



台灣呼吸治療簡訊

TSRT TIMES

Taiwan Society for Respiratory Therapy

第十七卷第三期

中華民國九十五年十二月

Volume 17 Number 3 August 2006

發行人

杜美蓮

主 編：許端容

編輯委員：蘇千玲、鄭瑞駿、梁至靜、許端容

發行單位：台灣呼吸治療學會

聯絡處：406 台中市北屯區文心路四段 955 號 19F 之 2

電話：04-22436182

傳 真：04-22431783

網 址：<http://www.tsrt.org.tw>

台內社字第 0940021551 號



台灣呼吸治療簡訊

第十七卷第三期・中華民國九十五年十二月

目錄

TSRT TIMES Taiwan Society for Respiratory Therapy

呼吸治療師的角色	01	
典範呼吸治療師的倫理規範	02	
主編的話		
許端容 理事	03	
社論		
台灣的呼吸治療師加油！！ 杜美蓮 理事長	04	
封面故事		
佛教慈濟醫院新店分院呼吸治療科簡介 陳錦雲組長	05	
國際事務		
首屆兩岸呼吸治療會議、第三屆國際呼吸病研討會		
暨第十四屆亞太呼吸照護年會 (APARC) 會後觀感 朱家成 理事	12	
首屆兩岸呼吸治療會議及 14th 亞太呼吸照護年會後記 杜美蓮 理事長	21	
呼吸治療單位簡介		
高雄醫學大學呼吸照護學系簡介 鍾欽文 主任	22	
北京醫院呼吸治療工作的發展與現狀 衛生部北京醫院呼吸科 于鵬、孫鐵英、方保民	24	
新鮮人心得		
國立陽明大學醫學重症研究所進修經驗分享 黃靜芝	27	
走入呼吸治療 放眼未來 台北醫學大學呼吸治療系 游翔鈞	30	
專題報導		
※噴霧藥物治療準則 洪淑雲、謝嫦娥等	32	
※破傷風導致呼吸衰竭患者之呼吸照護經驗 黃淑娟、陳秋菊等	38	
行政事務		
※小秘書心聲及秘書處常見問題解答 秘書 蔡子毓	46	
附錄表單		50
◎著作權讓與書	◎證書(件)補(換)發申請書	◎個人會員申請書
◎相關會員申請書	◎學生會員申請書	◎贊助會員申請書
◎簡訊廣告收費辦法		

Volume 17 Number 3 December 2006

CONTENTS



呼吸治療師的角色典範

中華民國呼吸照護學會, 1999

身為心肺照護工作之醫療專業人員，應該致力於個人及整體專業最高標準的追求，除了不斷地致力於提供病患的最佳呼吸照護品質以維護專業的道德規範外，呼吸治療師也應成為大眾呼吸照護的倡導者及領導人。

呼吸治療師應責無旁貸地參與推廣認識肺部疾病的致病原因和預防方法，以及心肺系統相關問題的活動。

呼吸治療師應支持有關肺部疾病改善計劃的推廣與倡導，包括禁煙的推廣、肺功能篩檢、空氣污染警示、過敏警告與其他大眾衛生保健教育計劃。

呼吸治療師必須參與改善健康及避免疾病的所有相關領域之研究。

呼吸治療師應參與並領導為教導學生、教師、醫療人員、病患及一般民眾有關肺部健康提昇與心肺疾病預防等活動。

呼吸治療師應以身作則拒吸香煙，以保護自身心肺的健康，並積極投入於家裡或工作環境中，如何禁止吸煙或其他菸草製品使用的活動。

呼吸治療師應致力成為健康照護團隊成員的典範，負起其所應有的呼吸照護責任，並與其他醫療專業人員合作，以期達到大眾對健康的需求。



呼吸治療師的倫理規範

中華民國呼吸照護學會, 1999

身為呼吸照護之醫療專業人員，就個人與整體而言，呼吸治療師應致力於個人及整體專業最高標準之維護。本文闡述中華民國呼吸照護學會的每一位成員所應遵循的基本倫理與道德標準，當呼吸治療師在執行專業活動時，應遵行下列專業倫理的原則：

- ★呼吸治療師應以醫學上可接受之方式從事醫療活動，且不得從事任何逾越其個人能力及醫師所給予之權限以外的醫療活動。
- ★行為表現應專業、誠實及客觀，使同業及其他專業人員信賴。
- ★呼吸治療師應時常增進其專業知識及技術，並確定能正確無誤的表現。
- ★對於專業範疇內所指定的職責，呼吸治療師必須全力以赴執行個人能力所勝任的技術、操作步驟及功能，並注重效率；對於能力不足、從事非法或不道德行為的同業人員應勇於揭露。
- ★竭盡所能地為病患服務。執行這些服務時能尊重服務對象之人權與尊嚴，提供照護時無任何差別待遇，不應以病患在社會及經濟上的地位或其健康問題而有所差別。
- ★尊重並保護所服務病患之個人及法律所規範之人權，包括事先告知、同意書的簽定及拒絕治療的權利。
- ★尊重病患的隱私權，絕不洩漏任何病患及家屬之個人資料，除非這是執行工作時必須的，或法律要求的。
- ★呼吸治療師不得擅自洩露病患的資料，並應時常請教病患的主治醫師，以對病患的病情有進一步的瞭解。
- ★呼吸治療師不得因病患之特別請求而收受病患所給予之酬金，且應避免涉及利益輸送的行為。
- ★執行業務時，避免不當的、不必要的使用及浪費各項資源。
- ★呼吸治療師應積極與其他的健康照護專業人員合作，參與各項社區及國家服務，為達到促進大眾健康及疾病的預防而努力。
- ★呼吸治療師應該維護專業的尊嚴與榮譽，積極瞭解現行與呼吸照護相關之法令，遵循醫療法規所規範執行專業行為時應遵守之規定。
- ★進行研究時遵循合理又合於科學的步驟及倫理規範。
- ★經由改進方法和技術的有效性、實用性及增進成本效益，以促進整體醫療照護及呼吸照護專業的效率與進步。



主編的話

編輯理事 許端容

從參予學會會務工作以來，這是第二次再擔任編輯一職，我很感恩理事長的厚愛及信任，尤其學會創立至今，已經邁向第十七個寒暑，在歷屆編輯理事紮下的根基，讓簡訊在會員的心目中一直有一定的地位與期許，因此身為此次主編戰戰兢兢絲毫不敢怠慢，從過去到現在相信每位曾擔任編輯者共同的希望是能將簡訊最好的一面呈現給會員，同時也衷心期待大家在閱讀簡訊過程中能獲得呼吸治療相關的訊息，不論在臨床工作上、呼吸治療進修上及國際間呼吸治療同業相關的訊息都能以最新的資訊分享給所有會員，但頃力親行過程仍深怕有不足之處，這份不足則請大家能多多體諒。「台灣呼吸治療簡訊」是屬於全體會員共同擁有的園地，期待及邀請大家共同支持，最後代表本屆所有編輯委員誠心邀請大家一同參予，您的加入對全體編輯委員是一項最美好的鼓勵。

首先在此簡單介紹本期簡訊內容，封面故事主要介紹佛教慈濟醫院新店分院呼吸治療科簡介。國際事務訊息則由杜美蓮理事長及朱家成理事參予「首屆兩岸呼吸治療會議及第十四屆亞太呼吸照護年會」心得，分享呼吸治療國際觀。呼吸治療簡介上有「高雄醫學大學呼吸照護學系簡介」，這是簡訊首次刊出有關國內呼吸治療正規教育的訊息，同時也有來自海峽對岸「北京醫院呼吸治療工作發展與現狀」之簡介。新鮮人心得裡有資深呼吸治療師黃靜芝小姐之「國立陽明大學重症研究所進修經驗分享」，提供有志於更上一層之呼吸治療的會員們參考。除此之外，呼吸治療界未來新血輪台北醫學大學呼吸治療學系游翔鈞同學，在呼吸治療學旅過程中心得分享「走入呼吸治療－放眼未來」。專題報導中，有洪淑雲呼吸治療師等人提供「噴霧治療、噴霧治療準則」，及黃淑娟小姐等人之「破傷風導致呼吸衰竭患者之呼吸照護經驗」個案報告分享。同時為了使會員對學會秘書處有更深的認識，秘書處秘書蔡子毓小姐，特別將秘書處業務做深入簡出的介紹「秘書處簡介」。最後則是學會近期的相關會議及各式表單，以最簡單的方式報告學會近期運作情況。

或許從無到有的喜悅大家都曾體驗過，但「簡訊」從無到完成卻是需要很多人背後的支持與努力，這份喜悅在此要與所有參予簡訊撰寫的人一同分享，最後要感謝秘書處的鼎力協助及全體編輯委員的支援，最後邀請大家一同來分享本期簡訊。



台灣的呼吸治療師加油!!

杜美蓮 理事長

呼吸治療師全國聯合會終於在今年12月3日成立了!在此首先恭喜蕭秀鳳主任,眾望所歸的當選了首屆全聯會理事長!!其次亦恭賀全聯會所有當選之理監事們,全國呼吸治療師的福祉就靠你們了,更期望你們能堅守全國呼吸治療師福祉,為寬廣的思維方向,破除地域性之成見,共同為全國呼吸治療師之福祉而努力!!蕭主任是現任林口長庚醫院呼吸治療科技術主任,亦是長庚大學醫務管理研究所的研究生,同時也是桃園縣呼吸治療師公會的理事長,蕭理事長具有20多年的臨床及醫務管理經驗,相信全聯會定能在她如此豐富的背景經驗下,整合全國各呼吸治療師公會,並帶領大家一起同心向前邁進。

今年11月15~18日在上海舉行之首屆兩岸呼吸治療會議及第十四屆亞太呼吸照護年會,非常圓滿的結束了。首屆兩岸呼吸治療會議中,我們深具講課經驗的四位台灣講師,非常精采的展現了我們台灣的實況,尤其是肺部復原及長期照護的講題,更是於台下獲得許多迴響,更讓對岸的與會人員,得知原來呼吸治療師還可以做這些事,更訝異我們已做的如此 到位 及詳細。除了會議參與外,我們一團20多人,也順道參訪了附近的旅遊景點,讓大家平日除了公事上的交流外,也見識到大家的輕鬆有趣及具活力的另一面,或許因為大家背景相似,所以一起出遊時,旅途中的默契及笑話更是沿途無盡,替大家留下許多美好回憶,同時期望日後負責我們各區會務的理事們,能再多多安排類似參加會議及旅遊的活動。

2006年12月11~14日的AARC大會及ICRC(國際呼吸照護聯盟)會議,在Las Vegas亦圓滿結束,本次的會議由我本人及朱家成前理事長代表學會出席,我們學會是ICRC(國際呼吸照護聯盟)的會員之一,朱前理事長亦是ICRC議會的委員之一。在ICRC會議中朱前理事長受邀上台報告 A Discipline Specific Model for International Respiratory Care Education Programs 講題,也與NBRC的委員們就國際呼吸治療師認證的議題進行了討論。每年ICRC皆會從各國報名International Fellows的人員中,遴選五位作為當年的Fellows,在美國境內參訪兩週。今年台灣為劉金蓉理事獲選,劉理事現服務於台中中國醫藥大學附設醫院呼吸治療科組長,同時也是該校呼吸治療學系的講師。另一位值得一提的Fellow是四川大學醫學技術系負責呼吸治療專業的賀慶軍老師,賀老師亦曾有文章發表於我們前幾期的簡訊上。每位Fellow皆須於ICRC會議中,報告此兩週的參訪心得,劉理事非常嚴謹並扼要的報告了,參訪醫院與台灣現況的差異,並明確說明台灣在呼吸治療專業發展上,現況能做的事及我們所期望獲得的協助,讓與會的各國代表了解台灣呼吸治療專業的現況,更表達我們也非常願意略盡世界公民的職責,協助其他地區發展呼吸治療專業。四川大學的賀老師更以實際照片,展現台灣呼吸治療師在兩岸交流上所做的努力。是的!!醫療是無國界之分,如同ICRC會議主席Jerome M. Sullivan,當大家有許多不同意見討論時,他都會適時的提醒大家,我們這個Council存在的意義為何?我們的



Purpose 為何? 會後主席還對我說, 感謝我們的付出及期望我們繼續協助 ICRC 推展呼吸照護業務。這是台灣呼吸治療師的驕傲, 雖然我們專業整體的成熟度不及美國, 但台灣呼吸治療師的衝勁、熱情、願意分享及肯付出, 也為我們自己贏得友誼、信任及讚賞。

在全聯會成立後, 學會負責的業務也必須做階段的修正, 學會將會以學術及教育為主要大方向。例如: 呼吸治療師法在今年最後一年特考結束後, 日後的呼吸治療師節大會, 將轉由全聯會負責籌劃, 學會則將重心放在每年四月的學會年會上, 如何讓年會辦得更豐盛並具國際基本水平, 則是日後我們必須思考的, 例如我們嘗試 2007 年 4 月年會上, 增加讓會員可張貼海報論文之處, 此事正由鄭瑞駿理事負責積極籌劃中, 因為年會已近, 截稿日期緊迫, 還需請會員們多加宣傳, 讓我們有較多的稿件。另編輯委員們亦考慮, 增加每年期刊出刊期數及增加英文題目和摘要等事宜。5 月 16 日衛生署召開 醫事專業相關類科學生臨床實習相關事項研商會議後, 在 5 月 19 日的常務理事會議中決議, 由前朱理事長負責該專案的規劃並定期召開工作小組會議, 此專案已於 12 月中順利如期結束並將專案報告提交至衛生署, 相關事宜待衛生署召開會議確認後會向大家公佈。另衛生署亦針對剛畢業之各類相關醫療人員, 期望學會及全國聯會代表, 提出各專業訓練計畫建議案, 讓各院新進入臨床的人員, 有所依循及統一的訓練時數, 此專案現由教育理事卓秀英負責規劃中, 並與全聯會密切保持聯絡中。另台灣呼吸治療專業已走過 20 多年的歷史, 在今年呼吸治療師節大會上, 林口長庚醫院謝文斌副院長, 特別提醒我們有關專業歷史收集的重要性, 期待學會也能針對自己專業的歷史有更完整的收錄, 我們的編輯委員們正積極規劃, 將舉辦 呼吸治療專業歷史小故事 的徵文比賽及 老舊照片說故事 的比賽, 獎金優渥敬請會員們期待, 並請會員踴躍參加。有關學會歷史文物的收集, 學會秘書處亦積極招募歷年舉辦大會時, 送給會員的相關紀念品, 若您們還保有這些東西, 願意捐出也請與秘書處聯絡, 我們期望這些物品能於學會 20 周年慶時, 展示出來。



新店慈濟醫院

呼吸治療技術組長 陳錦雲

前言

新店慈濟醫院在證嚴上人的加持、精舍常住師父、林碧玉副總執行長、和全球海內外慈濟人，及週遭社區的民眾與許許多多醫療相關單位的祝福與期許下，於2005年5月8日正式加入北台灣醫療團隊，為台灣首善之區的廣大民眾們服務。

新店慈院的大家長蔡勝國院長帶領著全體同仁，秉持著「尊重生命，視病猶親」的理念，以「人本醫療，尊重生命」為宗旨，朝向社區化、人文化、資訊化、國際化的目標邁進，並肩負著守護生命、守護健康、守護愛的任務；整合來自各地的菁英，攜手同心時時刻刻發揮搶救生命的良能。

壹、沿革

慈濟醫院的誕生來自於上人有感於「貧因病起，病由貧生」，尤以東部山川重阻，缺乏完善的醫療設施，民眾由小命釀成大病，甚至枉送性命者時有所聞。立願以「千手千眼觀世音」為目標，凝聚起眾人點滴的力量，於是成立「佛教克難慈濟功德會」，開始了建醫院的志業。

花蓮慈濟醫院在歷經幾番波折之下，終於在1986年落成啟業；嘉惠東部地區民眾，除減輕疾病所造成的身體苦痛及舟車勞頓之苦，更在志工們的膚慰之下更有信心的面對治療，亮麗的成果眾所皆知，亦造成廣大的迴響，除了慈濟大家庭內的成員想回「咱的醫院」治療、檢查外，不斷的外來民眾也希望能到讓心、身、靈都得以得到慰藉的慈院治療。這麼多的需求，這樣的信任與鼓勵，再加上上人為了回饋、照顧慈濟志工及所有護持慈濟的大德們，並彌補北縣邊緣地區醫療較貧乏之窘境，希望讓愛的醫療向北延展開來，所以新店慈濟醫院在上人的護持及眾人的期許下誕生了，為北台灣的醫療注入一股新流。

1966年：成立「佛教克難慈濟功德會」。

1979年：上人思索：生命尊嚴，平等無異；為服務東部病患，解決貧困的根源，乃於68年間，於慈濟委員聯誼會上發起籌建「佛教慈濟醫院」。

1981年：「佛教慈濟綜合醫院籌建委員會」正式成立。

1986年：花蓮佛教慈濟綜合醫院落成啟業，秉持救人為先的觀念，不收住院保證金。

1988年：76年度醫院暨教學醫院評鑑，花蓮總院被評定為「準區域醫院」。

1996年：大林慈濟醫院動土興建。

1999年：花蓮總院晉級為「準醫學中心」，是為花東地區第一家「準醫學中心」。

2000年：3月花蓮總院通過ISO國際認證，成為全國18家醫學中心中唯一全院通過ISO認證的醫學中心。

6月新店慈濟醫院動土興建。



8月大林慈濟醫院正式落成啟用。

2002年：台中潭子慈濟醫院興工

2004年：新店慈院胸腔內科在曹昌堯教授領軍之下積極網羅相關人才，籌劃科內相關事務；延請莊銘隆醫師負責胸腔內科及各檢查室的規劃，並延攬台北醫學大學蘇千玲講師負責規劃呼吸治療室，為呼吸治療室技術主任。

7月…曹昌堯醫師至花蓮總院籌劃開院相關院務與科務，並協助總院醫療作業。

10月…莊銘隆醫師亦至總院協助新店慈院相關籌劃工作及籌備慈濟大學呼吸照護學系，除參與總院醫療工作並至關山分院看診，協助醫療作業。

11月…新店慈院呼吸治療師至花蓮總院參與臨床運作及籌劃相關事務，並接受慈濟醫院與眾不同的人文薰陶。

2005年：4月…胸腔內科全體，包括：醫師、呼吸治療師回新店分院，一起為即將開幕的院區作準備。

5月…開院前一週，舉辦義診，提供心臟內科、肝膽腸胃科、腎臟內科、胸腔內科等二十四個科別的醫療服務，共服務7413人次。

5月8日新店慈濟醫院正式啟業，花蓮總院林欣榮院長代理新店慈院院長。

胸腔內科曹昌堯醫師榮任新店慈濟醫院副院長，莊銘隆醫師為胸腔內科第一任科主任，並負責呼吸治療業務，指導呼吸治療相關業務，本人接任呼吸治療師組長。

呼吸治療室隸屬於胸腔內科，呼吸治療成員共5名，負責內科、外科、小兒科加護病房、一般病房、急診、門診等業務；1名消毒組員，負責呼吸治療相關管路/設備的清洗、消毒工作。

5月8日新店慈院展開了開院的“第一刀”。

5月9日第一位新店慈濟寶寶誕生。

8月…全院接受地區醫院醫療院所評鑑。

12月…成立「癌症中心聯合門診」、「肺癌病友會」。

2006年：1月…台北新店慈濟醫院舉行院長交接典禮，由證嚴上人主持；代理院長林欣榮創院功成交棒，即日起由蔡勝國醫師接任正式院長一職。

2月…經臺北縣政府衛生局核定，正式成為臺北縣第18家身心障礙鑑定指定醫療機構。

3月…全院ISO國際品保認證評鑑。

4月…接受新制醫院評鑑。通過ISO 9001:2000國際品保認證，19日在國際品質驗證公司SGS舉行驗證授證典禮。

9月…吳耀光醫師接任胸腔內科主任，黃奕智醫師為呼吸治療負責醫師。

10月…呼吸治療承主任的規劃，業務範圍擴展至病房噴霧治療及氧氣治療工作，並由11A胸腔內科病房開始起跑，提升胸腔科病患的照護品質。



貳、醫院設置與規模

新店慈院急性一般病床與兒復病床共計 600 床，已全數報備通過並陸續開放中。截至目前為止，加護病床開床數為：一般內科加護病房 22 床，心臟內科加護病房 14 床，外科加護病房 25 床 (總數為 30 床)，小兒科加護病房 4 床 (總數為 10 床)，其他床數陸續開床中。

