

【附件三】成果報告(系統端上傳 PDF 檔)

封面 Cover Page

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PMN1110021

學門專案分類/Division：醫護學門

執行期間/Funding Period：2022.08.01 – 2023.07.31

計畫名稱/Title of the Project

以關鍵字教學法與自我檢核策略提升學生呼吸治療計畫擬定能力

**Apply keyword teaching method and self-checking strategy to improve students'
ability to set up respiratory therapy plans**

配合課程名稱/Course Name

呼吸治療個案分析能力訓練

Analysis for Respiratory Therapy Problems and Case Assessment Ability Training

計畫主持人(Principal Investigator)：陳秀玲

協同主持人(Co-Principal Investigator)：謝宜玲

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：

高雄醫學大學呼吸治療學系

成果報告公開日期：

☒立即公開 ☐延後公開(統一於 2024 年 9 月 30 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2023 年 8 月 2 日

以關鍵字教學法與自我檢核策略提升學生呼吸治療計畫擬定能力

Apply keyword teaching method and self-checking strategy to improve students' ability to set up respiratory therapy plans

一. 本文 Content (3-15 頁)

1. 研究動機與目的 Research Motive and Purpose

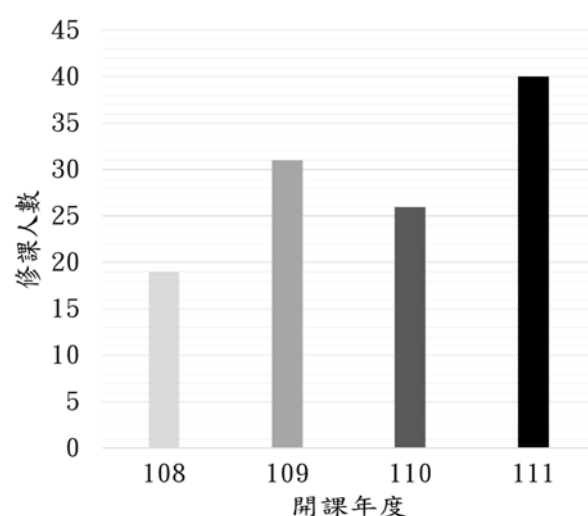
呼吸治療為一醫療專業，學生在進入臨床實習前需先修課通過解剖、生理、基本呼吸治療學、呼吸器原理及應用、呼吸疾病學、胸腔影像學、呼吸藥理學，完成所具備的專業知識後，才能進入臨床實習。

個案報告撰寫，為臨床訓練實習學生或新進人員常使用的方式。學生必須彙整病人資料，釐清病人病情發展、了解處置原因及評估治療效果。為了因應目前呼吸治療專業的發展，臨床呼吸治療師在申請呼吸治療進階審查時，個案報告亦為其中一項必須完成的項目。同時也為了讓學生從學校畢業後可以順利銜接畢業後的醫院訓練，目前呼吸治療師學會所建議的實習護照中，明確建議實習醫院要指導學生完成個案報告的部分。

過去我們發現，這些具備專業知能的學生，在實際進到臨床實習時，面對個案報告的撰寫，顯得徬徨不知所措，而這也變成學生實習時的主要壓力來源。在前一次的研究中，我們透過新開設「呼吸治療個案分析能力訓練」課程，從個案報告須包含的內容架構開始，引導學生撰寫個案報告，以解決學生撰寫個案報告上的困難。課程中以實際案例作為教材，讓同學分組整理後報告，再由老師們進行指導。從 108 學年度開設以來，修課人數均有成長（圖一）。實習單位對學生在個案報告上的表現，也相當滿意。

延續前一次的研究，我們發現，這樣的訓練方式，在幫助同學了解病人狀況、釐清病人病程、了解呼吸治療處理方式，是有幫助的。然而，對於我們最初的目標

「呼吸治療問題的制訂與擬定呼吸治療計畫上」卻沒有明顯幫助。同學的回饋仍顯示出對於呼吸治療問題的疑惑。因此，本次計畫針對學生在訂定呼吸治療問題與擬定呼吸治療計畫的困難做加強。透過「關鍵字」的給予，幫助同學將病人狀況和呼吸治療問題做聯結，及「自我檢核」的方式，幫助同學自己在做完報告後，透過檢核表的指引，重新檢視自己的報告。期望藉此提升同學呼吸治療問題的釐清和呼吸治療計畫的擬定。



