<sup>1</sup>、蘇柏嵐<sup>2</sup>、陳昌文<sup>2</sup>  
成大醫院呼吸治療室<sup>1</sup>、成大醫院胸腔內科<sup>2</sup>

### 摘要

**個案報告目的：**目前研究認為運用食道球來監測肋膜壓，可同時分析肺部和胸壁順應性、呼吸做功、及橫膈膜功能，並佐證呼吸器波形變化。本個案為中度急性呼吸窘迫症候群患者，機械通氣治療，同時置放食道球偵測，根據數據評估呼吸做功，而給予適當壓力設定，於拔管後介入非侵襲正壓呼吸器，藉偵測之波型得知病患及呼吸器是不同步的狀態，藉由此個案分享透過食道球監測，協助呼吸器壓力與參數調整，改善病患與呼吸器間不同步之情形。

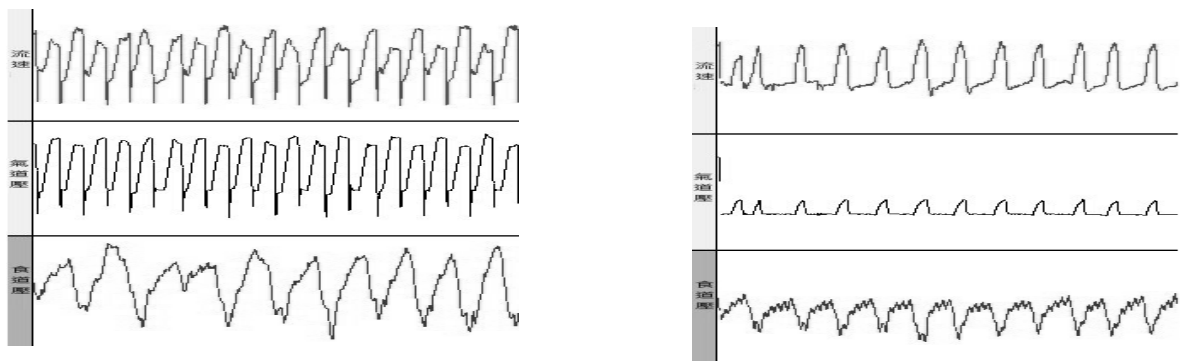
#### 呼吸治療評估：

75歲女性，身高138cm，理想體重42公斤。於2017年7月10日因發燒、咳嗽至急診求治，聽診呼吸音喘鳴音，胸腔X光顯示右側肺炎，因呼吸費力及低血氧，執行插管後入加護病房治療。

**問題確認：**1.避免因不當呼吸器設定引起肺損傷2.病人-呼吸器同步性差

**呼吸治療措施：**1.介入食道球置放，監測肋膜壓，藉此評估呼吸做功，調整合適PC level。2.呼吸訓練穩定後拔管，因呼吸型態差且有喘鳴音，予非侵襲性正壓呼吸器(NIV)使用。

**結果評值：**1.食道球監測數據可得知病患其呼吸做功低，故將PC level 20→8cmH<sub>2</sub>O，潮氣容積約350~400ml。2.於插管隔天開始執行呼吸訓練CPAP:8cmH<sub>2</sub>O，於訓練第二天拔管，隨即因呼吸型態差且呼吸喘鳴音，給予NIV使用，FiO<sub>2</sub>:40%,PS+PEEP:8+6,flow trigger:8L/min(圖一)，經食道壓顯示病人呼吸與呼吸器不同步，故試著將flow trigger調整為15L/min(圖二)，藉由將驅動閾值調高，避免不必要的自發性驅動，進而促進病人和呼吸器的協調性，隔天更換成氧氣鼻導管2L/min，後成功上轉病房。



圖一：flow trigger:8L/min (由上而下依序:流速、氣道壓、食道壓) 圖二：flow trigger:15L/min

**結論與討論：**透過食道球測量得到之食道壓力變化，不僅可用於評估呼吸做功，設定適當壓力，避免呼吸器導致的肺損傷發生，也可更精確瞭解病人與呼吸器不同步的關係變化，此個案運用食道球監測，調整合適壓力值，接著拔管使用NIV，也透過食道壓波型得知病人與呼吸器不同步，找出不同步原因後改善，之後成功脫離呼吸器上轉病房。

**關鍵字：**食道球、肋膜壓力、呼吸功、非侵襲性呼吸器同步

# 運用高頻震盪通氣與壁式水下抽吸治療改善急性呼吸窘迫症 併發氣漏症候群致壓迫性肺萎縮之低血氧

The Application of High-Frequency Oscillatory Ventilation and Underwater Wall Suction to Improve Hypoxemia due to Compressive Collapsed Lung in an Acute Respiratory Distress Syndrome with Air Leak Syndrome patient

李怡瑩<sup>1</sup> 鄭愛琴<sup>1,3</sup> 陳欽明<sup>2</sup> 紀宗呈<sup>3</sup>  
奇美醫院呼吸治療科<sup>1</sup> 加護醫學部<sup>2</sup> 長榮大學醫研所<sup>3</sup>

## 個案報告目的：

急性呼吸窘迫(acute respiratory distress syndrome, ARDS)併發氣漏症候群病人，運用高頻振盪通氣(high-frequency oscillatory ventilation, HFOV)及壁式水下抽吸治療，改善壓迫性肺萎縮致嚴重低血氧經驗分享。

## 呼吸治療評估：

65歲男性，發燒及畏寒至急診就醫，腹部超音波：急性膽管炎、低血壓，確診為敗血性休克併發急性呼吸窘迫症候群，插氣管內管與正壓通氣，胸部X光片顯示右側氣胸並插胸管引流，仍呈現右肺壓迫性萎縮，於肺保護策略下，氧合指標( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ , P/F):66.6，呈現嚴重低血氧。

## 問題確立：右肺壓迫性萎縮致嚴重低血氧

## 呼吸治療措施與結果評值：

以HFOV設定MAP 35cmH<sub>2</sub>O、呼吸頻率6HZ、振盪幅度8，併用鎮靜藥物、肌肉鬆弛劑及輸液維持穩定血液動力學後，P/F上升至139.6，FiO<sub>2</sub>由100%下調至45%。

右胸管引流期間，吸吐期仍持續引流出氣泡，進而併用壁式水下抽吸引流，負壓為20cmH<sub>2</sub>O後，聽診雙側呼吸音等大，胸部X光顯示右肺擴張。

## 結論與討論：

氣漏症候群因正壓通氣下撕裂肺部與縱膈腔脆弱組織所致。以HFOV低於解剖性胸腔潮氣容積通氣，維持高的平均氣道壓，降低肺泡反覆開關之剪力傷害，併胸管接上壁式水下抽吸器引流，得擴展壓迫性肺萎縮，於插管後第9天改回傳統呼吸器。

**關鍵詞：**高頻振盪通氣( high-frequency oscillatory ventilation)、氣漏症候群(air leak syndrome)、壓迫性肺萎縮(compressive collapsed lung)