各類病床及床數如下表：

病床類別		床數
急性一般病床		400
兒復病床		200
特 殊 病 床	加護病床	91
	兒科加護病床	10
	燒燙傷病床	7
	新生兒中重度病床	22
	嬰兒床	39
	安寧病床	25
	洗腎治療床	52
	急診觀察床	50
	其他觀察床 (待產床)	7
	手術恢復床	26
總床數		929

參、新店慈院呼吸治療的由來：

新店慈濟醫院在曹昌堯教授、莊銘隆主任與蘇千玲老師的努力下，於 2004 年 11 月開始正式有呼吸治療師加入慈濟這個大家庭，3 名治療師及 2 名學員風塵僕僕由北台灣提著簡單行李到花蓮總院，加入臨床運作，接受總院治療師們的熱誠協助與照顧，是永遠銘記於心的感恩。

啟業之前所有規劃，蘇老師是功臣之一，蘇老師日以繼夜，在空間、儀器、人員招募、業務聯繫，除花蓮台北兩處的往返外，新店慈院工地也遍佈著她的足跡，期間付出相當的心力與精神，現在呼吸治療有這樣的設備於臨床上充分的利用，都得感謝創院時的這些前輩與師長們，也應珍惜前人所付出的努力與心力，將它發揮到最大的功能。

肆、呼吸治療的編制 / 任務、臨床業務與設備

(一) 呼吸治療編制 / 任務

編制：呼吸治療在 2006 年 9 月吳耀光主任接任胸腔內科主任後，安排胸腔內科黃奕智醫師負責呼吸治療部分，小組成員目前共 10 名，包含：5 名治療師，3 名學員，2 名消毒員；設有組長 1 名。持續招募中，希望並歡迎有志成為新店慈濟醫院這個大家庭一員的新血一起加入。

任務：維護病人生命安全、提昇本院醫療照顧品質及臨床作業流程順暢，促進呼吸治療專業發展。

業務：範圍包括：內、外科、小兒科加護病房等重症單位、一般病房區、急診及門診。

(二) 呼吸治療臨床運作與業務

目前上班方式為：白天、小夜班兩班均有呼吸治療師在院上班，大夜班於院內無胸腔科醫師值班下，則安排有呼吸治療師輪值大夜班。



負責業務如下表：

業務內容	加護病房	病房	急診	門診
呼吸器處置(侵襲性及非侵襲性)				
呼吸器脫離評估與訓練				
噴霧治療		目前限 11A		SVN/MDI
氧氣治療		目前限 11A		
胸腔物理治療		目前限 11A		
手術前/後呼吸訓練				
肺擴張治療				
插管協助				

註：11A 為胸腔內科病房

(三)呼吸治療相關儀器 / 設備

儀器/設備名稱	數量
侵襲性呼吸器：	
Drager Evita II Dura	22
Servo i	20
T-Bird	13
Baby Log 8000	3
非侵襲性呼吸器：	
VPAPST III	13
輸送型呼吸器：	
ParaPac	5
肺擴張呼吸器：	
Mark 7	3

伍、展望與願景

新店慈濟醫院希望建構一個「以人為本，以愛為中心」的優質人文價值體系，在追求醫療卓越的同時，也注入無微不至的愛，以大愛人文雕塑出卓越醫療典範，讓慈濟醫療成為醫界值得觀摩的標竿。

而呼吸治療在吳耀光主任及黃奕智醫師的規劃與協助之下漸趨穩定，不管在教學與臨床指導上都花費相當心力，期待也相信在吳主任的帶領，及所有治療師的努力之下，呼吸治療將逐漸成長茁壯，希望外界給予我們支持與鼓勵；當然，我們更竭誠的歡迎有志成為新店慈濟一員的新血一同加入這個大家庭，共同為守護病患“呼吸”而努力。