開課年度	108	109	110	111
修課人數	19	31	26	40

圖 一、歷年修課人數

2. 文獻探討 Literature Review

診斷策略的培育

醫療相關專業如何將所學的知識應用在實際的病人上，一直是各個醫療專業在教導學生時面臨的問題。其中在疾病推理診斷的部分也是相當多醫學教育者在努力的部分。鄒國英在 2017 年的文章中提到：一位有競爭力的醫師，以問題解決能力最為重要（鄒國英、葉炳強、葉建宏、裴駒，2017）。在進入治療步驟前，最先面對的就是釐清病人所遇到的問題。在呼吸治療師的「確立呼吸治療問題」，對醫學系的學生來說是「下診斷」，在護理則是「確立護理問題」。根據護理系實習生的相

關研究指出，護理系實習生在面臨個案報告撰寫時，有困難的部分為「護理計畫」，答對率最低（邱淑如，2006）。蔡景仁 2006 年的研究中也指出，下診斷是診斷步驟中最困難的步驟（蔡景仁，2006）。發現並分析問題後，訂定出病況假設，再依此決定相關檢驗數據須收集之方向，這個過程必須善用邏輯與批判技巧（徐金雲，2014）。然而，這其中的困難，連醫學系的學生亦欠缺推理能力（鄒國英、葉炳強、葉建宏、裴駒，2017）。許多臨床醫療教育人員也努力使用各種學習訓練方式，包含小組討論、推理訓練等，期望提升醫學系學生在診斷推理的能力。在建立架構整個診斷流程的過程中，學生必須具備足夠、相關、有用的知識，並且能將之清楚的串聯起來，同時也需要有效率且有效的臨床推理能力。這通常得經過數年不斷練習才能練成（鄒國英、葉炳強、葉建宏、裴駒，2017）。如何能在學生時期即能開始訓練這樣的能力，是醫學教育要面對的硬課題。

關鍵字教學

關鍵字學習過去的研究多用在語言的學習上，簡彤紋等人的研究指出，利用形音義相近的關鍵字可以幫助國小學生記誦英文單字，提升學生學習英文單字的效果（簡彤紋，2015）。其更指出，利用關鍵字構成的心像圖可幫助同學理解記憶。在李鴻亮等人的研究也指出，藉由強調關鍵字的效果可以幫助學生做記憶（李鴻亮、李沂澂、鄧淑丰、林蕙蓉，2012）。這樣的教學方式應能協助學生串聯所學習的症狀表現與疾病問題，而能提升「呼吸治療問題的制訂與擬定呼吸治療計畫」的能力。

自我檢核

寫作的過程，和醫療專業在下診斷的過程類似，兩者都需要組織訊息的能力。蔡銘津的研究發現，寫作的過程中，大部分學生對「如何組織訊息」與「配合組織，選擇內容」的構思階段，感到能力不足，亦即在檢索重要訊息以及如何整合它

們時遭逢到困難（蔡銘津，2009），這部分和醫療專業面對學生在下診斷時所遇到的問題非常相似。而在寫作的撰寫訓練中，此種能力是可以透過修改訓練出來的。過去有文章指出，透過學生自我評鑑的修改策略，由教師提供學生自我評鑑表，讓學生知道預定達成的目標和缺失問題，可以協助學生學習思考修改的問題，並知道如何自行進行修改（鄭博真，2003）。透過自我調整策略，對學生在文章的組織結構具有提升和維持的作用（陳宜君、葉靖雲，2009）。陳鳳如在2013年的研究中，利用自我檢核表，讓學生在完成文章後自行利用「自我檢核表」確認寫作內容，結果發現利用「自我檢核表」的學生在寫作品質上有提升的效果。並且隨著自我檢核的次數增加，品質亦呈正向改善（陳鳳如，2013）。透過自我檢核的策略，學習者本人可以進入這個學習的過程中，更了解自己的需求，學習者更可依此將過程內化為自己的寫作行為（陳秋梅，2014；蔡銘津，2009）。因此，我們認為在課程的各小組完成初步報告後，各小組組員先以「自我檢核表」確認報告之內容再上台報告，應能提升同學整合個案狀況及作報告的能力。