陸、感謝

感謝新店慈院主任秘書喬麗華師姐的校正與指導，公共傳播室陳世財主任的照片提供。

~~~ 分享 ~~~

能尊重自己、尊重他人，才能擴大到尊重一切生命。

摘自【靜思小語】



## 參加首屆兩岸呼吸治療會議、第三屆國際呼吸病研討會 暨第十四屆亞太呼吸照護年會 (APARC) 會後感想

朱家成 國際事務理事

在杜理事長長期耕耘下，兩岸呼吸治療師的交流總算有了具體正式的活動。在6月份接到杜理事長通知，希望我提出有關台灣方面人員及講題時，我就很敬佩杜理事長在這方面的努力。立即提出了呼吸治療專業現況及發展在臺灣、呼吸器依賴病患整合照顧下之呼吸治療現況、呼吸治療師在氣喘病人治療的衛教方案及呼吸治療師在心肺功能改善治療中的角色四個題目，其目的是讓大陸方面對於台灣的呼吸治療專業有一個明確的輪廓，也清楚知道呼吸治療師在整個醫療作業中如何與醫師互補。經過長期的溝通，由原來只是在第14屆APARC年會中的一個小研討會，最後獨立出為一天的正式研討會，誠如主辦者白春學教授所說的，這在華人呼吸治療專業的發展史上有其歷史的意義。而台灣共有19人與會來一起見證歷史，本人也很高興恭逢此一盛會，比起1999年參加北京第八屆亞太呼吸照護學會 (APARC) 年會，感覺我們拓展呼吸治療專業的努力又跨了一大步，此次兩岸交流的促成，杜理事長的努力真是功不可沒。

在杜理事長的整合下，台灣呼吸治療師第四次大型組團，終於在95年11月14日啟程赴上海參加由中國上海復旦大學附設中山醫院呼吸科主任白春學教授（註一、註二）所主辦的首屆兩岸呼吸治療會議，而主辦者巧妙地安排在第3屆ISRDC及第14屆APARC會議之前，充分發揮人力、物力的儉樸但不失氣勢磅礴。首屆兩岸呼吸治療會議是在中國上海復旦大學附設中山醫院內舉行，其餘兩個會議則在光大國際大酒店舉辦。在首屆兩岸呼吸治療會議中，有來自大陸各地從事呼吸治療同好提出他們的工作現況及困境，本人亦提出在台北榮民總醫院呼吸治療科負責八年有關呼吸治療師如何在氣喘病人的衛教上扮演好與醫師、病人間良好的互動，以達到病人能自我監測及控制氣喘的發作。與會人士對於台灣呼吸治療專業發展的如此完整，而且在制度上還超越美加，都感到不可思議。

由於11月16日為世界COPD Day，故白春學教授接續舉辦了他的第三屆呼吸疾病國際討論會 (ISRDC)，且融合第14屆APARC會議成三天的會議，由於我們也是亞太呼吸照護學會 (APARC) 理事會中的一員，此行也是杜理事長想與APARC學會理事長Elcee C. Conner商談台灣接辦APARC的可能性（台灣在2001年主辦過第十屆APARC年會，會議非常成功）。另外也和四川大學華西臨床醫學院醫學技術系主任梁宗安教授商談如何交流問題。

大陸呼吸治療專業尚在萌芽階段，胸腔科（大陸有稱肺科或呼吸科）醫師對於呼吸治療師的角色及定位不清，在1999年參加北京第八屆APARC年會時，尚有與會醫師提出如設呼吸治療師，是否會讓胸腔科醫師失業的憂慮。但是在醫師的層次上相當高，以後續的第3屆ISRDC及第14屆APARC會議，邀請了七個國際雜誌的主編及受到WHO的高度支持，欲躍上龍頭寶座的企圖心顯而易見。此次與會醫師都明瞭設立呼吸治療師的重要性，但全國真正從事此工作的



不到 50 人，所以極希望借助台灣經驗(已經立法、考國家證照)及力量，獲得醫療界廣大的認同，協助他們建立以呼吸治療師為主體的呼吸治療專業體系。

利用會議空檔，參觀 Tyco 公司設在上海的臨床培訓中心，有四五間會議室，可做視訊會議。有一床的睡眠檢查室，八床的開刀房及兩床的加護病床，空間龐大，訪問時正有兩床在做動物實驗。大公司欲成就大事業的企圖躍然紙上。

藉著會議之便，順道造訪人間天堂-蘇杭，園藝之美，景色怡人，令人有定居的欲望。而看著景色，聽著導遊的介紹，以前所讀的古詩詞一一浮現腦海，現場得到印證。在杭州臨行之際，受到浙江邵逸夫醫院呼吸治療科技術主任袁月華的熱烈招呼，可惜行程緊湊，大家只好在醫院大門口合照一下，並相約下一次一定要來好好參觀此一由香港影業大亨邵逸夫先生捐贈，由美國 Loma Linda 大學來幫忙成立的醫院。

帶著滿載的收穫，返台的第一步就是杜理事長決定由台灣呼吸治療會邀請中國上海復旦大學附設中山醫院呼吸內科主任白春學教授明年四月來台參加學會的年度大會，希望持續此一兩岸的交流。其實在今年的 AARC International Fellowship 推薦中，我就向遴選委員會拋出藉由 AARC International Fellowship 的舉辦，接受台灣及大陸的呼吸治療師各一名(四川華西醫學院醫學技術系呼吸治療專業賀慶軍老師及中國醫藥大學呼吸治療學系劉金蓉老師)，讓她們在第一星期由美國的 city coordinator 帶領在西雅圖參觀大醫院、小醫院、學校及居家照護，藉由三方互動形成一個交流的小圈圈，再由學會此一層次形成大圈圈(由去年有北京朝陽醫院李潔呼吸治療師及中國醫藥大學附設醫院胸腔暨重症系施純明系主任一起獲得 International Fellowship 引發之靈感)，來落實兩岸的呼吸治療專業的交流。而在 11 月 21 日就接到世界呼吸照護聯盟來函要我報告如何設立一個國際呼吸照護教育訓練課程，來推廣國際認證，因為全世界也只有台灣有呼吸治療師法，並須經國家考試認證。有人說，台北到北京最近的路是經由華盛頓，看來不只政治如此，兩岸呼吸治療的專業交流也是如此。



▲ 左起白春學教授、杜美蓮理事長、中山醫院汪昕院長、世界衛生組織日內瓦總部呼吸負責人 Nikolai Khaltsev 博士、北京朝陽醫院王辰院長、中山醫院呼吸科紐善福前主任



▲ 此次兩岸呼吸治療會議會場(在上海復旦大學附屬中山醫院)



▲ 台灣組團參加此次兩岸呼吸治療會議人員，左起沈連喜、黃惠萍、洪淑雲、朱家成、周蘭娣、周芝菊、李金玲、卓秀英、周秀嫻、方瑱佩、汪性寧、許端容、張彭明、劉沛芳、洪惠苓、王素芳



▲ 與白春學教授合影左起方瑱佩、周秀嫻、王素芳、杜美蓮、白春學、曾靜苑、朱家成



▲ 朱家成應邀演講呼吸治療師在氣喘病人治療的衛教方案



▲ 大陸自製的呼吸器



▲ 參觀 Tyco 公司設在上海的臨床培訓中心，前排左起洪惠苓、周芝菊。第二排左起周秀嫻、吳維琪、曾靜苑。第三排左起朱家成、杜美蓮、沈連喜、方瑱佩、王素芳、許端容、Tyco 陪同人員、汪性寧



▲ 臨床培訓中心正在做動物實驗。



TSRT TIMES Taiwan Society for Respiratory Therapy  
參加首屆兩岸呼吸治療會議、第三屆國際呼吸病研討會  
暨第十四屆亞太呼吸照護年會 (APARC) 會後感想



▲ 左起朱家成、陳鳳佳、王啟星 John Marini、  
Elcee Corner、Luciano Gattinoni、David Dries 夫人、  
David Dries、曾靜苑、杜美蓮、黃惠萍



▲ 左起方瑱佩、卓秀英、周蘭娣、周芝菊、周秀嫻、  
Elcee Corner、杜美蓮、曾靜苑、朱家成、洪淑雲、  
汪性寧



▲ 與四川大學華西臨床醫學院醫學技術系系主任梁宗安  
教授商談兩校交流事宜。



▲ 朱家成、杜美蓮與 Journal of organ dysfunction 主編王  
向東先生 (右起第一位) 商討兩岸交流事宜。



▲ 兩岸呼吸治療師合影留念，紀念第一次正式公開性交  
流活動。



▲ 左起浙江邵醫 RT 葛慧青、史強、上海第十醫院 RT 王  
啟星、浙江邵醫 RT 丁杰 (天野狼)、杜美蓮理事長、  
浙江邵醫袁月華技術主任、朱家成國際事務理事、廣  
東省中山醫院 RT 陳鳳佳、浙江邵醫 RT 段開亮、上海  
瑞金醫院 RT 周祖棟。



### 註一：復旦大學附屬中山醫院 簡介

復旦大學附屬中山醫院是衛生部部屬綜合性教學醫院。中山醫院創建於 1936 年，是當時中國人管理的第一所大型綜合性醫院，隸屬於國立上海醫學院，為紀念中國民主革命的先驅孫中山先生而命名為孫中山紀念醫院，後更名為中山醫院。解放後曾稱上海第一醫學院附屬中山醫院和上海醫科大學附屬中山醫院，2001 年用現名。經過 60 多年的發展，中山醫院本部目前占地面積 73188M<sup>2</sup>，建築面積 178687M<sup>2</sup>。核定床位 1600 張，年門急診量近 140 萬人次，住院病人 4 萬人次。中山醫院在松江天馬山境內和延安西路 1474 號設有分部，青浦區中心醫院因委託中山醫院管理而成為中山醫院青浦分院。院本部現有員工 2500 多人，正副教授或者正副主任醫師 360 人，中國工程院院士 2 人，醫師 700 多人，護士近 900 多人，醫技人員 480 多人。中山醫院本部設有除小兒科以外的所有科室、綜合實力雄厚。心臟、肝癌、腎臟和肺部疾病診治是醫院的重點和特色，診治水準始終處於國內領先地位。其中心血管病和肝腫瘤為上海市臨床醫學中心。上海市心血管病研究所、復旦大學肝癌研究所、上海市影像醫學研究所、上海市中西醫結合康復研究所、復旦大學呼吸病研究所、復旦大學血管外科研究所、復旦大學核醫學研究所設在院內，成為醫院重要的研究機構。上海市院內感染質控中心和超聲質控中心也掛靠我院。此外，腹部外科、骨科、介入放射、麻醉科、超聲診斷和中西醫結合等科室以及十餘個臨床醫療診治中心皆頗具特色，並且具有強大的醫療和科研實力。每年承擔國家、衛生部和上海市重大科研項目近百項。近年獲國家級、教育部、衛生部和上海市科技成果獎百項。院內設有博士點 15 個，碩士點 21 個。每年舉辦國家級繼續醫學教育學習班近 30 期，招收進修醫生 300 餘名，為國家培養了許多高級醫學人才。醫院擁有先進的醫療設備，包括全數位平板式心血管造影機（DSA）2 台、直線加速器、多層螺旋 CT、1.5T 磁共振顯像掃描器、同位素單光子發射電腦斷層掃描器（ECT）、數位化 X 線成像系統（DR）、高能超聲聚焦治療機、震波碎石機、彩色多普勒超聲診斷儀、電子胃鏡和介入放射造影儀（DCI）、重症監護系統和遠端醫療會診、遠端醫療教學系統等等。與香港保健協會合作建立的上海逸仙醫院為境內外人士服務，深受歡迎。醫院始終秉承“一切為了病人”的中山精神，宣導“嚴謹、求實、團結、奉獻”的院訓，以嚴謹的醫療作風、精湛的醫療技術和嚴格的科學管理，努力為國內外病人提供更多更好的醫療服務。

### 註二：白春學教授 簡介

白春學教授先後在日本進修和在美國加州大學三藩市分校做博士後工作。現任上海市醫學重點學科—復旦大學附屬中山醫院呼吸內科負責人、主任；教授，博士生和博士後導師，兼任中華醫學會呼吸分會常委；臨床肺科雜誌副主編；中華結核和呼吸雜誌編委會委員等。目前承擔復旦大學“985 工程”—肺損傷和炎症科技創新平臺、上海市醫學重點學科、國家自然基金、衛生部、教委博士點、美國 NIH 和上海市科委重大科技攻關專案等多項課題，經費 1000 餘萬。已發表論文 160 餘篇，SCI 索引雜誌論文 17 篇，主編《呼吸系統疾病診斷和鑒別診斷學》，參加多部專著和教科書有關章節的編寫。在國際上最早研究肺水通道的生理功能；最早



應用 RNAi 技術研究抗肺癌藥物，已獲得專利：一種雙鏈 RNA 及其用途；最早研究同時應用血液淨化和膜氧合器治療 ARDS 的意義，並計畫研製多功能血液淨化膜氧合器。本著服務病人—造福社會的宗旨，於 2004 年 4 月 28 日建立上海市 ARDS 協作網，2002 年 1 月建立肺部腫瘤綜合診療中心。1993 年獲“施思明基金獎”，1991 和 1999 年分別獲“國家醫藥衛生科技進步三等獎”二次，2004 年獲復旦大學復華優秀研究生導師獎，1991 年國家教委和國務院學位委員會授予“為四化建設做出突出貢獻的中國博士學位獲得者”稱號。

### 註三：大陸醫院分級管理 簡介

大陸現行的醫院依其功能以及提供之醫療服務類型來加以分級，主要區分為三級，而依據各醫院的水準差異又區分為十等，即：

- 一級醫院：為社區提供醫療保健相關服務之基層醫院；分為甲、乙、丙三等
  - 二級醫院：為跨社區提供醫療衛生服務之地區性醫院；分為甲、乙、丙三等
  - 三級醫院：為跨省、市以及全國性提供醫療衛生服務之醫院；分為特、甲、乙、丙四等
- 醫院的分級及每三年評審（評鑑）一次，而其評審程序類似於台灣之醫院評鑑：

1. 自查申報（申請）
2. 資格審查（資料審查）
3. 考核檢查（實地審查）
4. 結論（結果公佈）
5. 審批（發證）

#### 醫院類型

| 分類方式   | 類型                             |
|--------|--------------------------------|
| 依收治範圍分 | 綜合醫院、專科醫院、康復醫院、兒童醫院、中醫醫院、職業病醫院 |
| 依地區分   | 城市醫院、農村醫院                      |
| 依特定任務分 | 軍隊醫院、企業醫院、醫學院附屬醫院等             |
| 依所有制分  | 全民所有制醫院、集體所有制醫院、個體所有制醫院等       |
| 依所有權分  | 國有、民辦（內資、中外合資或合作）              |
| 依營利與否分 | 營利性、非營利性                       |

### 註四：四川大學華西醫院（原華西醫科大學附屬第一醫院） 簡介

四川大學華西醫院是中國西部地區規模最大、學科齊全、技術力量雄厚、設備先進、診療條件優良、集醫、教、研為一體的大型綜合性教學醫院和中國西部地區疑難重症診療中心及全國首批通過評定的三級甲等醫院。

醫院佔地 300 余畝，建築面積 23 萬平方米。在編床位 1235 張，實際開放床位近 2800 張。在職職工 2394 人，其中教授、主任醫師 113 人，副教授、副主任醫師 208 人，講師、主治醫師 730 人，專業技術人員佔職工總數的 80%。碩士點 20 個、碩士導師 116 名。全院共設有 34 個臨床科室、13 個醫技科室、23 個研究所室、19 個教研室。

醫院擁有 MRI、螺旋 CT、數字胃腸機、心臟血管造影機、X 刀、ECT、直線加速器、鉗 60、彩色多普勒、電視胃鏡、全自動生化分析儀、PRK、體外震波碎石機等大型高、精、尖醫





療設備。

醫院現年門診量達 115 萬餘人次，年出院病人 35000 人次，年手術量 17742 台次，出院病人平均住院日為 13.13 天。就醫病人中，40% 來自成都，50% 來自四川各地，10% 來自雲南、貴州、陝西、甘肅、新疆、西藏等地。同時，醫院還承擔著西南地區各種重大緊急醫療搶救任務。

#### 註五：浙江醫科大學附屬邵逸夫醫院 簡介

浙江大學醫學院附屬邵逸夫醫院是由香港著名人士邵逸夫爵士捐款，浙江省人民政府配套，美國羅馬琳達大學協助管理的一所具有國內示範水準的現代化綜合性教學醫院，屬全民所有制醫院。

邵逸夫醫院佔地面積約為 100 畝，現有 400 張床位。正在建設中的“二期”工程，將為醫院增加 200 張床位和 12 層的醫療科教綜合大樓。全院職工總數 913 人，其中醫生 241 人，護士 303 人，醫技人員 124 人。

醫院現已開設了內科、外科、婦產科、兒科、口腔科、放射科、檢驗病理科等十大系列共 33 個臨床醫療部門。

最新醫療手段和技術的運用，如醫院廣泛開展的微創手術已與國際接軌，手術創傷小、術後恢復快、住院時間短，真正給病人帶來先進醫學科學的益處。建院短短 7 年時間，邵逸夫醫院已成長為在國內具有較大影響的“三類甲級”醫院。

#### 註六：首都醫科大學附屬北京朝陽醫院 簡介

首都醫科大學附屬北京朝陽醫院是一所三級甲等綜合性醫院，以呼吸病學、心臟病學、泌尿外科、高壓氧醫學、職業病學、實驗醫學、急診醫學為優勢學科，以器官移植、微創腔鏡等為技術重點。

北京市呼吸病研究所、北京市高壓氧治療研究中心、北京市器官移植中心、北京市職業病與中毒醫學中心、世界衛生組織煙草與健康合作中心、首都醫科大學心血管疾病研究所和泌尿外科研究所、國家生命科技人才培養基地首都醫科大學呼吸病學系、北京市臨床檢驗中心、衛生部急診醫學教育合作專案培訓基地、中華醫學會高壓氧分會等十餘個研究和學術機構設於該院。

現有職工 2100 餘人，高級專業職稱 265 人。設病床 1030 張，門急診量、住院病人數、平均住院日等各項醫療指標居國內各大醫療機構先進行列。承擔百餘項國家、部、市級科研項目，獲省部級以上科研成果 300 餘項。

在精神文明建設中，醫院把“博愛誠信”作為立院之本，堅持“以病人為中心”的醫療服務模式，注重科學化管理、銳意改革、不斷創新，將以先進精益的科學技術，求真務實的工作作風，團結協作的醫護團隊，為廣大患者提供人文優質、可靠誠信的醫療服務並向國際化品牌醫院的目標邁進。

#### 註七：北京協和醫院 簡介



北京協和醫院是中國協和醫科大學的臨床醫學院，中國醫學科學院的臨床醫學研究所，是一所集醫、教、研為一體的大型綜合醫院，是衛生部指定的診治疑難重症的技術指導中心之一。她擁有一批優秀的醫學家、醫學教育家和醫學科研隊伍，擁有大量可與世界接軌的先進設備，醫院專科齊全，技術力量雄厚，醫療、科研、教學等方面均有相當的水準，綜合實力在國內同行中一直處於領先地位。

1987年，國務院批准的醫院6萬4千平方米新住院樓開始動工，於1995年投入使用，使住院病人的診療條件得到了很大的改善；2002年3月經國務院批准，在資訊產業部和衛生部的關心支持下，北京協和醫院同郵電總醫院合併重組為中國醫學科學院北京協和醫院，成為北京協和醫院發展史上一個新的里程碑。

北京協和醫院是中國協和醫科大學的臨床醫學院，中國醫學科學院的臨床醫學研究所，是一所集醫、教、研為一體的大型綜合醫院，是衛生部指定的診治疑難重症的技術指導中心之一。她擁有一批優秀的醫學家、醫學教育家和醫學科研隊伍，擁有大量可與世界接軌的先進設備，醫院專科齊全，技術力量雄厚，醫療、科研、教學等方面均有相當的水準，綜合實力在國內同行中一直處於領先地位。

目前，醫院工作用房面積達到17萬平方米，住院床位1800張。其中設有專門的ICU、CCU、RCU、GCU病房。2005年2月國務院批准北京協和醫院門診、急診樓及手術科室樓改建工程，建築面積22萬餘平米，項目總投資22億。建成後將全面改善患者的就醫環境。醫院現有在職職工3742名，其中正副教授及相應職稱人員達466名，有兩院院士3名，全國“白求恩獎章”獲得者1名，國家級和部級“有突出貢獻的”專家12名。任國家一、二級學會理事、常務理事及全國核心雜誌主編、副主編百餘名。

北京協和醫院是我國最早承擔外賓醫療任務的單位，醫院專門設立外賓和高幹門診部，承擔著大量的高幹和外賓的門診和急診醫療任務，開設專門的高幹、外賓、特需病區。醫院每年承擔國家級、省部級等科研課題近240餘項，近十五年來，我院獲得國家科技進步獎22項，省部級科研獎百餘項。近5年，在國內外發表學術論文3550餘篇，近二年，在SCI收錄的國際期刊上發表影響因數大於1.0的高水準論文30篇。

醫院的消化內科、內分泌科、婦產科、麻醉科、血液科、心內科、風濕免疫科、皮膚科、病理科、放射科、核醫學科、超聲診斷科為國家級重點學科。醫院有、風濕免疫疾病、垂體瘤神經外科、滋養細胞腫瘤、糖尿病、骨質疏鬆及代謝骨病、胰腺外科、造血幹細胞移植、整形美容、變態反應疾病、血管外科、骨關節、脊柱側彎、肥胖症、腎移植、人工耳蝸、醫學影像及介入、婦女更年期指導等各種很有特色的臨床研究診治中心37個，為醫院的醫教研工作的發展起到了積極作用。

醫院實行電腦網路化管理，建立了先進的醫院資訊管理系統和防火安全、監控系統；醫院醫療設備達到國際先進水準。同時擁有我國最先進的PET中心；醫院後勤保障系統設備先進、功能齊全，是一所管理先進的現代化綜合醫院。1991年通過衛生部三級甲等醫院評審，1992年評為全國衛生系統先進集體，1997年評為北京市十佳醫院，1998年評為全國百佳醫院，1998年評為全國模範職工之家，1999年獲全國創建文明行業先進單位，2003年分別獲全



國衛生系統先進集體、全國衛生系統行業作風建設先進集體、全國五一勞動獎狀。

幾十年來，醫院的幾代協和人，以執著的醫志，高尚的醫德，精湛的醫術和嚴謹的學風書寫了協和輝煌的歷史。今天，當代協和人正在“嚴謹、求精、勤奮、奉獻”的協和精神的鼓舞和鞭策下，用團結協作的精神、奮力拼搏的幹勁、開拓創新的智慧、勤奮靈巧的雙手，為將協和辦成“國際知名、國內一流、一流榜首”的國家級醫院而努力奮鬥。

註八：

### 2006年11月15日 首屆兩岸呼吸治療會議（上海）

| 時間          | 分鐘 | 題目                          | 講者                                           |
|-------------|----|-----------------------------|----------------------------------------------|
| 7:30~8:00   | 30 | 報到                          |                                              |
| 8:00~8:30   | 30 | 白春學主席、復旦大學領導及貴賓 致詞          |                                              |
| 8:30~9:00   | 30 | GARD                        | WHO 官員，世界衛生組織日內瓦總部呼吸負責人 Nikolai Khaltayev 博士 |
| 9:00~9:30   | 30 | 抗呼吸功不全聯盟（AARD）創議            | 白春學 復旦大學中山醫院呼吸科 主任                           |
| 9:30~10:00  | 30 | 呼吸治療師在中國大陸的現況及未來展望          | 王辰 北京朝陽醫院 院長                                 |
| 10:00~10:30 | 30 | 呼吸治療專業現況及發展在台灣              | 杜美蓮 台灣呼吸治療學會理事長暨高雄長庚醫院呼吸治療科 技術主任（台灣）         |
| 10:30~10:45 | 15 | 休息                          |                                              |
| 10:45~11:15 | 30 | 危重症單位中的呼吸治療師角色              | 劉大為 北京協和醫院 ICU 主任                            |
| 11:15~11:45 | 30 | 大陸呼吸治療師的養成教育                | 梁宗安教授 華西醫學院醫學技術系呼吸治療專業（大陸）                   |
| 11:45~12:05 | 20 | 中國呼吸治療師在中國大陸的實踐——浙江邵逸夫醫院的經驗 | 應可淨 邵逸夫醫院 院長（大陸）                             |
| 12:05~13:20 | 75 | 午餐                          |                                              |
| 13:20~13:40 | 20 | 中國呼吸治療師在中國大陸的實踐——北京朝陽醫院的經驗  | 李潔 北京朝陽醫院 呼吸治療師（大陸）                          |
| 13:40~14:00 | 20 | 中國呼吸治療師在中國大陸的實踐——北京醫院的經驗    | 于鵬 北京醫院 呼吸治療師組長（大陸）                          |
| 14:00~14:30 | 30 | 長期呼吸照護及呼吸機倚賴病患整合照顧計畫        | 曾靜苑 台灣呼吸治療學會常務理事暨高雄長庚紀念醫院呼吸治療科 技術組長（台灣）      |
| 14:30~15:00 | 30 | 呼吸治療師在氣喘病患治療的衛教方案           | 朱家成 台灣呼吸治療學會前理事長暨中國醫藥大學呼吸治療科 技術主任（台灣）        |
| 15:00~15:20 | 20 | 休息                          |                                              |
| 15:20~15:50 | 30 | 心臟、胸部外科及上腹部手術後肺部合併症的防治      | 劉亞平 清華大學第一附屬醫院呼吸及危重病醫學科副主任 呼吸治療師（大陸）         |
| 15:50~16:20 | 30 | 心肺功能改善治療                    | 卓秀英 台灣呼吸治療學會常務理事暨林口長庚醫院呼吸治療科技術組長（台灣）         |
| 16:20~16:50 | 30 | 呼吸治療質控標準的共識討論               | 許曉波 復旦大學中山醫院呼吸科 呼吸治療師（大陸）                    |
| 16:50~17:10 | 20 | 討論                          |                                              |



## 首屆兩岸呼吸治療會議及 14th 亞太呼吸照護年會後記

杜美蓮 理事長

今年 6 月為了準備講課內容，在上網找尋資料，無意間發現了第十四屆亞太呼吸照護年會 (APARC)，將於 2006 年 11 月 16 -18 日與第三屆國際呼吸病研討會 (ISRDC) 同時在上海舉行。心想自從 1999 年，學會組團前往北京參加第八屆亞太呼吸照護年會 (APARC) 後，再來就是 2001 年在台灣舉辦的第十屆 APARC 了，自此後我們對 APARC 會議，好像沉寂了一陣子。參看了第十四屆 APARC 的會議內容後，突發奇想，何不藉此來個兩岸呼吸治療師的交流？雖然近幾期我們的簡訊上，已陸續刊登了數篇大陸呼吸治療師的文章，但好像大家還未有正式的交流見面過。於是居於同是專業人的情況下，心想何不藉著參加 APARC 之便，也來個兩岸呼吸治療師的交流。於是寫了信給上海的友人張翔宇醫師 (上海第十醫院 ICU 主任)，與他談了一些我的想法，張醫師是位非常支持 RT 的醫師，他立即將我的意思，轉給大會主席白春學教授 (上海復旦大學附設中山醫院呼吸科主任)。很快的，我立即收到白教授的來函，他非常樂意促成首屆兩岸呼吸治療會議，並積極的與大會聯絡相關事宜，最後確定沒問題後，就立即開始了相關事務的籌備。無數封的電子郵件，在兩岸間傳送著，傳來的信是簡體字，我們回過去的是繁體字，從開始老是打不開簡體郵件，或打開後皆是亂碼，到能順利開啟簡體字郵件，從困難閱讀簡體字，老是要複製到 WORD 檔，轉成繁體字，到漸漸能直接閱讀簡體字，這也是一種學習。

兩岸講者的邀約、課程內容的制訂、會議相關事宜的安排，皆是動員了許多幕後工作英雄。赴大陸旅行團的安排，更充滿了許多變數，例如原本已確定的住宿地點 光大大酒店，卻在臨行前兩天通知我們，酒店被中國政府徵收了，因為官方辦理大型會議，臨時湧入大量貴賓，所以大陸國內團和我們台灣及香港團，必須立即轉到其他飯店，真是不幸的消息，經過多方努力，最後還是只得轉往離會場較遠，但距離上海灘較近的旅店，或許也是另一意外的收穫，才能就近欣賞到黃浦江的夜景。

會議中我們不難發現，中國大陸的呼吸治療專業正於起步中，大部分業務尚侷限在危重症照護中，台灣呼吸治療專業除了危重症照護外，亦已涵蓋了長期照護的領域，但仍是須繼續努力的。在交流之際，我們深深感受到大陸呼吸治療師，對呼吸治療專業的積極度及熱情，也能同感於一新欣專業的創業維艱，這不正是多年前的我們嗎？在我們專業草創時，專業還未被接納時，還未立法受到保障時，我們的多位前輩導師，諸如：謝文斌副院長、王家弘主任、江玲玲老師、邊苗瑛老師，及其他許多前輩們，因有他們默默的付出及堅持，才有我們今日的局面。更期盼在兩岸交流之際，我們能更珍惜自己這段專業發展的歷史，守住前人努力的結果，延續前輩們的精神，共創台灣呼吸治療專業的未來。



## 高雄醫學大學呼吸照護學系簡介

系主任 鍾飲文 教授

呼吸照護（Respiratory Care）是一項有組織的專業醫療，經醫師囑咐或照會，由呼吸治療師執行與呼吸系統有關之急重症，心肺功能缺損或異常之治療、復健、評估。範圍從重症病房、慢性病房、門診至居家治療項目，是既廣泛又專業的科學。

1943年美國成立第一個呼吸治療在職訓練班，1960年代初期，呼吸治療學系自各大學院陸續成立，也規劃了呼吸治療師證照考試制度。目前全美約有八十餘所學校設有此科系。國內自83年起在衛生署輔助下，由台灣呼吸治療學會主辦，一共舉辦過13期呼吸治療儲訓班，每梯次為期六個月，曾經接受訓練的呼吸治療師987位，是過去國內取得呼吸治療師資格的唯一管道。



91年1月16日立法院通過『呼吸治療師法』，於是本學系成為台灣呼吸治療師再進修及養成之主要管道。本校為南台灣醫學教育重鎮，以開啟新世紀醫學教育之使命，於91年8月1日揭牌成立呼吸照護學系，同年招收首屆二年制在職專班學生，提供在職呼吸治療師再進修之管道，增加其專業、教學、管理及研究能力。繼於93年招收四年制大學部一般生，延續並開啟南台灣的呼吸治療教育體系。目前亦有推廣教育學分班，擴大在職進修之管道。

為因應呼吸治療教育正規化後所面臨的師資需求，未來規劃成立呼吸治療研究所，培育研究及教育之專才，推廣專業學術研究，提昇我國呼吸治療教育及醫療品質。並將於96學年度更名為「呼吸治療學系」。

本學系教學、研究與服務並重，正規劃加強PBL、OSCE等教學方法，以提升教學效果。附設醫院為實習場所，提供學生最佳學習環境。94年底剛整修完工的專業技能教室，提供師生實際操作的空間及設備，提昇呼吸治療專業理論與實務的學習。師資陣容除本學系專任副教授、助理教授、講師共6名外，與本校醫學院胸腔內外科、等專業教師及外校呼吸治療專家搭配教學。92年首屆呼吸治療師特考，本學系及格率為85.07（全國及格率為65.56），李金川同學榮登全國榜首；93年特考及格率為91.30（全國及格率為74.56）；94年特考及格率為83.33（全國及格率為27.78），皆可顯示教學成果。

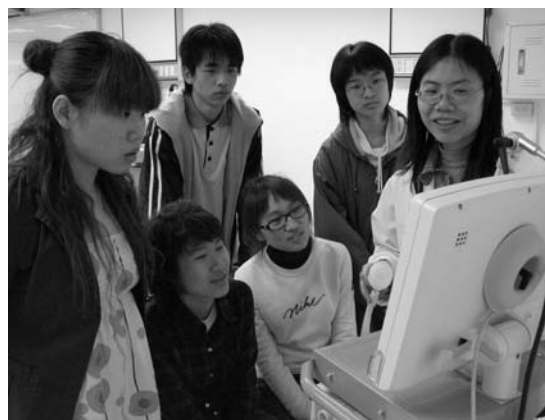
未來以追求卓越教學為目標，擴充最新的教學設備，充實本學系的教學品質；多元交流為前提，提供教師、學生與國際姊妹校學術交流的機會，開拓師生視野，培育全方位之專業人



才；啟發宏觀的學習，與國內各相關系所進行各類交流，不定期舉辦臨床、學術、與繼續教育等學術研討會。發揮社會責任，與社會相關團體合作，促進國民健康與預防保健的推動。並希望能招收主動學習、獨立思考、具同理心、責任感、熱情之學生，以期培育具備推理、思辨、邏輯能力之呼吸照護專業人才。



▲ 學生參訪--高雄長庚醫院呼吸治療科



▲ 呼吸器教學活動



▲ 基本呼吸照護學實驗課情形



▲ 門診團體衛教



▲ 儀器設備學上課情形



▲ 終於畢業啦!!



## 北京醫院呼吸治療工作的發展與現狀

衛生部北京醫院呼吸科 于鵬、孫鐵英、方保民

北京醫院的前身是德國醫院，始建於1905年。現為衛生部直屬的三級甲等醫院，是中央的幹部保健基地。北京醫院是一所以高幹醫療保健為中心、老年醫學研究為重點、向社會全面開放的融醫療、教學、科研、預防為一體的現代化大型綜合性醫院。

北京醫院在老年病的醫療、護理、康復、保健方面成績顯著並已形成了自己的特色。呼吸內科、神經內科、心胸外科、神經外科、骨科為醫院重點科室。在以老年病為重點的相關疾病的診治如糖尿病、帕金森氏病、老年癡呆、前列腺肥大、骨關節病、肺部感染、重症肌無力等方面處於國內領先水準。

北京醫院主辦醫學專業期刊5種，其中《中華老年醫學雜誌》、《中國神經免疫學和神經病學雜誌》為國家統計源期刊。

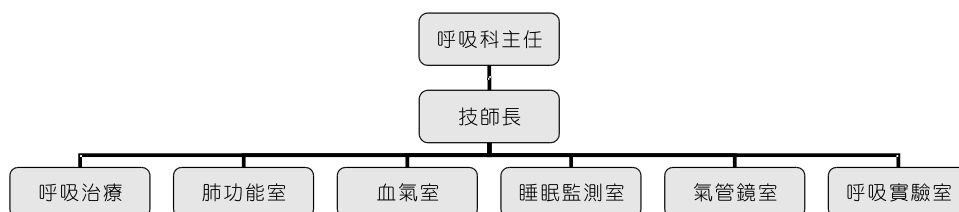
### 一、北京醫院呼吸治療師的發展與現狀

我院呼吸內科在1985年創建了呼吸監護室（RICU），是國內最早建立專科重症監護室的醫院之一。在配備專業的醫生、護士的同時，引進了國外呼吸治療師的概念，20多年來，形成了有本院專業特色、注重實際的呼吸治療隊伍。在科室主任的領導下，由技師長負責具體工作，現有呼吸治療師13名，在不同的部門承擔工作。

我院呼吸治療隊伍的發展離不開院、科兩級領導的關懷與重視，在實際工作中摸索出一條適合我院情況的模式。人員從早期的三名技

術人員，逐年增加，目前已有13人，6個專業小組。與醫生、護士配合默契，是臨床工作中不可或缺的組成部分，在醫院的危重症搶救和各種呼吸治療工作中發揮著重要的作用。我們工作的重要性得到醫院的認可。

北京醫院呼吸治療師的管理體系如下：



呼吸治療師來源於各大學和中等醫科院校，其專業為：基礎、護理、實驗等，從進院始，定向培養。注重臨床操作和臨床技能，學習途徑既有院內培訓，也有國內、外的各種短期學習，在工作中積累臨床經驗。為使呼吸治療工作在國內各醫院更好的開展，近幾年，作為北京醫院呼吸治療師，面向全國舉辦了多期“機械通氣技術與肺功能新進展學習班”。今年，特邀



請臺灣呼吸治療學會理事長杜美蓮女士為“學習班”進行了講演，取得了很好的效果。

我科呼吸治療師的主要工作職責和工作範圍：

1. 呼吸機輔助通氣治療（有創、無創）

於各重症監護室（呼吸內科、心臟內科、胸外科、普外科、腦外科、神經科）和普通病房進行的呼吸機輔助通氣治療。

2. 心肺復蘇急救治療

3. 氧氣治療

4. 濕化和霧化治療

5. 人工氣道的管理

6. 呼吸康復鍛煉

7. 血液氣體分析

8. 肺功能室

9. 睡眠監測室

10. 氣管鏡室

11. 呼吸內科實驗室

12. 呼吸機的消毒、維護、調試

近幾年了，我們參照國外，特別是臺灣地區的成功經驗和方法，完善了以下的各項規章制度：

1. 呼吸機中心工作制度

2. 呼吸機使用管理規範

3. 呼吸治療師工作日程

4. 呼吸機動態管理流程

5. 呼吸機使用申請單

6. 呼吸機使用監測表

7. 呼吸機消毒調試程式

8. 血氣分析室工作制度

9. 肺功能室工作制度

10. 睡眠監測室工作制度

11. 氣管鏡室工作制度

## 二、北京醫院呼吸治療師的工作簡介

1984年北京醫院建立呼吸監護室（RICU），同時配備技術人員3名，確定了呼吸治療師的發展戰略，首先在呼吸監護室、肺功能室和呼吸實驗室進行工作。根據臨床工作的需要，逐步增加技術人員，並增加了其他功能檢查室。現有主管技師6人，主管護師1人，技師4人，技士2人，學歷90%在大專以上。我們的工作在全院臨床工作中發揮著重要的作用，得到了各臨床科室的高度重視和認可。





在工作中我們的體會是：

1. 確定呼吸治療師的專業地位：從成立早期就認識到呼吸治療師在臨床工作中的重要性，是醫生的很好的助手，護理人員很好的工作夥伴。發揮其在儀器的使用與管理上的專業優勢，在專科醫生的指導下，在臨床工作中起到很好的作用。
2. 我院採取了儀器集中管理、統一調配的方法：雖然呼吸治療師隸屬呼吸科管理，但面向全院所有科室，儀器和人員統一調配，避免了儀器的浪費，減少了人員編制。更為呼吸治療的專業發展提供了必要的條件。
3. 專業的培訓與指導：科室建立了完善的培訓方法和考核制度。通過國內、外的學習，專業醫師的培訓，行成了獨特的方法，注重實際操作和臨床應用，實效性強。
4. 各組技術人員由科主任統一管理，嚴格考核：確定各專業的發展方向，以崗位定人員，以制度管理人員，形成一個整體，解決了編制的問題，也產生了很好的經濟效益和社會效益。

我們期待著呼吸治療工作能在各醫院的儘快開展，期待著專業學會的近早成立，以利於專業的規模化和統一化，以便於資格認證和專業的培訓。更希望得到海內外同行更多的幫助和指導。

感謝臺灣呼吸治療學會及朱家成前理事長、杜美蓮理事長給與我們很多幫助。



## 國立陽明大學急重症醫學研究所進修經驗分享

長庚醫院林口總院呼吸治療科 黃靜芝副組長治療師

### 學校沿革

國立陽明醫學院於民國 64 年成立，歷經披荊斬棘的歲月，師生胼手胝足，不畏艱辛，共同為理想打拼，於民國 83 年，奉准改名為「國立陽明大學」，成為國內第一所以醫學為主的綜合大學。

### 系所沿革

在國內目前的醫療體系中，各專科醫學，在研究、教學及服務等方面均有穩定的成長，醫療品質也逐漸提升，其中以急重症醫療品質的提升最為民眾所關切，因為急重症醫療品質之優劣直接關係病患的生命與健康。因此，如何提升國內急重症醫療品質一直是醫界最重要的課題之一。此外，在全民健保的架構下，急重症醫療由於所費不貲，經常成為醫療經濟學的議題。現今在講究成本效益的健保體系裡，如何在有限的醫療資源下照顧好急重症病人，並維持相當的醫療品質，是急重症醫療從業人員所應必備的知識。

醫學中心最重要的三大任務：研究、教學及服務，其中『服務』應以對急重症病患的服務為最重要。優質且專精於急重症醫學之相關醫療人員是提升急重症醫學品質的基本要件。如果國內能有專門從事急重症醫學教學及研究的機構，這個機構將能滿足各國內醫學中心對急重症醫學人才的需求。為了提升我國急重症醫學的水準，陽明大學醫學院成立一個「急重症醫學研究所」，專門從事有關急重症醫學的教學及研究。

### 教學目標

- (1) 急診、重症加護、創傷、災難等醫學知識的傳授。
- (2) 指導研究生進行有關急重症醫學的研究，使之有能力進行急重症醫學的研究。
- (3) 以支援國內各醫院對急重症醫學人才的需求，達到提昇我國急重症醫學水準的目的。

### 教學特色

目前以招收碩士級生為主(分醫師組及非醫師組兩組)，研究生除已具有醫學相關背景外，並須有良好的急重症相關臨床醫療經驗與基礎。因此，本所在教學上除傳授基礎學科外，特別著重於以臨床問題為導向，兼具啟發性與邏輯性分析與思考之教學模式，俾使研究生能深入淺出地發掘及探討急重症醫學的問題。

### 課程規劃

課程除了必修的進階急診醫學及進階重症醫學外，尚有選修的儀器分析、臨床流行病學概



論及生物統計、免疫學概論、細胞分子生物學、進階急診醫學、環境急症醫學、感染學、外傷學、毒物學、重症生命倫理學、器官移植、醫療經濟學、醫學研究動物模式與技術、生理訊號分析、兒童急重症醫學、老人急重症醫學、婦產科急重症醫學、論文撰寫、專題討論等。

## 研究發展

急重症醫學相關領域頗為寬廣，且有橫向整合各學門醫學的特性。急重症醫學雖與其他醫學次專科有某程度的重疊，但更為深入，所以有人稱急重症醫學是醫學中的醫學。凡有助於減少急重症病人死亡率、提升急重症醫療照護品質的課題皆是本所師生感興趣的教學研究課題，例如急診部門或加護病房中病患所需早期診斷工具的發展與適應症的評估、侵入性治療技術或新治療藥物的開發、與急重症醫療有關的經濟政策等，皆是本所研究發展課題。

## 研究生心聲及經驗分享

「生涯規劃沒有一定的公式，但有一定的思考模式」。先要了解自己，再來訂定方向，然後鎖定目標一步步前進。但是了解自己和確認目標，都需要一段探索歷程，非一蹴可及。從事呼吸治療領域十餘載，一直在急重症單位服務，在進入長庚大學呼吸照護學系後讓我對「學而後知不足」有深切體會，瞭解「知識是實現夢想的重要階梯」，因此畢業後不斷勉勵自己更上一層樓。首先你必須誠實問問自己，為什麼要考研究所？是因為職場上的需要，亦或自己求知的興趣；因為這涉及到進修動機，也就是說，若是「動機強烈」，在你未來研究所進修的這段期間才能夠排除萬難；千萬不要人云亦云，隨便跟著大家考。

選擇報考那一所研究所，需視個人的興趣、能力及生涯規劃而定。我是針對比較有興趣的科系來選擇研究所，基於對急重症領域抱持著深厚興趣與好奇，經由推薦甄試方式進入陽明大學急重症醫學研究所就讀；就本身的應考經驗提供一些經驗分享，準備推薦甄試審查就本身的應考經驗提供一些經驗分享，準備推薦甄試審查資料要針對報名表內容（每年內容都有修改），考前準備資料必須周詳個人基本基料的填寫（自傳）、其他書面資料的準備及推薦函等。必須斤斤計較、力求盡善盡美，希望不要在這方面被扣分。參加面試時，服裝儀容必須正式、力求整潔大方，答題靈活，充滿自信，口試時不要緊張，以平常心來看待，必須熟讀所準備的審查資料內容；沉著應戰就可勝算在握。

此研究所的教學目標是以急診、重症加護、創傷、災難等醫學知識的傳授；加上指導相關急重症醫學的研究，並有能力進行急重症醫學研究；目前以招收碩士級為主（分醫師組及非醫師組兩組），研究生除已具有醫學相關背景外，並須有良好的急重症相關臨床醫療經驗與基礎。因此，在教學上除傳授基礎學科外，特別著重於臨床問題為導向，兼具啟發性與邏輯性分析與思考之教學模式。由於呼吸照護領域相當廣泛，在選擇研究所時可以多方面考量本身的需求及興趣，目前國內有許多研究所供大家選擇，不妨多加嘗試。目前就讀的研究所課程內容較多元化，可以累積更豐富的知識與吸取新觀念，正是自我成長的磨練機會。現實生活中一方面必須要做好學生求知的本分；另一方面又要扮演好所屬的社會角色，如上班族、家庭主婦、職業婦女……等等；心理建設和時間分配是相當重要。課業上的壓力會隨每個人的壓力調適而



有所不同；工作上長官及同仁間之支持與鼓勵也是相當重要。希望大家能盡己所學充分應用於工作崗位上及社會大眾，在人生的閱歷上更增添豐富的一頁！



## 走入呼吸治療 放眼未來

台北醫學大學呼吸治療學系 游翔鈞

三年前的夏天，進入了台北醫學大學的呼吸治療學系，從那時候起我正式踏入了呼吸治療這個領域；在大一的時候，對於呼吸治療這個專有名詞其實還是懵懂無知，換句話說當時的我對於呼吸治療也只是知道在這廣大領域中的一角罷了。一年級因為導論課程的安排，我們參觀了幾所醫院的呼吸治療科(室)，並且經由訪問各醫院開始，總算逐漸瞭解呼吸治療師在醫院中的角色，之後便期盼著專業課程的來臨，希望能夠早點學習到臨床上的學問。直到二年級，專業課程帶領我們進入基礎呼吸治療的領域，從各種不同的照護技巧，更讓我進一步的認知呼吸治療師對於病人和醫療的責任與義務；三年級開始是一個轉捩點，我們開始學習呼吸器操作、呼吸生理學、呼吸疾病學甚至是病理學…等等的專業知識，這讓有更接近臨床的感覺，經過了前三年的學習，我赫然發現，我原先瞭解的呼吸治療也只是冰山一角而已，身為一個呼吸治療師要懂得東西比我想像中的還要更多，但是我並不害怕這樣的過程，因為我始終相信，會的東西愈多，自己的價值是更令人重視的。

對於呼吸治療界來說，我們可是一大轉捩點，身為呼吸治療學系大學部的第一屆，代表著呼吸治療專業進入正規學術教育，更讓呼吸治療的專業獨樹一格受到重視，因為我們不屬於醫技更不屬於護理，我們是醫療團隊中不可或缺的角色。在進入臨床實習前大家總是懷著忐忑不安的心，畢竟我們是備受矚目的一群，是台灣醫學史上第一屆的呼吸治療大學部學生進入臨床實習，賦予著專業的發展與歷史意義，因此我們承擔著一份壓力，這壓力不僅僅只是自己給予的，還有外界這麼多關心著我們的前輩，看著我們成長茁壯，如今的實習正好驗收我們的成果，如同一場成果發表會似的，一切的一切就在此刻見真章。進入臨床實習之後，首先面臨的壓力是不熟悉「臨床」的作業方式和如何與病患相處，後來逐漸體認有許多事情是需要自己去調適成長的，像長期駐守在加護病房中的我們，其中一個壓力來源是要面臨很多人生中的悲歡離合，剛實習的時候實在是很難接受也很難想像，生命竟是如此的脆弱、渺小，這些種種都是我們剛進入實習單位中短時間無法適應的。除了眼前看到的情況之外，另一個壓力來源則是要面臨學理和臨床上的衝突，在學校學習的基礎理論永遠侷限在文字之中，除了想像還是想像，而現在這些理論卻要實際的運用於病患身上，讓我們能將基礎理論與實際臨床運用相互結合，加以活用，例如課程中所提及呼吸困難、低血氧、急救過程等一一呈現在自己的眼前，更重要的是自己參與在照護病患之中。

數日學習之後，學長姐開始放手要我們親自執行一些基本技術，還記得自己執行的第一項技術-胸部物理治療和抽痰，現在看似簡單的動作，當時的我可是遲遲不敢動手，尤其是抽痰，光要克服那種恐懼就要花上好幾秒鐘，那時候心理的唯一想法是，病人肺部和痰液無法清除的情況，是否因自己的協助而好轉；相反的，若是自己疏失也可能造成病患更大的傷害，還好學長姐一直在旁邊指導我，有了他們的帶領自己安心不少，在這緊張的氣氛中，我完成了我



進入呼吸治療中的第一項任務。

還好這樣緊張的狀況並沒有延續太久，在一兩個星期之後，我開始熟悉臨床作業模式，將學校所學習到的身體評估、呼吸器設定等學理一一派上用場，同時讓自己見識到學長姐的獨立評估能力受到醫師的尊重與肯定，更讓自己深刻的體認呼吸治療的專業可以幫助很多病人儘早脫離呼吸器。經過6個星期內科的實習之後，逐漸瞭解臨床呼吸治療師在醫學領域中所扮演的角色，還有如何處理內科病人的問題；接下來進入外科單位實習，原先適應好調適好的心情，在此時又有了些微的改變，到了外科單位實習之後，面臨的另一項難題：外科的專有名詞和內科截然不同，病人的醫療處置與呼吸治療的臨床應用也有所差異，自己必須學習更多的新知識與照護技巧，以利應用於外科病人的處置及評估，經過一段時間的學習，在外科的臨床實習也開始漸漸上手了。

小兒實習，是我們另一個擔心的部份，小朋友比成人更加的脆弱，小朋友的生理結構也跟成人有非常大的相異之處，在小兒實習的第一天，看到這麼多這麼小的嬰兒，一出生即受到這樣的煎熬，這是於心何忍呀！然而內心的緊張、焦慮卻一點也無法掩飾，尤其是到了新生兒加護單位，裡面幾乎都是早產兒，生理結構也還沒發育完成，他們都是父母親的心肝寶貝，換個心情去想，任誰都會不捨，看著父母親焦慮的表情，看了還真不捨。在小兒單位裡，心理的情緒起伏是更需要自我調適的。但身為醫護人員的我們更是要在這時候把自己的專業給展現出來，讓這些新生命都可以平平安安的長大，順順利利的回家，這是我給自己的使命也是給自己的期許，不單單只有在小兒單位，在成人單位也是如此。

經過了這段時間的學習，雖然我的知識還是很淺薄，還有許多需要學習與認識的，但是我很感謝學校的老師，雖然我們是第一屆，但是我們不怕辛苦，老師們也盡心盡力指導我們，期盼我們未來在臨床上有亮眼的表現。當然在這段時間中，最辛苦的還是接受我們實習的單位，在單位中的學長姐知道我們沒有臨床背景，但是他們依然努力的教導我們，除了學理上技術上的應用，更重要的是心理方面的建設，讓我們從無到有，這些感謝豈是用一字一句可以形容，我們會用未來的表現報答師長們，讓你們為我們的表現引以為傲。

經過了數個月的實習，更堅定自己進入臨床工作的決心。我想這是一種責任也是一種使命，未來我對於呼吸治療的發展是有信心的，台灣的呼吸治療有一天也能夠發展到像美國或是加拿大那樣，呼吸治療師的地位正在逐漸茁壯當中，對於呼吸治療這個領域，我會盡力扮演好自己的角色，在自己能力所及，推廣呼吸治療的專業，讓「呼吸治療」不再只是醫護人員間談話中的名詞，更應該讓所有民眾都瞭解呼吸治療的重要，也確立著我們存在的價值。未來呼吸治療的走向與發展，我們儼然是不可或缺的一員，更因為如此，我願意在呼吸治療這個領域和大家一起努力，一起分享未來開花結果的美好。



## 噴霧藥物治療 (Aerosolized Medication Therapy)

整理者：洪淑雲、謝嫦娥、陳宜貞、黃襄惠、孫雅紋、謝麗秋

指導者：莊逸君老師、王東衡醫師、黃明賢教授

聯絡人：莊逸君老師

服務單位：高雄醫學大學呼吸照護學系

連絡地址：高雄市三民區自由一路 100 號

聯絡電話：(07) 3121101\*2325

### 壹、前言

臨床呼吸照護工作中，呼吸治療人員必須應用各種不同的呼吸照護技術來照護病人，在要求品質管制的趨勢之下，制定呼吸照護技術執行標準，作為呼吸治療人員執行技術的準則，對提升呼吸照護品質是非常重要的<sup>5</sup>。近年來需使用霧氣療法來治療呼吸道疾病病患逐年成長，用噴霧方法治療呼吸道疾病是近年來較為盛行的醫療方式，其原理是利用噴霧器(Nebulizer/Atomizer)將粉末狀或液狀藥物氣霧化並傳送到呼吸道<sup>15</sup>，使藥物能進入細支氣管，再擴散至整個肺泡<sup>5</sup>，充分被人體吸收，以獲得良好的治療效果。

噴霧治療目的是在促進呼吸道通暢、使分泌物容易排除、引發咳嗽、擴張支氣管、減輕黏膜水腫、投與特殊藥物、供給水分及濕氣等等。一般而言，使用霧氣治療給藥效果良好，尤其是給予支氣管擴張劑是很有效的治療方式。但是有許多因素會影響氣霧的沉積和治療效果。例如重力沉積、慣性撞擊、擴散作用、氣霧粒子的物理性、病人的呼吸形態、氣霧粒子之大小、氣體溫度與濕度之影響、使用管路的長短大小、氣霧製造機種類、病人呼吸道阻塞的嚴重程度……等等。

### 貳、霧氣療法在臨床的治療目標

1. 解除支氣管痙攣：使用支氣管擴張劑<sup>5,8</sup>。
2. 預防或治療氣喘病：使用類固醇藥物。
3. 使支氣管分泌物易被清除：使用化痰劑或稀釋溶液。
4. 治療炎症：使用抗生素。
5. 提供水分及濕氣。
6. 提供口腔、喉部、氣管及支氣管使用局部麻醉劑<sup>5</sup>。

### 參、使用霧氣療法給藥的優點



1. 可使藥物在呼吸道內產生較高的局部治療濃度，而不至於有全身副作用。
2. 所須劑量較小。
3. 治療作用快速。
4. 可自行投與。
- 5 有最大的肺部效用及最小的肺部外副作用。

#### 肆、影響霧氣治療沉澱因素：

臨床上具有意義的氣霧顆粒為 3-5 micron，一般氣霧粒子大小在 0.2-0.7 micron 之間及濃度在每一立方公分含 100-1000 顆間的霧氣最為穩定，但 0.5-3 micron 的直徑較易被接受使用，因小於 3 micron 的氣霧粒子不會受到重力的影響，可沉澱於較小的氣道內。<sup>5</sup>

影響氣霧粒子在呼吸道內沉澱因素：

1. 重力沉澱：指氣霧粒子因重力、大小及密度的關係，而沉澱於肺部。氣流較小、粒子直徑與密度較大、較輕的傳輸氣體密度，容易因重力或沉降作用而沉澱下來。<sup>5,10,15</sup>
2. 慣性撞擊：指行進中的氣霧，當氣流方向改變時，氣霧會有沉澱下來的傾向。<sup>5,12,15</sup>
  - (1) 粒子的質量越大(直徑越大)，保持直線運動的慣性就越強，行進時，愈不容易轉彎，會因慣性撞擊而沉澱在氣道的分歧處。<sup>10</sup>
  - (2) 氣流越快、粒子直徑越大，越易因慣性撞擊而沉澱。<sup>10</sup>
3. 擴散作用：氣體分子的動能(布朗氏運動)：較小的氣霧粒子(< 0.5  $\mu$ m)，易因環繞的氣體分子，不斷的撞擊氣霧粒子，使其向各方向做不規則的移動而沉澱。即因布朗氏運動(Brownian Movement)而沉澱。<sup>5,10,12,15</sup>
  - (1) 溫度越高，氣體分子的動能越大，受撞擊的氣霧粒子，也就越擴散。
  - (2) 氣霧粒子越小，被撞後產生的擴散，越厲害。
4. 氣霧粒子的物理性：輸送氣體的溫度越高，濕度越大，氣霧粒子在通過呼吸道時，越容易吸濕而變大。<sup>12,15</sup>
  - (1) 吸收濕氣(hygroscopic)粒子會變大。
  - (2) 高張(hypertonic)的氣霧粒子會吸收水份變大。
  - (3) 低張(hypotonic)的粒子會失去水份變小
5. 病人的呼吸形態：吸藥時的呼吸型態，會影響氣霧沉澱在下呼吸道的總量，而最好的吸氣型態，是以最慢的速度吸氣 5-6 秒，然後閉氣 10 秒。<sup>5,12,15</sup>

\* 依裝置的不同而異：

  - (1) 定量噴霧器(MDI)要以最慢的吸氣流速才有利。
  - (2) 乾粉吸入器(DPI)要較快的吸氣流速才有利。
  - (3) 氣霧的吸入經由口腔比鼻腔恰當。<sup>5</sup>
6. 氣霧粒子之大小：不同的粒子大小，會因擴散、沉降及慣性撞擊等作用，而使氣霧粒沉澱於不同部位。<sup>5,11,12,15</sup>





- (1) 粒子直徑  $> 5 \mu\text{m}$  不會滲透鼻子。 $5 - 50 \mu\text{m}$  會沉澱於鼻咽等上呼吸道。<sup>1</sup>
- (2) 粒子直徑  $2-5 \mu\text{m}$  能經口吸入至下呼吸道。
- (3) 粒子在  $1-5 \mu\text{m}$  會沉澱在肺部周邊 (Lung Periphery)。以粒子直徑  $2-4 \mu\text{m}$  為最大的沉澱範圍<sup>1</sup>。
- (4)  $2-5 \mu\text{m}$  是傳送至下呼吸道的氣霧粒子理想大小 (如支氣管擴張劑)。
- (5)  $1-2 \mu\text{m}$  是傳送至肺實質的氣霧粒子理想尺寸 (如制菌劑)。
- (6) 粒子  $< 1 \mu\text{m}$  是非常穩定及可能被呼出，不會沉澱於肺部。
- 7. 氣體溫度與濕度之影響：氣體的溫度越高，它所含的水份越多，氣霧粒子在通過呼吸道時越容易吸濕而變大，而影響氣霧粒子在呼吸道內沉積的位置。<sup>5,15</sup>

#### 伍、使用霧氣治療的危險：

- 1. 可能引起支氣管痙攣，有時可能須先合併使用其他的支氣管擴張劑。<sup>1,2,3,10</sup>
- 2. 乾硬的黏痰吸水後發脹，有可能堵住小氣道，妨礙氣體交換。<sup>1,10</sup>
- 3. 霧氣如未注意無菌技術，可能使病人吸入細菌或黴菌造成感染。<sup>1,2,3,10</sup>
- 4. 在嬰兒可能因給水過多引起水中毒。<sup>1,10</sup>
- 5. 可能造成吸入性灼傷。<sup>1</sup>

#### 陸、霧氣治療裝置及使用方法：

- 1. 小容積噴霧器 (Small-Volume Medication Nebulizers)：小容積噴霧器或氣動手握式噴霧器 (Gas-Powered Hand-Held Nebulizers) 常用於治療性氣霧的給藥。<sup>5,10</sup>
  - (1) 用法：將小量藥物和較多的稀釋溶液 (常是食鹽水或蒸餾水) 放入噴霧器中，接上持續性的壓縮氣體 (空氣或氧氣) 流量，以產生氣霧。<sup>5</sup>應用於 Status Asthmaticus 患者，持續性  $\beta_2$ -agonist 治療。居家一般用壓縮機來啟動噴霧器。<sup>5</sup>
  - (2) 使用小容積噴霧器 (SVN) 的優缺點：
    - 優點：很少需要病患的協調性、可給高劑量 (持續)、沒有 CFC (氟氯碳化物) 的釋放。<sup>5</sup>
    - 缺點：太貴且不經濟、需要藥物的準備、若沒確實清潔，易造成污染、不是所有藥物都適用、需要有壓縮氣源、需要花費更多時間。<sup>5</sup>
  - (3) 影響 SVN 功能的因素：
    - \* 噴霧器的構造。<sup>5,6</sup>
    - \* 稀釋的容積：較高的稀釋容積，可減少無效容積中藥物的殘留量，故要稀釋到  $5 \text{ ml}$ 。<sup>5,6</sup>
    - \* SVN 的無效容積 (Dead Volume)：指無法讓患者使用，留置在噴霧器中的溶液，一般約為  $0.5 - 1 \text{ ml}$ <sup>14,17,18</sup>。故治療時，噴霧量減少，要輕拍噴霧杯，讓附著在



藥杯上的藥物掉落再噴出,以免量不足。<sup>13</sup>

\* 氣體的流量：高流量時，藥物會大部份浪費在吐氣期，患者吸入的量會較少。

高流量會減少噴霧時間和粒子的尺寸，故宜使用 6-8 L/min 的噴霧器流量<sup>5,6,13</sup>。

- (4) 防止氣霧藥物，污染周圍環境：最常見是 Pentamidine 的氣霧。因此噴霧器會使用單向閥 (One-Way Valves) 和過濾器，以避免污染四周環境。感染控制，每一次治療後要用無菌水清洗。

## 2. 超音波噴霧器 (Ultrasonic Nebulizers)<sup>5,10</sup>：

- (1) 小容積超音波噴霧給藥 (Small-Volume Ultrasonic Nebulizers)：一般用來，給予支氣管擴張劑。(2) 大容積 - 超音波噴霧器 (Large-Volume Ultrasonic Nebulizers) 其可用在 Cystic Fibrosis 病人的抗生素吸入。超音波振幅，可能會破壞藥物的活性。

- (2) 使用超音波噴霧器 (USN) 的優缺點：

優點：小的無效容積、安靜、吐氣期氣霧聚集在裝置中。

缺點：太貴、電路和機器易損壞、不是全部藥物都適用、需要藥物的準備。

## 3. 定量噴霧器 (Metered Dose Inhalers MDI)<sup>5,11</sup>：

MDI 在治療性噴霧用藥是受歡迎、方便和有效的。一般使用在病情穩定的病患。

- (1) 組成：藥罐 (Canister) 和促動器口 (Mouthpiece actuator)。

- (2) 將藥罐下壓時，會在高速度下

(>30m/s) 產生氣霧，釋放出單一計量的藥物。最初產生的粒子較大 (>30m)，當推進劑 (Propellant) 蒸發後，粒子會變小。

- (3) 典型 MDI 的設計，包含活性藥物溶液或非活性附加物的懸浮液 (如表面作用劑、懸浮劑、防護劑)、推進劑 (propellants) 和溶劑。過去用氟氯碳化物 (CFCs) 做定量噴霧器的推進劑，但因會破壞大氣中的臭氧層，故現在改用氫氟烷基化合物 (hydrofluoroalkanes.HFAs)。

- (4) MDI 的計量閥 (metering valve)，每次釋放固定的藥物劑量。常用的閥門 (valve) 容積，約 25-100 L。每次按壓，可釋放約 15-20ml 的氣霧容積。<sup>1</sup>

- (5) 使用定量噴霧器 MDI 的優缺點<sup>2</sup>：

優點：方便、不貴、可攜帶、不需藥物事前準備、不易受污染。

缺點：需病患配合、要自己按壓、沉積在口咽部、恐遭不當使用、很難傳送高劑量、有的藥物不能使用、氟氯碳化物會破壞臭氧層。

- (6) 使用方法

\* 使用 MDI 前應該溫熱至接近體溫 (即用手掌握住藥罐)。



- \* 噴藥前將蓋子從噴嘴上拿開並搖晃藥罐。
- \* 噴藥時瓶身要保持直立。
- \* 使用時噴嘴需離嘴巴約數微米，但很多患者無法做到，比較好的方式是將噴嘴置於口中，但是要注意舌頭的位置，不能造成噴霧氣流的阻塞。（或使用間隔器等輔助裝置）。
- \* 使用時由嘴巴慢慢深吸氣 5-6 秒，在深呼吸前不可以用力吐氣。
- \* 在吸氣末要閉氣至少 10 秒，然後慢慢吐氣。
- \* 若需要給予 1puff 以上的劑量，要間隔數分鐘，再給予下一次噴藥。
- \* 使用定量噴霧器給予類固醇時，為避免因口咽沉積造成併發症，用藥後要漱口。
- \* 須依照處方規定用藥。

（7）使用 MDI 時，發生喪失填裝 (Loss of Prime)<sup>11</sup>：

原因：有一段時間未使用 MDI，藥物從定量腔流失或蒸發了。通常發生在幾天-幾星期沒有使用。規則使不會發生此現象。應教導患者在使用新的定量噴霧器時，先對著空氣噴 1-2 次。

（8）估計定量噴霧器剩餘量：可將其置於水槽內。

（9）清潔：定期洗潔（例如，每週），可將藥罐、咬嘴、和咬嘴蓋子拆開，咬嘴和蓋子用溫和清潔劑清洗，再用溫水洗淨及晾乾。

4. 間隔器和儲藥腔（Spacers and Holding Chambers）<sup>5,10,11</sup>：

（1）MDI 的輔助裝置目的：克服病患的協調動作和口咽沉澱的問題。

（2）MDI 的輔助裝置的特色：會提供聽覺的回饋，以達到緩慢的吸氣流量。

（3）Inspir Ease 提供患者，可看到（透明的外觀）和觸感的回饋（Tactile Feedback），以協助病患達到吸入的目標容積。

（4）輔助裝置可分類為間隔器或儲藥腔：

\* 間隔器（Spacers）（無 One Way Valve）：

目的：增加患者嘴巴和定量噴霧器的距離，讓氣霧有更多時間傳送給病患，及減少氣霧的速度和粒子的大小。無法改善患者對定量噴霧器的不協調動作。<sup>5</sup>

\* 儲藥腔（Holding Chambers）：（含有 One Way Valve）

目的：用於無法正確使用 MDI 的患者。儲藥腔有一單向瓣膜或氣囊，可預防因患者不協調而造成的藥物流失也可可加上面罩，提供小孩和嘴巴無法密合的患者。

（5）使用儲藥腔時，影響氣霧傳送的因素：

- \* 儲藥腔的大小和形狀，大的儲藥腔有較好的藥物傳送。



- \* 定量噴霧器的藥物。
- \* 儲藥腔內的靜電反應。
- \* 定量噴霧器噴藥到腔室和吸入的時間。
- \* 噴藥到儲藥腔內的次數。

(6) 使用間隔器和儲藥腔的優缺點：

- \* 優點：減少病患協調性的要求、減少口咽沉積、不需藥物調配。
- \* 缺點：對某些病患來說較複雜、比定量噴霧器貴、比定量噴霧器不易攜帶、不是全部藥物都可用。

(7) 清潔：每週用溫和洗潔劑清洗，晾乾。

#### 5. 乾粉定量吸入器 (Dry powder inhalers) <sup>5,10,11</sup>：

它利用含單一劑量的膠囊或多劑量的藥罐及置藥器，並含有可協助藥物傳送的運送 (Carrier)。當安置藥物後或膠囊嵌入被戳破時，病人可利用吸氣流量，將單一劑量的乾粉藥物吸入下呼吸道內。

- (1) 靠呼吸來驅動的裝置 (Breath-actuated device)。
- (2) 以結晶或粉狀的吸入藥物，便宜且無需以 CFC 做推進動力。
- (3) 藥物噴出及吸入時不需高度協調動作。
- (4) 用於可自呼，且能產生較大吸氣流量 ( $> 50 \text{ L/min}$ ) 的病人 ( $> 6$  歲)。
- (5) 一般乾粉為藥物微粒及運送微粒 (carrier) 的結合體，運送微粒一般為較大的乳糖或葡萄糖微粒。
- (6) 產生的藥物微粒直徑約 1-2  $\mu\text{m}$ ，運送微粒直徑  $> 3 \mu\text{m}$ 。
- (7) 需在較高吸氣流速 (約 30-120  $\text{L/min}$ ) 下，才易釋出吸入的藥物微粒。
- (8) 運送微粒可讓快速吸氣時，產生較高的咽喉部撞擊，使病人有藥物吸入感。
- (9) 影響 DPIs 傳送氣霧微粒的因素：
  - \* 用具的設計：材質、氣流的阻力、大劑量出藥或連續分散出藥。
  - \* 微粒的特性：直徑大小、形狀、密度、粗糙度、帶電性、有無運送微粒的。
  - \* 環境因素：溼度、溫度。
  - \* 通氣因素：潮氣量、吸氣流速、吸氣後閉氣。
  - \* 病人因素：年齡、氣道直徑、疾病類型、熟練度。

使用乾粉定量吸入器的優缺點 <sup>5</sup>：

- \* 優點：較不需要病患動作協調、不需要吸氣後閉氣、不需推進劑、吸氣引動。
- \* 缺點：需要較高的吸氣流速、大部份是單一劑量使用、可能沉積於口咽部、不能使用於插管的病患、有的藥物不能使用、很難傳送高劑量。

#### 6. 機械通氣時之氣霧藥物的給予 <sup>5,16</sup>：

肺部沉積小於 5%，但仍然有其生理效果 <sup>13</sup>。

- (1) 可由噴霧器或定量噴霧器，給予吸入性支氣管擴張劑。



(2) 使用機械通氣時影響氣霧傳送之因素：

- \* 通氣相關因素：潮氣容積、呼吸次數 ..。
- \* 管路相關因素：氣管內管大小、氣體密度、濕氣（會減少大約 40% 的氣霧傳送）。
- \* 藥物相關因素：劑量、時間 ..。
- \* 病人相關因素：氣道阻塞 ....。

(3) 噴霧器運用於機械通氣時噴霧器置於進氣端距離 Y-piece 18 英吋處有較多的藥物傳送。

(4) 較長的治療時間，有較佳的肺部沉積。

(5) 由呼吸器控制噴霧器的啟動是較好的。

(6) 併發症：包括污染噴霧器、增加驅動呼吸器的力量、增加潮氣容積和吐氣流量感應器受損。<sup>5</sup>

(7) 定量噴霧器運用於機械通氣時其接頭包括：

- \* Chamber/spacer devices：接於吸氣的管路上做為氣霧儲藏腔。
- \* In-line devices：可連接在吸氣管路的任何一處。
- \* Elbow devices：直接接在氣管內管上。
- \* Chamber devices：比其他裝置傳送出較多的劑量。

**柒、參考資料：**

1. AARC Clinical Practice Guideline : Bland Aerosol Administration 2003 Revision & Update
2. AARC Clinical Practice Guideline : Selection of a Device for Delivery of Aerosol to the Lung Parenchyma
3. AARC Clinical Practice Guideline : Delivery of Aerosols to the Upper Airway
4. Dhand, Joseph L. Rau, Gerald C. Smaldone, et al. Asthma, Allergy, and Immunology Guidelines: American College of Chest Physicians/American College of Device Selection and Outcomes of Aerosol Therapy: Evidence-Based. Chest 2005; 127;335-371.
5. Dean R. Hess. Aerosolized medication delivery. Respiratory Care Equipment. 1998; P133-P153.
6. Hess D, Fisher D, Williams P, et al. Medication nebulizer performance: Effects of diluent volume, nebulizer flow, and nebulizer brand. Chest 1996; 110:498-505
7. Votion D, Ghafir Y, Munster K et al. Aerosol deposition in equine lungs following ultrasonic nebulisation versus jet aerosol delivery system. Equine Vet J. 1997; 29:388-393
8. Flament M-P, Leterme P, Gayot AT. Factors influencing nebulizing efficiency . Drug Dev Ind Pharm. 1995; 21:2263-2285.
9. Atkins PJ, Barker NP, Mathisen D. The design and development of inhalation drug delivery system In: Hickey AJ, ed. Pharmaceutical Inhalation Aerosol Technology. New York: Marcel Dekker Inc. 1992 ;155-185.



10. Jim Fink. Aerosol Drug Therapy .ALEXANDER B.ADAMS, MDH, RRT, FAARC etc al.  
EGAN`S Fundamental of Respiratory Care . 8<sup>th</sup> Edition. 11803 Westline Industrial Drive st  
.Louis,Missouri 63146.2003.761~785.
11. Becker et al. Inhalation devices.can. med. Assoc J ; september 13.2005 ; 173 ( 6-suppl ) ;  
S39-S45
12. Dolovich , MB Influence of inspiratory flow rate , particle size , and airway caliber pn  
aerosolized drug delivery to the lung. Respiratory Care 2000 ; 45 , 597-608
13. Kacmarek RM,and Hess D :The interface  
Between patientand aerosol generator .Respiratory care 1991,36;952-976
14. Clay MM, Paria D, Newman SP,Clarke SW:Factors influencing the size distribution of aerosols  
from jet nebulizers. Thorax 1983;38:755-759.
15. 呂學坤、鄭素蘭合譯，潮化器及霧化器 .長庚醫院呼吸治療科。呼吸治療設備，合記出  
版社 P137-P143.
16. 邊苗瑛，溼氣與噴霧治療。臨床醫學 1994;34(1)P10-P21.
17. Fink J:Humidity and aerosol therapy.In Scanlan CL and Sheldon RL,editors:Egan`s fundamentals  
of respiratory care,St Louis Mosby,1999:661-715.



## 噴霧藥物治療準則 ( Aerosolized Medication Therapy Guideline )

整理者：洪淑雲、謝嫦娥、徐貴美、謝麗秋、陳宜貞、黃襄惠

指導者：莊逸君老師、王東衡醫師、黃明賢教授

聯絡人：莊逸君老師

服務單位：高雄醫學大學呼吸照護學系

連絡地址：高雄市三民區自由一路 100 號

聯絡電話：( 07 ) 3121101\*2325

### 壹、說明 / 定義：

利用噴霧器 (Nebulizer / Atomizer) 將粉末狀或液狀藥物氣霧化並傳送到呼吸道，以維持呼吸道的通暢。

### 貳、執行場所：

1. 急診部門。
2. 加護單位。
3. 病房。
4. 呼吸照護中心。
5. 呼吸照護病房。
6. 居家照護。
7. 門診、肺功能及支氣管檢查室。

### 參、流程：

收到噴霧治療的醫囑

評估噴霧治療的適應症

選擇最合適的設備並依醫囑給藥

治療中評估

治療後效果評估



## 紀錄

### 肆、適應症：

1. 支氣管痙攣 / 哮喘。
2. 黏液纖毛清除受損。
3. 氣管支氣管黏膜充血 / 喉部水腫。
4. 氣喘 / 呼吸道疾病。
5. 慢性阻塞性肺部疾病。
6. 纖維性囊腫。
7. 嚴重的喉炎 / 氣管炎。
8. 支氣管擴張症。
9. 煙霧吸入、肺部或上呼吸道的化學性損傷。
10. 上呼吸道物理性損傷 (如拔管後 Stridor)。
11. 誘痰。
12. 非特異性的哮喘。

### 伍、噴霧藥物的種類如下：

#### 一、支氣管擴張劑包含：

1. Albuterol (Proventil ,Ventolin) 。
2. Atropine sulfate (Atropine) 。
3. Bitolterol (Tornalate) 。
4. Ipratropium Bromide (Atrovent) 。
5. Isotharine (Bronkosol) 。
6. Isoproteronol (Isuprel) 。
7. Metaproterenol (Aluppent,metaprel) 。
8. Terbutaline Sulfate (Brethine Bricanyl) 。

#### \*適應症：

1. 支氣管痙攣 / 哮喘。
2. 氣喘 / 呼吸道疾病。
3. 慢性阻塞性肺部疾病。
4. 肺功能試驗顯示有呼吸道阻塞現象。

#### 二、類固醇藥物包含：

1. Beclomethasone (Vanceril Beclovent) 。
2. Triamcinolone Acetonide (Azmacort) 。
3. Flunisolide (Aerobid) 。





4. Dexamethasone (Decadron Respighaler) 。
5. Seretide 。
6. Symbicort 。

＊適應症：

1. 支氣管痙攣/哮喘。
2. 氣喘/呼吸道疾病。
3. 氣道發炎/水腫。

三、化痰劑包含：

Acetylcysteine ( Mucomyst / Mucosil )

為預防此藥物引起的支氣管收縮，建議合併使用支氣管擴張藥物做噴霧治療。

＊適應症：

痰液分泌物黏稠且無法有效咳出。

四、血管收縮劑包含：

Racemic Epinephrine ( Vaponephrine )

＊適應症：

黏膜腫脹所引起的哮喘如：

- (1) 拔除氣管內管後的水腫。
- (2) 咽喉、氣管、支氣管炎。
- (3) 呼吸道的發炎反應。

五、其他溶液：

1. 生理食鹽水 (0.9% NaCl)：

噴霧藥物之溶劑。

2. 低張生理食鹽水 (0.45% NaCl)：

- (1) 氣霧粒子較小對呼吸道的刺激性也較小。
- (2) 比蒸餾水 (D/W) 更加穩定。

3. 高張生理食鹽水 (3% NaCl)：

- (1) 氣霧粒子較大對呼吸道的刺激性也較大。
- (2) 刺激咳嗽可達誘痰效果。

4. 蒸餾水 (D/W)：

- (1) 用來稀釋其他藥物及濕化乾空氣。
- (2) 濕化痰液以利痰液黏液性改變，使其易咳出。

陸、噴霧的設備選擇：

1. 使用 IPPB:

- (1) 肺活量小於預測值的 30% 。
- (2) 不適當的通氣 (快速呼吸) 。



- (3) 肺擴張不全。
- 2. 使用定量噴霧器 (MDI) 加儲藥腔：
  - (1) 肺活量大於預測值的 30%。
  - (2) 提升吸藥效率。
  - (3) 病人合作並能配合治療師的引導
  - (4) 能維持吸氣憋氣超過 3 秒。
  - (5) 病人能有效的正確使用。
  - (6) 使用呼吸器也能給藥。
- 3. 使用小量噴霧器 Small Volume Nebulizer(SVN):
  - (1) 肺活量大於預測值的 30%。
  - (2) 無法有效使用 MDI 及 DPI 給藥。
  - (3) 呼吸器給藥 (in line nebulizer)。
  - (4) 小於 6 歲、老人、虛弱者、意識狀態不清者如無法使用咬嘴則需搭配面罩使用。
- 4. 使用乾粉定量吸入器 Dry Powder Inhalers (DPI):
  - (1) 吸氣流速每分鐘大於 30L/min。
  - (2) 病人合作並能有效正確使用。
  - (3) 能維持吸氣憋氣大於 3 秒。
- 5. 使用超音波噴霧器給藥：
  - 可用在抗生素及其他藥物吸入。

#### 柒、治療評估：

- 1. 治療期間評估：
  - (1) 監測病人生命徵象和評估病人臨床反應。
  - (2) 觀察病人意識狀態。
  - (3) 依技術準則治療病人沒有明顯改善，且呼吸困難更惡化時應馬上通知醫生。
  - (4) 治療者在病人情況未改善與穩定時不可離開病人。
- 2. 治療後療效評估結果：
  - (1) 治療結束注意病人是否發生呼吸困難與哮喘。
  - (2) 觀察病人的胸腔 X-ray 變化。
  - (3) 觀察痰液的改變。
  - (4) 應教導病人在每次吸入類固醇藥物後，用水漱口防止鵝口瘡發生。

#### 捌、危險性 / 併發症：

- 1. 可能引起支氣管痙攣，有時須先合併使用其他的支氣管擴張劑。
- 2. 乾硬的黏痰吸水後發脹，有可能堵住小氣道，妨礙氣體進出。
- 3. 霧氣如未注意無菌技術，可能使病人吸入細菌或黴菌造成感染。



4. 在嬰兒可能因給水過多引起其他併發症。
5. 可能造成吸入性灼傷。
6. 可能引起過度通氣。

#### 玖、治療頻率：

依照醫囑執行。

#### 拾、設備：

1. 聽診器。
2. IPPB→噴霧杯、氣體來源、蛇形管及咬嘴或面罩。
3. 手持小量噴霧器 (SVN)→噴霧杯、氣體來源、氧氣雙頭連接管、流量錶、咬嘴或面罩。
4. 定量噴霧器 (MDI)→藥瓶及儲藥腔。

#### 拾壹、臨床應具備的專業知識：

1. 治療人員必須兼具標準技術與知識。
2. 在治療中所有的改變皆須由呼吸治療師來執行。

#### 拾貳、建議消毒法：

1. 單一病人使用，每次治療後用無菌水清洗並晾乾用物。
2. 藥罐、咬嘴、和咬嘴蓋子拆開，咬嘴和蓋子用溫和清潔劑清洗，再用溫水洗淨後晾乾。
3. 已開封未用完之溶液 24 小時後應丟棄。

#### 拾參、參考資料：

1. AARC Clinical Practice Guideline : Bland Aerosol Administration 2003 Revision & Update
2. AARC Clinical Practice Guideline : Selection of a Device for Delivery of Aerosol to the Lung Parenchyma
3. AARC Clinical Practice Guideline : Delivery of Aerosols to the Upper Airway
4. Dhand, Joseph L. Rau, et al. Asthma, Allergy, and Immunology Guidelines: American College of Chest Physicians/American College of Device Selection and Outcomes of Aerosol Therapy: Evidence-Based. Chest 2005; 127;335-371.
5. Dean R.Hess. Aerosolized medication delivery. Respiratory Care Equipment. 1998; P133-P153.
6. Silverman M. Aerosol therapy in the newborn. Arch Dis Child .1990;65:906-908.
7. Windom H, Burgess C, Crane J, et al. The airways effects of inhaled chlorbutol in asthmatic subjects. Eur Respir J. 1990 ; 3:725-727.
8. Votion D, Ghafir Y, Munster K et al. Aerosol deposition in equine lungs following ultrasonic nebulisation versus jet aerosol delivery system. Equine Vet J. 1997;29:388-393



9. Flament M-P, Leterme P, Gayot AT. Factors influencing nebulizing efficiency . Drug Dev Ind Pharm. 1995;21:2263-2285.
10. Atkins PJ, Barker NP, Mathisen D. The design and development of inhalation drug delivery system In:Hickey AJ,ed. Pharmaceutical Inhalation Aerosol Technology. New York: Marcel Dekker Inc. 1992 ;155-185.
11. Clarke AF. Practicalities of nebulization Equine Vet Educ. 1991; 3:45-49.
12. Barnes PJ. Molecular mechanisms of anti-asthma therapy. Ann Med. 1995 ;27:531-535.
13. 蕭光明 ( 1981 、 6 ) . 祛痰藥物 . 胸腔臨床醫學月刊 , P230-P234.
14. 林淑女 ( 1996 、 12 ) . 噴霧傳送設備的選擇 . 中華民國呼吸照護簡訊 P77-P80.
15. 杜美蓮 ( 2000 、 8 ) . 乾粉吸入器 . 呼吸治療儀器設備學 , P489-P500.
16. 呂學坤、鄭素蘭合譯 . 潮化器及霧化器 . 長庚醫院呼吸治療科 . 呼吸治療設備 , 合記出版社 P137-P143.
17. 王麗秋、邊苗瑛 (1990 、 8). 使用呼吸器病患之噴霧治療方法 . 中華民國呼吸照護簡訊 P18-P25.



## 破傷風導致呼吸衰竭患者之呼吸照護經驗

<sup>1</sup>黃淑娟 <sup>1</sup>陳秋菊 <sup>2</sup>林韋君 <sup>2</sup>蔡忠廷 <sup>3</sup>顏坤生 <sup>4</sup>陳俊榮

慈愛綜合醫院 <sup>1</sup>呼吸治療師 <sup>2</sup>專科護理師 <sup>3</sup>胸腔內科主任 <sup>4</sup>神經內科副院長

### 壹、摘要

破傷風（Tetanus）屬於本國的第三類法定傳染疾病。在台灣，破傷風疫苗自 1954 年起即併入兒童的基礎預防注射項目內，因此降低了許多罹病的個案數。但因為破傷風抗體有效價期限，所以老年人感染破傷風的機率，仍然很高。它的併發症極多，其中最主要的是牙關緊閉、強直性痙攣及呼吸衰竭等臨床症狀。本文提出一個高齡罹患破傷風患者，其併發疾病的過程及呼吸器使用的參考策略，以期經由此個案的治療過程中，習得關於破傷風的臨床治療與照護。

關鍵詞：破傷風（Tetanus）、破傷風桿菌（Clostridium tetani）、呼吸器

聯絡人：黃淑娟

服務單位：慈愛綜合醫院 胸腔科

聯絡地址：雲林縣西螺鎮新社新豐里 321-90 號

聯絡電話：（05）5871111 轉 1222

### 貳、前言

破傷風（Tetanus）是破傷風桿菌（Clostridium tetani）經由傷口感染產生痙攣毒素（tetanospasmin）所引起之疾病，診斷極其不易，因為能夠將破傷風桿菌從感染部位培養出來的機率很低，而且從患者血液中很難測出其抗體反應，因此需由病患受傷病史及臨床表徵來作為診斷依據。臨床症狀常見為牙關緊閉、頸部僵硬、角弓反張、呼吸抑制、心律不整等症狀。潛伏期約 3-21 天，大部分患者在 14 天內發病，潛伏期愈短者，預後愈差<sup>1</sup>。尤好發高年齡層或免疫力較弱之族群。本個案報告為高齡破傷風患者，發病期間因急性呼吸衰竭而使用呼吸器，病患最後因病情急速惡化，家屬放棄治療，決定辦理自動出院，歷時 9 天。

### 參、病例介紹

徐○○妹，女，82 歲已婚，育有 2 男 2 女，與大兒子及媳婦同住，有 Type 2 糖尿病病史，藥物控制多年。病患於七天前因右足跟被釘子扎傷後自行敷藥不癒，傷口已化膿並於入院前一天出現全身顫抖、頸部僵直、喉嚨痛及吞嚥困難等症狀，於 4 月 29 日中午至本院急診求治。病患腹部柔軟、胸部 X 光正常、尿液檢驗正常、白血球： $9.87 \times 10^3/\text{ul}$ 。經急診醫師評估排除其他發燒原因，予初步診斷懷疑為 Tetanus 入 ICU 觀察並治療。

Impression：1. Suspect Tetanus.

2. Type II DM.



3. R't foot open wound > 7 days .

4/29 下午 3 點，因病患意識清醒，但角弓反張（opisthotonos）及呼吸急促之狀況加劇，主治醫師告知家屬病情同意病患急入手術室行 tracheostomy，回 ICU 後予使用氣切潮濕球（T-humidifier）及 O<sub>2</sub> 2 lpm 自行呼吸。4 月 30 日早上因呼吸喘，ABG 呈現呼吸性酸中毒，予 ventilator 使用。

#### 一、住院病情變化（表一）

| 日期       | 4/29                                                                                                                                                                                                                        | 4/30   | 5/1   | 5/2   | 5/3                                   | 5/4   | 5/5    | 5/6    | 5/7    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|---------------------------------------|-------|--------|--------|--------|
| 體溫       | 37.6                                                                                                                                                                                                                        | 39.1   | 39.5  | 40.9  | 39.9                                  | 36.5  | 37.1   | 37.5   | 38.3   |
| 血壓       | 177/93                                                                                                                                                                                                                      | 164/74 | 51/42 | 84/48 | 88/50                                 | 70/34 | 123/60 | 100/50 | 104/49 |
| 心跳       | 94                                                                                                                                                                                                                          | 102    | 126   | 138   | 110                                   | 98    | 100    | 88     | 94     |
| WBC.     | 9870                                                                                                                                                                                                                        | 18750  | 19360 |       | 23400                                 | 8030  |        | 17910  | 18320  |
| Hb.      | 11.9                                                                                                                                                                                                                        | 11.6   | 10.4  |       | 7.3                                   | 9.0   |        | 9.6    | 8.4    |
| BUN.     | 18.8                                                                                                                                                                                                                        | 28     | 50    |       | 71.1                                  | 68.5  |        | 75.7   |        |
| Cr.      | 1.2                                                                                                                                                                                                                         | 1.5    | 2.0   |       | 3.3                                   | 2.9   |        | 3.2    |        |
| I/O      | +1460                                                                                                                                                                                                                       | +1455  | +4290 | +5494 | +5248                                 | +5601 | +1110  | -264   |        |
| B.W.(kg) | 46                                                                                                                                                                                                                          |        |       |       |                                       |       |        |        | 64     |
| 細菌培養     | 4/29 Pus/C : 1.Staphylococcus aureus 2.Enterobacter cloacae                                                                                                                                                                 |        |       |       | 5/5 Sputum/C : grams positive coccus. |       |        |        |        |
| 治療用藥     | 4/29 Cefazolin Sodium → 5/4 DC.<br>4/29 Penicillin G Sodium → 5/6 DC.<br>4/29 Baclofen 2# qid. →<br>4/30 Propfol →<br>5/1 metronidazole →<br>5/4 Ampicillin Sodium/Sulbactam Sodium →<br>5/3 Blood transfusion PRBC 3U st . |        |       |       |                                       |       |        |        |        |

#### 二、呼吸照護經過（表二）

| 日期                                | 4/29  |                        | 4/30                                  |                                    | 5/1                                           | 5/2       | 5/3      |          |
|-----------------------------------|-------|------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|----------|----------|
| 時間                                | 1110  | 1520                   |                                       | 0910                               | 0925                                          | 0830      | 0930     | 1145     |
| Ventilator/device                 | NC    | 因牙關緊閉，主治醫師建議入 OR 行氣切術。 | 使用。性酸中毒，病患呼吸喘、躁動，經醫師評估後，予呼吸器。ABG 呈現呼吸 | Evita-II                           | Evita-II                                      | Evita-II  | Evita-II | Evita-II |
| Mode                              | 2L    |                        |                                       | IPPV/A                             | CPPV/A                                        | IPPV/A    | BIPAP    |          |
| FiO <sub>2</sub> .                |       |                        |                                       | 45%                                | 50%                                           | 60%       | 80%      | 65%      |
| V <sub>T</sub>                    |       |                        |                                       | 450                                | 450                                           | 450       |          |          |
| Flow rate                         |       |                        |                                       | 40                                 | 40                                            | 40        |          |          |
| Respir. Rate set/p't              | /34   |                        |                                       | 12/20                              | 15/15                                         | 15/23     | 15/29    |          |
| PEEP                              |       |                        |                                       | 0                                  | 3                                             | 0         | 0        |          |
| Pre.control/support               |       |                        |                                       |                                    |                                               |           | 30/      |          |
| I time (%)I : E                   |       |                        |                                       | 1 : 2                              | 1 : 2                                         | 1 : 2     | 1 : 3    |          |
| Sensitivity                       |       |                        |                                       | 1L                                 | 1L                                            | 1L        | 1L       |          |
| Pre.Limit high/low                |       |                        |                                       | 35/                                | 35/                                           | 35/       | 40       |          |
| V <sub>T</sub> insp/exp.          |       |                        |                                       | /466                               | /430                                          | /458      | /457     |          |
| Exp.Minut volume                  |       |                        |                                       | 9.2                                | 5.8                                           | 8.9       | 8.8      |          |
| Peak / Plateau                    |       |                        |                                       | 24/                                | 20/14                                         | 25/18     | 32/      |          |
| Mean airway pre.                  |       |                        |                                       | 11.0                               | 7.0                                           | 11.0      | 8.0      |          |
| 時間                                |       |                        | 0739                                  |                                    |                                               | 2237      | 1033     |          |
| pH                                |       |                        | 7.293                                 |                                    |                                               | 7.282     | 7.224    |          |
| PaCO <sub>2</sub>                 |       |                        | 50.8                                  |                                    |                                               | 51.8      | 59.7     |          |
| PaO <sub>2</sub>                  |       |                        | 64.4                                  |                                    |                                               | 124.6     | 202.6    |          |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /BE |       |                        | 24/-2.5                               |                                    |                                               | 23.7/-2.8 | 24/-3.5  |          |
| SpO <sub>2</sub> / Sat (%)        | /94   |                        | /90.1                                 |                                    |                                               | /98%      | /99.1    | 98/      |
| Breathing sound                   | Clear |                        |                                       |                                    | Rales                                         | Ronchi    | Ronchi   |          |
| CXR                               |       |                        |                                       | 5/1 pneumonic patch in both lungs. |                                               |           |          |          |
| 說明                                |       | Tr. Tube 7.5 號         | 全身 seizure.                           |                                    | PIP high 予 Pre.limit.35 mbar. 有皮下氣腫，予 PEEP=0. |           |          |          |



|                                   |                                                                                                                   |          |          |         |         |      |  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------|---------|------|--|
| 日期                                | 5/4                                                                                                               | 5/5      | 5/6      |         | 5/7     |      |  |
| 時間                                | 0845                                                                                                              | 1000     | 0900     | 1200    |         | 1035 |  |
| Ventilator/device                 | Evita-II                                                                                                          | Evita-II | Evita-II |         |         | AAD. |  |
| Mode                              | BIPAP                                                                                                             | BIPAP    | BIPAP    |         |         |      |  |
| FiO <sub>2</sub>                  | 70%                                                                                                               | 90%      | 90%      | 100%    | 100%    |      |  |
| V <sub>T</sub>                    |                                                                                                                   |          |          |         |         |      |  |
| Flow rate                         |                                                                                                                   |          |          |         |         |      |  |
| Respir. Rate set/p't              | 12/17                                                                                                             | 12/18    | 15/23    |         |         |      |  |
| PEEP                              | 3                                                                                                                 | 6        | 6        |         |         |      |  |
| Pre.control/support               | 20/                                                                                                               | 30/      | 30/      |         |         |      |  |
| I time (%) / I : E                | 1 : 2                                                                                                             | 1 : 3    | 1 : 2    |         |         |      |  |
| Sensitivity                       | 1L                                                                                                                | 1L       | 1L       |         |         |      |  |
| Pre.Limit high/low                | 40/                                                                                                               | 40/      | 40/      |         |         |      |  |
| V <sub>T</sub> insp/exp.          | /312                                                                                                              | /463     | /332     |         |         |      |  |
| Exp.Minut volume                  | 5.0                                                                                                               | 8.3      | 7.6      |         |         |      |  |
| Peak / Plateau                    | 29/13                                                                                                             | 35/      | 36/      |         |         |      |  |
| Mean airway pre.                  | 8.0                                                                                                               | 11.0     | 12.0     |         |         |      |  |
| 時間                                |                                                                                                                   |          | 1010     | 1349    | 0808    |      |  |
| pH                                |                                                                                                                   |          | 7.008    | 7.368   | 7.144   |      |  |
| PaCO <sub>2</sub>                 |                                                                                                                   |          | 85.0     | 41.7    | 61.5    |      |  |
| PaO <sub>2</sub>                  |                                                                                                                   |          | 24.9     | 91.3    | 71.9    |      |  |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /BE |                                                                                                                   |          | 25/-10.3 | 23/-1.9 | 21/-8.3 |      |  |
| SpO <sub>2</sub> / Sat (%)        |                                                                                                                   |          | 24.0     | 96.8    | 89.0    |      |  |
| Breathing sound                   | Ronchi                                                                                                            | Ronchi   | Ronchi   |         |         |      |  |
| CXR                               | 5/4 Bilateral infiltration.<br>BLL collapse.                                                                      |          |          |         |         |      |  |
| 說明                                | 5/4 HR 58bpm , hold Propfol.5 分鐘後, 又開始全身痙攣, 再度使用。<br>5/6 ABG suspect venous blood, 但仍予 sodium bicarbonate 8 amps. |          |          |         |         |      |  |

#### 肆、呼吸照護問題及處理

- 一、呼吸性酸中毒：4/30 開始予機械通氣治療，使用容積控制方式，調高機械呼吸頻率。
- 二、呼吸道壓力偏高：自 4/30 病患已有間歇性使用鎮靜劑（Dormicum），5/3 仍有全身痙攣之情形，使得呼吸道壓力增高併潮氣容積偏低，將機械通氣治療改用壓力控制模式，以保護肺泡。
- 三、低血壓：病患入院施打抗生素後，即將其傷口做擴創術引流膿液，並做細菌培養，其報告：Staphylococcus aureus 【moderate】、Enterobacter cloacae 【moderate】。配合抗生素治療及升壓劑使用，血壓漸漸恢復正常值。
- 四、氧合衰竭：嚴重肺炎，加上因氣切後病患頸部及肩膀兩側有少量皮下氣腫及病況不穩之低血壓，故無加用 PEEP。經處理後，於 5/4 血壓穩定才開始使用 PEEP 以增加氧合。但因雙側肺部浸潤惡化，使得 FiO<sub>2</sub> 漸調至 100%。

#### 伍、討論

病患自 4/30 入院後，即出現牙關緊閉、呼吸急促等現象，會診神經內科醫師評估病患及其病史後，確立診斷為破傷風。以下提出破傷風之微生物學、傳染途徑、病理生理學、臨床表徵與併發症、診斷、治療、預防醫學等做分析。

##### 一、微生物學

破傷風梭狀桿菌（Clostridium tetani）屬革蘭氏陽性厭氧菌，會形成內孢子，以抵抗各種惡



劣環境與化學物質，細菌外型特殊，狀似鼓槌。分布廣泛，常見於遭受破傷風桿菌污染之泥土或動物的排泄物，亦可存於正常人之腸道糞便中<sup>2,3</sup>。

## 二、傳染途徑

1. 由傷口侵入，小而深的傷口較易受感染。
2. 刺傷、消毒不完全的外科手術、戰場彈傷所引起，如骨折、深部創傷、燒傷、皮膚潰爛處等。壞死組織有利此種厭氣性的破傷風桿菌增殖<sup>3</sup>。

## 三、病理生理學

破傷風桿菌主要產生兩種外毒素：破傷風痙攣毒素（tetanospasmin）和破傷風溶血素（tetanolysin）。其中，破傷風溶血素直接在局部破壞細胞膜與細胞，較無臨床上的意義<sup>4</sup>。而破傷風痙攣毒素，則經由血行到周邊運動神經元之運動神經元處，與末梢突觸前終末小體結合，進入神經細胞。這段期間可能會先使收影響的肌肉呈現癱瘓狀態好幾個星期，但是毒素一旦進入神經細胞後，則會經由向心性細胞內運輸，不斷通過轉運傳輸神經元，最後進入中樞神經系統。

<sup>4</sup>進入中樞神經系統後，會移向抑制神經元之細胞本體，進而抑制其釋出神經傳導物質glycine 和  $\gamma$ -aminobutyric acid（GABA）。此神經傳導物質的受抑制，會導致中樞神經抑制的功能失效，進而導致肌肉與其對抗肌肉同時全面收縮，造成典型的破傷風痙攣。神經軸突愈短，則愈早受到影響。嚴重時甚至一點刺激或肌肉本身自發性收縮，都可能變成全身性強烈的痙攣反應。<sup>2,4</sup>同時呼吸輔助肌也因此受到抑制，潮氣容積的下降，導致呼吸性酸中毒；全身大發作似的痙攣也容易發生吸入性肺炎，這也是此疾病最常見的致死因素。細胞氧氣需求的提高，則必須仰賴呼吸器的使用，才能在急性期給予適當的氧合通氣支持。

## 四、臨床表徵與併發症

破傷風的潛伏期約2-21天不等，潛伏期在扎傷後4天內發病者，死亡率甚高。<sup>3</sup>病情發展通常是從臉部肌肉開始產生不平常的抽搐，再來是頸部、軀幹，到肢體的最末端。在 Hsin-Chun Lee et al. 的研究中提到，破傷風患者各種症狀的發生機率为：初期發燒（10%）、牙關緊閉及吞嚥困難（100%）、全身或局部僵直（90%）、肌肉痙攣（80%）、自律神經失調（60%）、深部肌腱反射（57%）、角弓反張（50%）、臉部表情出現瘰笑（30%）、喉嚨痛（10%）、噁心/嘔吐（10%）合併吐舌（5%）。合併症則有：住院期間發燒者佔75%，併發肺炎者佔61%，因極度抽搐併發橫紋肌溶解症者佔56%，壓力性潰瘍者佔39%，急性腎衰竭佔17%等<sup>5</sup>。

另外，過度興奮的交感神經反應，促使病患體溫升高、易流汗、心臟血管產生不穩定的心律及血壓狀況。尤其在插氣管內管或抽痰的過程中，特別容易造成心跳過快、心律不整及高血壓發生。因此，突然的心跳停止，也可能是死亡的原因。

破傷風在臨床上區分為四類：成人全身型破傷風、成人局部型破傷風、頭部型破傷風、新生兒破傷風。其中以成人全身型破傷風為最常見<sup>2</sup>。

本個案之潛伏期約7天左右，症狀初期為喉嚨痛及吞嚥困難。入院前2天開始產生牙關緊





閉的情形，入院後開始有呼吸急促、全身抽搐等臨床症狀，入院後 20 小時因呼吸衰竭，開始使用呼吸器。使用呼吸器期間，因間歇性全身痙攣導致呼吸道壓力增高，遂而改用壓力控制模式，5/4 起，肺炎狀況加劇，致使氧合偏差，FiO<sub>2</sub> 使用到 100%，仍未達到穩定之 SpO<sub>2</sub>；又併發橫紋肌溶解症致使 BUN，Creatinine 逐漸升高，加上血壓偏低，致使併發急性腎衰竭，全身水腫嚴重，最後因多重器官衰竭而死亡。

## 五、診斷

根據本國疾病管制局的疾病定義為：急性發生肌肉張力過高（hypertonia）或痛性肌肉收縮（通常以顎關節及頸部肌肉為多）及全身肌肉痙攣，意識清楚，無其他明顯原因者<sup>1</sup>。一般在檢驗室檢查結果尚未確定前，必須先根據病史，及臨床症狀加以診斷。其確定的病原體為破傷風桿菌（Clostridium tetani），但是因為它是屬於革蘭氏厭氧芽胞桿菌，所以不易培養。約僅 30% 患者可培養出破傷風桿菌菌株，但傷口培養得出破傷風桿菌則並不表示一定會得到破傷風感染<sup>2</sup>。

## 六、治療：

### 1. 避免外在刺激及維護氣道通暢

應盡量安排患者住在安靜且光線灰暗的環境，以減少刺激引起肌肉痙攣。在維持呼吸道通暢之後，宜給予鎮靜安眠及肌肉鬆弛劑使用。另外，因會發生喉頭痙攣使得呼吸道的通暢格外重要，大部分有疑似症狀的病患，醫師會建議施行氣切手術，以利痰液的清除並減少呼吸道阻力。在 Hsin-Chun Lee et al. 的研究中提到對於破傷風患者，因為合併全身肌肉痙攣的關係，使得氣切手術後，易併發皮下氣腫的情況（4/14）<sup>5</sup>。本個案亦於到院當天下午立即施行氣管切開術，使得呼吸道照護上減少許多不必要的危險性。在術後的 3 天，病患亦合併出現肩頸、胸部出現皮下氣腫之情形，為避免範圍擴大，呼吸治療師配合予以 PEEP 關掉以及密切觀察 CXR 之變化。

### 2. 防止毒素繼續吸收

直接施打人類破傷風免疫球蛋白（human tetanus immune globulin，HTIG）來中和未鍵結之破傷風毒素，是治療破傷風的重點首則。標準劑量為 HTIG 3000-6000 IU 肌肉注射，半衰期將近 28 天，同一療程只需施打一次<sup>2</sup>。這個步驟必須在行傷口的擴創術之前施打，才能避免大量破傷風毒素侵入體內。疾管局對於破傷風的治療照護上，則認為除了肌肉注射外，亦可取少許 TIG 局部注射於傷口周圍<sup>1</sup>，也可減少毒素的入侵量。另外，在林雪香 . et al 的報告中提到，常使用破傷風抗毒素（Tetanus antitoxin，TAT，由馬血清提煉）來治療破傷風患者，在臨床上未見有發生過敏之現象<sup>6</sup>，亦可列入考慮的治療用藥。

本個案於確診後，曾建議家屬自費購買免疫球蛋白（IVIG），但家屬拒絕自費。

### 3. 抗生素的使用

臨床上尚無法證明使用抗生素對存活率能改善多少，但在疾管局資料上仍顯示使用口服或靜注 metronidazole（30mg/kg/day）為破傷風抗生素治療的首選用藥；其次亦可選



用 penicillin。抗生素的使用需持續治療 10-14 天<sup>1</sup>。對於此二種藥物使用的差別上，有文獻認為因為 penicillin 也具有  $\gamma$ -aminobutyric acid (GABA) 的拮抗性，所以大量使用時，會使肌肉痙攣更加嚴重，所以認為 metronidazole 較具臨床治療的意義。

本個案於入院後即使用第一線 Cephazolin 治療傷口化膿，並於確診破傷風後，加入 penicillin 使用。5/1 會診感染科醫師後，再加上 metronidazole。5/4 CXR 惡化，再加上抗生素以 cover 院內感染性肺炎之治療。

#### 4. 鎮靜及支持療法

神經阻斷劑方面：以 Benzodiazepines (ex: Dormicum) 來鎮靜及舒張肌肉疼痛，為標準處理。可增強 GABA 與其受體的親合力，間接的拮抗破傷風毒素的毒性。鎮靜的目的是為了減少自主神經極度活化、降低呼吸困難的感受、降低氧氣消耗、促使呼吸輔助療法的施行，以達良好的換氣型態<sup>7</sup>。另外，Baclofen 也是治療痙攣僵直的選擇藥物，其作用在抑制神經衝動傳至下游神經元，這種特異性 GABA-B 協同劑，已被使用於治療破傷風引起之痙攣<sup>2</sup>。

此外，吞嚥困難之患者，可使用鼻胃管，IV 輸注 glucose/saline 等以補充營養及水分。

#### 5. 人工呼吸器使用之注意事項

在文獻上，對於破傷風之患者需使用何種呼吸器 mode 的研究並不多，加上本個案時常因為鎮靜劑之調整，以及需暫時停止鎮靜劑以降低其副作用（心跳過慢或低血壓）而引起全身性僵直所引發的 PIP (peak inspiratory pressure) 不穩定，為了避免氣胸及使得病患本有的皮下氣腫更嚴重，筆者認為必須使用肺保護性通氣策略來防止病患的肺泡受到損傷。<sup>8</sup> 肺保護性通氣策略臨床上包含三種主要原則：Low tidal volume、High PEEP level、Inspiration pressure limited。以下就此三點討論：

Low tidal volume：有文獻顯示，使用  $V_T$  設定  $\leq 6\text{ml/kg}$  之患者，其死亡及產生肺以外之器官衰竭的比率明顯下降。但因通氣量不足，易引發  $\text{PaCO}_2$  滯留，所以必須維持 pH 值在 7.15-7.20 以上，方能減少對代謝作用產生太大影響。

High PEEP level：能增加功能肺餘積 (FRC) 改善氣體交換功能，防止肺泡萎縮，提高  $\text{PaO}_2$ ，亦可防止肺泡因反覆開合所引起的塌陷傷害。一般醫院常常沒有測 P-V curve 的機器，若不知如何調整，可使用每次調高 PEEP 2cmH<sub>2</sub>O，直到  $\text{PaO}_2$  不再上升，但是平原壓力 ( $P_{\text{plateau}}$ ) 開始明顯增加為止。

Inspiration pressure limited：若吸氣峰壓  $> 35\text{cmH}_2\text{O}$ ，壓力可能超過上轉折點造成肺損傷，因此，通常會將  $P_{\text{plateau}}$  上限設定為 30-35cmH<sub>2</sub>O，以避免肺損傷。

綜觀以上所使用的肺保護通氣策略為：

A、 $V_T$ ：4-8ml/kg.

B、容許高碳酸血症：pH 值  $\geq 7.15$ -7.20.

C、Keep  $P_{\text{plateau}}$ ： $< 30$ -35cmH<sub>2</sub>O.



D、維持 FRC：PEEP10-15 cmH<sub>2</sub>O，並穩定吐氣末容積。

對於此個案，本院選擇給予使用 Evita-II 呼吸器，在使用呼吸器初期，因陣發性痙攣發生，故予使用 Inspiration pressure limited 於 35mbar 以下，並維持足夠之 V<sub>T</sub>。

5/3 起病患之 PIP 逐漸升高，所以改用 BIPAP mode，儘量侷限肺泡壓力於 35 mbar 之內，並使得 V<sub>T</sub> 維持在 6-8 ml/kg 及 pH > 7.2 以上。經過肺保護通氣策略的實施，於 5/4 時病患皮下氣腫之情況已經消失，且 5/6 下午所抽的 ABG data 已回歸正常值範圍。

雖然成果顯見，但病患整體病況仍持續惡化，已非呼吸治療所能幫助，故而走向多重器官衰竭死亡。

## 七、預防醫學

目前我國對於破傷風的接種年齡層為：出生滿二、四、六個月各接種一劑三合一疫苗（白喉、百日咳、破傷風；DPT），並於出生第 18 個月追加一劑，國小一年級則追加破傷風、減量白喉混合疫苗（Td）。之後，則建議每 10 年應追加一劑破傷風類毒素，或破傷風、減量白喉混合疫苗<sup>1</sup>，使得血液中抗血清濃度 ≥ 0.01IU/ml，就有將近 100% 的免疫效果<sup>2</sup>。但是也有文獻表示，太過頻繁的注射破傷風類毒素，反而會增加感染的危機<sup>9</sup>，因此有些文獻建議在 65 歲時追加一劑是最有經濟實惠的。

## 陸、結論

雖然幼兒基礎的破傷風疫苗施打，目前已經由政府推行實施的很徹底。但是成年型的破傷風案例還是時有所聞，尤其老年人更是破傷風疾病容易侵襲的對象，在老年人罹患破傷風時，易發生急性呼吸衰竭。因此，對於此類急症應如何使用呼吸器度過危險期，更是 RT 在臨床工作上不可或缺的認知，本文提到採用肺保護通氣策略，在此個案的實施上，有明顯的助益，雖然呼吸器的使用不能給予病患全方位的照護，但卻是在急性期扮演最佳的支持角色，故在此提出此呼吸照護的策略，以讓各位呼吸治療界前輩作為參考。

## 壹、參考資料

1. 疾病管制局，疾病介紹 / 法定傳染病。  
[http://www.cdc.gov.tw/index\\_info\\_info.asp?data\\_id=1361](http://www.cdc.gov.tw/index_info_info.asp?data_id=1361)
2. 高啟蘭，吳淑英，林逸珍，林惜燕：將被遺忘的疾病－破傷風，台灣臨床藥學雜誌，2002；10（4）：59-70
3. 林金絲 著：破傷風，實用傳染病防治學，一版，台北，華杏出版股份有限公司，2002.3；130-132
4. Cheng-Chang Wu，Jen-Kuang Wu：Autonomic Nervous System Dysfunction in Severe Tetanus：A Case Report and Review，J Emerg Crit Care Med，2002；13（3）：109-116
5. Hsin-Chun Lee，Wen-Chien Ko，Yin-Ching Chuang：Tetanus of the elderly，J Microbiol Immunol Infect，2000；33：191-196



6. 林雪香，陳昱旻：破傷風 Tetanus（Lockjaw）案例報告，醫院藥學，2002；19（2）：50-57
7. 蕭鵬卿，湯玉英，廖文進，王桂芸：加護病房接受鎮靜病患之護理，Taiwan Crit Care Med，2004；6：335-344
8. 鄭高珍，侯清正，蔡素貞：呼吸器導致肺損傷與肺保護性通氣策略，J Emerg Crit Care Med.，2005；16：1-7
9. 葉宏明，蔡季君：老人與破傷風，院內感控雜誌，2000；10（4）：294-295



## 小秘書心聲及秘書處常見問題解答

蔡子毓 祕書

鈴~~鈴~~學會您好!!

「為什麼學會的網站連不上去」、「我想查詢我的年費繳交狀況」、「我要查N年前的學分」、「為什麼沒收到期刊/簡訊?」、「明明沒KEY錯為何不能登入學會網站?」、「請問\*\*\*\*\*」、「為什麼\*\*\*\*\*」、「搞什麼\*\*\*\*\*」?那麼多為什麼、那麼多的電話?..!

一轉眼，在學會任職滿一年了耶!真有點不可思議。當初的面試通知上寫著：本會秘書人員須具良好溝通能力與抗壓能力，能承受來自會員抱怨不滿情緒之宣洩及會務之處理、並需參與理監事會議及需要時出差至外縣市協助活動辦理……..等等。確認可接受者回覆後約定面試時間。心想憑藉這幾年來的祕書經驗，這樣的條件應該還可以接受啦!於是一頭栽進了學會，進來後才發現怎麼跟原本想的落差那麼大。先是同事突然的離職，讓剛到職的我，在絲毫無心理準備下，必須一個人接下所有的會務工作。面對著一堆需立即處理的問題，真的不知如何著手處理，只好一一的詢問了。在那段剛接任的期間，非常感謝一直為我解惑及提供協助的朱前理事長和常務理事們，他們每天要忍受我問東問西的電話攻勢，還好有他們的支持，不然我大概已經陣亡了吧!人力問題也終於在增加了一個伙伴--佳葳，而暫時得以解決。接著就是一個半生不熟的老手帶著一個新手，開始為四月份的年度大會忙碌，過著昏天暗地的日子!!唉~~真是不堪回首的一段時間。

接續理監事會的改選，感謝美蓮姐跟慧萍姐的持續教導，讓我在這段日子成長不少，更藉由一些對外的聯繫，能更懂如何應對，開闊眼界培養國際觀；從剛開始幾乎每天被罵，直到現在抱怨電話越來越少，幾經努力下，秘書處目前的運作總算較正常一些。我們也在今年九月份，搬到一個比較合適的辦公環境，上起班來心情好多了。同時也準備了簡單的小茶几及沙發，歡迎各位會員前來喝杯咖啡。

目前秘書處的業務，我們分為二部份---學術及會務，前者 學術部份 如醫事人員學分登錄、繼續教育..等由黃佳葳小姐負責；後者?會務部份 則由我負責處理，工作細項太多不及備載。以下簡略整理一些比較常見的問題提供給大家，希望能有所幫助：

### ◆找不到學會網站：

學會網址為 [www.tsrt.org.tw](http://www.tsrt.org.tw) 舊網域無法自動連結，請直接鍵入網址即可進入網站首頁。

### ◆網站登入問題：

登入帳號為您的會員編號英文字加數字共6碼(Ex..A00001)、若您未曾修改過您的密碼，則預設密碼為您的身份證號(含英文字共10碼)；如果還登入不了，可能是您變更過密碼但



忘記了，或是您太久未與學會聯繫也未正常的繳交年費，系統不認得您了!!這時候，請打個電話來秘書處，讓我們幫您查詢!

◆學術研討會報名：

(一)研討會的報名程序，需完成線上報名及傳真繳費收據，才能算完成報名手續。因郵局作業時間關係，我們收到您的劃撥明細，可能已是7-10天後的事了，若您剛好在最後一天才劃撥，則我們後台作業處理上是看不到您的繳費資料，即無法認定您的報名，所以請您務必線上報名後再傳真繳費收據，以免喪失報名資格。

(二)若您為會員，請先登入帳號密碼後，再至 學術研討會 處報名。切勿以非會員身份報名，否則系統無法讀取您的身分資料，將視您為非會員，請您繳交非會員之報名費用。

◆未收到期刊或簡訊：

呼吸治療期刊每年一期，約一月份出刊；簡訊則為四月、八月及十二月出刊。四月簡訊於年度大會時發放，期刊與八月、十二月簡訊則於出刊後並確認年費已繳交者，郵寄至個人通訊地址。故未收到刊物的可能原因有二：其一為您未參加大會，或是您於網站上的通訊資料不完整或舊的通訊住址。所以請記得去更新您的個人資料，以免喪失您的權利唷!!但更重要的事，要記得來電或E-MAIL 通知我們幫您補寄啦!!

◆新會員申請：

上學會網站 [www.tsrt.org.tw](http://www.tsrt.org.tw) →會員專區→加入會員→填寫線上申請書→下載會員申請書→附申請書上所列相關證件郵寄學會秘書處→理監事會審核通過於網站最新消息處公告新會員名單。

◆學分申請：自95年12月份起

(一)開課單位繼續教育之課程必須至 醫事人員繼續教育積分管理系統網站 <http://ce.doh.gov.tw> 做學分申請。課程完畢後亦須於一個月內登錄上課學員名單備查。

(二)個人學分查詢由 衛生保健便民服務入口網 <http://chs-www.doh.gov.tw/cspt/> 進入，登入帳號為身分證號(含英文字母小寫)，密碼為出生月/日/身分證號後4碼(例11月20日出生則登入密碼為1120+身份證後4碼)。

(三)學系學分申請由 衛生保健便民服務入口網 <http://chs-www.doh.gov.tw/cspt/> 登入做線上申請，各項紙本資料則寄送學會秘書處送審。每學年至多25學分，可於畢業後再統一申請。

(四)申請課程/學分請於規定時間內完成申請與繳費。

(五)其它衛生署學分系統之相關規定事項皆隨時於網站上公告最新消息，請隨時上網查詢，若未符合規定鍵入各項條件則恕不受理您的申請，事關個人權益請務必配合。

以上若還未能解答您的問題或您有任何意見或建議，請您來電(04-22436182)或e-mail([rcaroc2002@gmail.com](mailto:rcaroc2002@gmail.com))告知，或於網站留言版留言，我?會儘速回覆給您並謝謝您的指教!!文後附上幾張新辦公室照片，請您有空來秘書處坐坐。

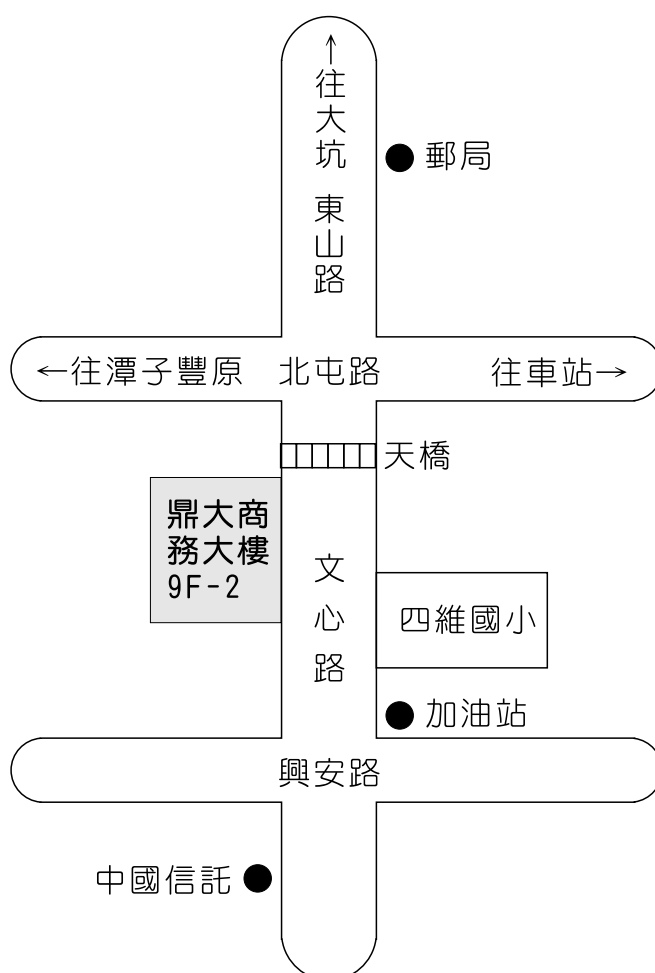
Coffee ? Tea ? or .. 呵呵!! 歡迎光臨 ^\_\_^



▲ 辦公室門口



▲ 辦公室全貌





## 台灣呼吸治療學會九十六年研討會課程計畫表

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| 1月20-21日 | 睡眠檢查訓練課程(二天)                |
| 2月3-4日   | 96年第一次呼吸治療師專技高考             |
| 3月       | 長照呼吸治療課程(二天)                |
| 4月8日     | 台灣呼吸治療學會九十六年度年會學術研討會暨會員代表大會 |
| 5月6日     | 世界氣喘日                       |
|          | 氣喘衛教師訓練課程(二天)               |
|          | 高壓氧艙操作訓練課程(二天)              |
| 6月3日     | 禁煙節                         |
| 7月14日開始  | 呼吸治療師第二次專技高考考試              |
| 7月28-29日 | 重症訓練課程研討會(二天)               |
|          | 呼吸治療研究訓練課程(二天)              |
|          | 小兒呼吸治療課程(二天)                |
| 9月       | 管理訓練課程(二天)                  |
| 10月      | 長期呼吸治療課程研討會(二天)             |
| 11月16日   | World COPD Day              |
| 11月      | 呼吸功能改善治療訓練課程研討會(二天)         |
| 12月16日   | 第四屆呼吸治療師節慶祝大會               |
| 12月21日   | 呼吸治療師節                      |





## 呼吸治療期刊及簡訊投稿簡則

民國 94 年 9 月修訂

1. 凡與呼吸治療有關之原著 (original article)、及綜論 (review article) 學術研究文章，未曾刊載於其他刊物者均為本雜誌徵稿之對象。
2. 簡報 (brief communication)、病例報告 (case report) 臨床觀察、及技術新知等著述，將刊登於簡訊。
3. 作者應附來稿內容中所涉及版權，專利或機密性之責任，圖片必須是原圖，不得以複印方式取得表格或圖。
4. 本期刊歡迎，惠稿以中文或英文均可，請附摘要，來稿以中文發表，內容應為原稿（包括圖表），由左至右橫寫，並加標點。
5. 來稿編寫次序如下：
 

原著：首頁（Title Page）、摘要（Abstract）（500 字內）、關鍵詞（Key Words）（6 個以內）、引言（Introduction）、方法（Methods）、結果（Results）、討論（Discussion）、誌謝（Acknowledgements）、參考資料（References）、除專有名詞外，開頭字母一律小寫。

病歷報告：首頁、摘要、引言（Introduction）、病例（Case Presentation）、討論（Discussion）、參考資料（References）等順序撰寫。

首頁：包括題目、作者姓名、服務單位、聯絡人、通訊處及電話號碼。
6. 文中數字請以阿拉伯數字書寫，度量衡單位一律使用公制及國際標準符號（%、‰、mil、mm、cm、km、KM、m<sup>2</sup>、mg、kg、°C、°F 等書寫。
7. 致謝之對象應以確有貢獻之個人與機構為限，非屬必要，盡量從免。
8. 文內引用之參考文獻應按先後次序排列，參考文獻數以不超過 50 篇為原則。作者應驗證文獻訊息的正確性，並使用 MEDLINE 中所示之期刊縮寫格式繕寫，書寫方式如係期刊，請按作者姓名、篇名、期刊名稱、出刊年代、卷數、起訖頁數之順序繕寫；如係書籍，請按作者姓名、篇名、編者姓名、書名、版次、出版地、出版商、出版年代、起訖頁數之順序繕寫。作者在六名以內，全部列出，超出六名僅列前三名，其餘以等 (et al.) 表示。
9. 來稿經審查委員審查通過後刊登，內容及撰寫方式若不合要求，本刊編輯有權修改或拒絕刊載。來稿請附光碟片（並附原稿及原圖）。請註名檔案名稱。檔案必須使用 window 之 Microsoft Word 格式，以免文章無法解讀。投稿檢查表：文章摘要內容是否符合規定（須有中、英文）、關鍵字（不超過 6 個）、內文（依期刊格式）、參考文獻（訊息正確、格式、編號）、表格（編號、標題）圖例（編號，並於獨立頁說明）



10. 來稿一經刊載，版權即為本刊所有，未經本刊編輯委員會書面同意，不得以任何方式轉載於其他出版物，經接受刊載後，本會之個人會員若為第一作者可得教育積分 15 分，第二作者可得教育積分 9 分，其他作者可得教育積分 3 分，作者群不得超過六人。
11. 惠稿請寄台灣呼吸治療學會秘書處呼吸治療雜誌編輯室 收  
聯絡處：本會秘書處 40645 台中市北屯區文心路四段955號19F之2  
E-mail：rcaroc2002@yahoo.com.tw ； rcaroc2002@gmail.com



(For 未來出刊投稿者)

## 著作權讓與書

以下簽名立書 著作人已徵得其他共同 著作人同意，將發表於【      期      刊      名      稱      】第【      】期之著作

篇   名：\_\_\_\_\_

著作財產權讓與給【      期      刊      單      位      名      稱      】，惟著作人仍保有未來集結出版、教學及網站等個人使用之權利，如：

- 一、本著作相關之商標權與專利權。
- 二、本著作之全部或部分著作人教學用之重製權。
- 三、出版後，本著作之全部或部分用於著作人之書中或論文集中之使用權。
- 四、本著作用於著作人受僱機關內部分送之重製使用權。
- 五、本著作及其所含資料之公開口述權。

著作人擔保本著作係著作人之原創性著作，著作人並擔保本著作未含有誹謗或不法之內容，且未侵害他人智慧財產權。若因審稿、校稿因素導致著作名稱變動，著作人同意視為相同著作，不影響本讓與書之效力。

立書人姓名：【      正      楷      或      打      字      】

身分證字號：【      】生日：【      】

通訊電話：【      】電子信箱：【      】

立書人簽章：(任一並列作者簽名即有效，但建議每人都簽)

中華民國      年      月      日

著作權諮詢電話：(02) 8228-7701 分機 27

Email : [copyright@airiti.com](mailto:copyright@airiti.com)





台灣呼吸治療學會個人會員申請書

|                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                |        |            |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------------------------------------------------------------|--------|------------|--------------|
| 申請日期：中華民國      年      月      日<br><br>費用應繳證件：1 身份證正反面影印本一份。2 二吋照片二張（請寫姓名）。3 畢業證書影本（請縮印成A4）。4 專業執照影本（請縮印成A4）。<br>5 從事呼吸照護工作之在職證明正本。6 入費費五百元及年費八百元劃撥收據影本。<br>※相關轉個人會員者只需繳交2、5、6項及入會費差額二百元、當年年費八百元。<br><br>申請人：      （簽章） | 審查結果： | E-mail | 住 通<br>址 訊                                                     | 學<br>歷 | 住 戶<br>址 籍 | 姓<br>名       |
|                                                                                                                                                                                                                        |       |        | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> |        | 市 縣        | 性<br>別       |
|                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                |        | 鎮 市<br>區 鄉 |              |
|                                                                                                                                                                                                                        |       | 手 機    |                                                                | 經<br>歷 | 村 里        | 月 出<br>日 生 年 |
|                                                                                                                                                                                                                        |       |        | 電 聯<br>話 絡                                                     |        | 鄰          |              |
|                                                                                                                                                                                                                        |       |        | (H) (O)                                                        |        | 街 路        | 籍<br>貫       |
|                                                                                                                                                                                                                        |       | Call 機 |                                                                |        | 段          | 縣 省<br>市 市   |
|                                                                                                                                                                                                                        |       |        | 編 會<br>號 員                                                     | 現<br>職 | 巷          | 號 身<br>碼 份 證 |
|                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                |        | 弄          |              |
|                                                                                                                                                                                                                        |       |        |                                                                |        | 號 之        |              |
|                                                                                                                                                                                                                        |       |        | 樓                                                              |        |            |              |

請用郵政劃撥：帳號一四四五九七一〇，戶名：台灣呼吸治療學會。





台灣呼吸治療學會相關會員申請書

|            |       |  |  |
|------------|-------|--|--|
| 審查結果：      | 姓名    |  |  |
|            | 性別    |  |  |
|            | 出生年月日 |  |  |
|            | 籍貫    |  |  |
|            | 省市縣   |  |  |
|            | 身份證號碼 |  |  |
|            | 學歷    |  |  |
|            | 現職    |  |  |
|            | 通址訊   |  |  |
|            | 住戶址籍  |  |  |
| 市縣         |       |  |  |
| 鎮市區        |       |  |  |
| 村里         |       |  |  |
| 鄰          |       |  |  |
| 街路         |       |  |  |
| 段          |       |  |  |
| 巷          |       |  |  |
| 弄          |       |  |  |
| 號之         |       |  |  |
| 樓          |       |  |  |
| 學 歷        |       |  |  |
| 經 歷        |       |  |  |
| 現 職        |       |  |  |
| 編 會<br>號 員 |       |  |  |
| 電 聯<br>話 絡 |       |  |  |
| (H) (O)    |       |  |  |
| 手 機        |       |  |  |
| Call 機     |       |  |  |
| E-mail     |       |  |  |

申請日期：中華民國 年 月 日

費用應繳證件：1 身份證正反面影印本一份。2 二吋照片二張(請寫姓名)。3 畢業證書影本(請縮印成A4)。4 專業執照影本(請縮印成A4)。  
5 會費一千一百元(含入會費三百元及年費八百元)劃撥收據影本。

請用郵政劃撥：帳號一四四五九七一〇，戶名：台灣呼吸治療學會。

申請人： (簽章)







台灣呼吸治療學會贊助會員申請書

|                                                                                                   |            |                  |                 |                 |            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-----------------|-----------------|------------|--|
| <div>申請日期：中華民國      年      月      日</div> <div>公司：      申請人：     </div> <div>(簽章)      (簽章)</div> | 結 審<br>果 查 | 住 通<br>址 訊       | 姓 聯<br>名 絡<br>人 | 姓 負<br>名 責<br>人 | 名 公<br>稱 司 |  |
|                                                                                                   |            | <div>□ □ □</div> |                 |                 |            |  |
|                                                                                                   |            |                  | 別 性             | 別 性             |            |  |
|                                                                                                   |            |                  |                 |                 |            |  |
|                                                                                                   |            |                  | 年 出<br>月 生<br>日 | 年 出<br>月 生<br>日 | 編 統<br>號 一 |  |
|                                                                                                   |            |                  |                 |                 |            |  |
|                                                                                                   | 電 聯<br>話 絡 | 籍<br>貫           | 籍<br>貫          | 地 公<br>址 司      |            |  |
|                                                                                                   | (H)(O)     |                  |                 |                 |            |  |
|                                                                                                   | 縣 省<br>市 市 | 縣 省<br>市 市       |                 |                 |            |  |
|                                                                                                   | 編 會<br>號 員 | 職<br>務           | 號 身<br>碼 份<br>證 | 號 身<br>碼 份<br>證 |            |  |
|                                                                                                   |            |                  |                 |                 |            |  |

費用應繳證件：1 負責人身份證影印本一份。2 公司營業執照影印本一份。3 常年會費貳萬伍千元整（劃撥者請附郵政劃撥收據）。  
請用郵政劃撥：帳號一四四五九七一〇，戶名：台灣呼吸治療學會。





台灣呼吸治療學會學生會員申請書

|                                                                      |       |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|-------|--|--|
| 審查結果：                                                                | 姓名    |  |  |
|                                                                      | 性別    |  |  |
|                                                                      | 出生年月日 |  |  |
|                                                                      | 籍貫    |  |  |
|                                                                      | 省市縣   |  |  |
|                                                                      | 身份證號碼 |  |  |
|                                                                      | 學歷    |  |  |
|                                                                      | 現職    |  |  |
|                                                                      | 通址訊   |  |  |
|                                                                      | 住戶址籍  |  |  |
| E-mail                                                               |       |  |  |
| 手機                                                                   |       |  |  |
| Call 機                                                               |       |  |  |
| 編會號員                                                                 |       |  |  |
| 電聯絡                                                                  |       |  |  |
| 電話                                                                   |       |  |  |
| 手 機                                                                  |       |  |  |
| 申請日期：中華民國 年 月 日                                                      |       |  |  |
| 應繳證件：1 身份證正反面影印本一份。2 二吋照片二張(請寫姓名)。3 學生證正反面影印本。4 會費八百元(含入會費三百元及年費五百元) |       |  |  |
| 劃撥收據影本。                                                              |       |  |  |
| 請用郵政劃撥：帳號一四四五九七一〇，戶名：台灣呼吸治療學會。                                       |       |  |  |
| 申請人：                                                                 |       |  |  |
| (簽章)                                                                 |       |  |  |





## 郵政劃撥存款收據 注意事項

- 一、本收據請詳加核對並妥為保管，以便日後查考。
- 二、如欲查詢存款入帳詳情時，請檢附本收據及已填妥之查詢函向各連線郵局辦理。
- 三、本收據各項金額、數字係機器印製，如非機器列印或經塗改或無收款郵局收訖章者無效。

## 請寄款人注意

- 一、帳號、戶名及寄款人姓名通訊處各欄請詳細填明，以免誤寄；抵付票據之存款，務請於交換前一天存入。
- 二、每筆存款至少須在新台幣十五元以上，且限填至元位為止。
- 三、倘金額塗改時請更換存款單重新填寫。
- 四、本存款單不得黏貼或附寄任何文件。
- 五、本存款金額業經電腦登帳後，不得申請撤回。
- 六、本存款備單供電腦影像處理，請以正楷工整書寫並請勿摺疊。帳戶如需自印存款單，各欄文字及規格必須與本單完全相符。如有不符，各局應婉請寄款人更換郵局印製之存款單填寫，以利處理。
- 七、本存款單帳號與金額欄請以阿拉伯數字書寫。
- 八、帳戶本人在「付款局」所在直轄市或縣（市）以外之行政區域存款，需由帳戶內扣收手續費。



# 台灣呼吸治療學會

## 簡訊廣告收費辦法

廣告費用(A4 全頁)：

| <u>刊登位置</u> | <u>黑 白</u> | <u>彩 色</u> |
|-------------|------------|------------|
| 首頁內頁        | ×          | 10,000     |
| 末頁封面        | ×          | 10,000     |
| 末頁內頁        | ×          | 8,000      |
| 一般內頁        | 4,000      | 7,000      |

1. 以上費用以單次計。
2. 若包廣告一年(三期)打85折，若包廣告二年(六期)打7折，費用合理，請多利用。
3. 除上述優惠外，廣告廠商如為本會贊助會員則再打8折(贊助會員請寄會員證書影本)。
4. 廣告稿件請自行設計。
5. 本刊預定每年四、八、十二月各出一期，廣告稿件送件截止日為每年三、七及十一月十日，敬請配合。
6. 廣告費用請於決定刊登後一星期內繳清。

編輯部：台中市北屯區文心路四段955號19F之2 學會秘書處  
電話：(04)22436182 傳真：(04)22431783

本學會之刊物發行對象為全省呼吸治療從業人員，  
作用弘大，且每期廣告費用低廉，敬請多加利用。  
如欲刊登廣告，請與本會編輯部聯絡，謝謝！！