3. 研究問題 Research Question

本次研究聚焦於以下二個問題。

問題一：在課程中應用「關鍵字教學」，將病人症狀、生理參數、影像檢查和對應的呼吸治療問題做連結，是否能協助學生訂定相對應的呼吸治療問題。

問題二：透過「自我檢核表」將個案報告中需要呈現的內容作條列，能不能幫助學生連結病人評估、呼吸治療問題、治療後評估三者的因果關係。

4. 研究設計與方法 Research Methodology

研究對象

本研究以高雄醫學大學呼吸治療學系三年級一個班的學生為母群體。招募符合以下條件者為研究對象：

1. 修習並通過呼吸照護臨床技巧學、基本呼吸照護及設備學（含實驗）、臨床心肺監測學（含實驗）、呼吸疾病學、呼吸器原理及應用、呼吸治療藥理學等課程。

2. 願意參與本研究並同意接受問卷填寫。

3. 有選修「呼吸治療個案分析能力訓練」此課程者，則為實驗組。符合上述

1. 和 2. 條件但未修習本課程者，則為控制組。

課程設計

研究配合呼吸治療學系大三學生下學期「呼吸治療個案分析能力訓練」課程進行。此課程為一 2 學分之選修課程，每週一次，每次 2 小時，共 36 小時的課程。

課程規劃以前一次研究為主軸，以三堂教師授課、六堂學生報告、二堂教師授課、六堂學生報告的方式進行。每周授課內容進度如表一所示。

表 一、每周上課進度。

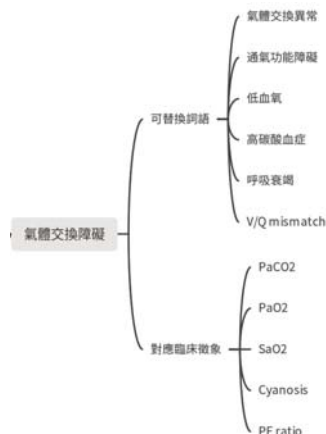
週次	上課進度	備註
01	課程介紹	課堂授課 - 「如何擬定呼吸照護計畫」這課堂，以關鍵字教學法進行
02	個案報告範本分析	
03	病歷分析及呼吸照護問題訂定	
04	如何擬定呼吸照護計畫	
05	重症個案討論 1-1	學生分組報告： -報告前，學生須至少完成一次「自我檢核」 -報告時，其他組進行「同儕檢核」 -報告內容： 病例分析、呼吸治療問題訂定、 治療策略、監測方式
06	重症個案討論 2-1	
07	重症個案討論 3-1	
08	小兒個案討論 4-1	
09	小兒個案討論 5-1	
10	小兒個案討論 6-1	
11	期刊文獻搜尋與查證	課堂授課
12	個案報告撰寫格式、引用及注意事項	學生分組報告： -報告前，學生須至少完成一次「自我檢核」 -報告時，其他組進行「同儕檢核」 -依照師長建議，更新上次討論內容 -針對治療策略作文獻補充
13	重症個案討論 1-2	
14	重症個案討論 2-2	
15	重症個案討論 3-2	
16	小兒個案討論 4-2	
17	小兒個案討論 5-2	
18	小兒個案討論 6-2	

本次研究，在「如何擬定呼吸照護計畫」的課堂中，加入「關鍵字教學」的方式。

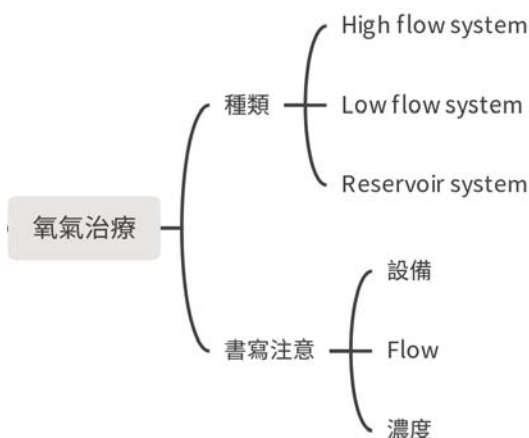
課堂中條列出「氣體交換障礙」、「低效性呼吸型態」、「呼吸道清除功能失效」、「呼吸道阻塞」、「肺擴張不全」、「呼吸肌力不足」、「其他」等七種常見之呼吸治療問題作為關鍵字（圖二），連結如血氧濃度、呼吸型態、痰液性狀、呼吸輔助肌使用等臨床徵象（圖三），引導學生從病歷中看到那些關鍵字須注意，而這些又和呼吸治療問題有甚麼關係。最後再以實際書寫範例做總結。



圖二、臨床常見呼吸治療問題。



圖三、問題及替換詞語及臨床對應徵象。以氣體交換障礙為例。



圖四、治療方式及書寫時須注意重點（以氧氣治療為例）。

導因	低血氧-導因：嚴重二尖瓣閉鎖不全導致心臟功能不佳，伴隨心因性肺水腫→通氣灌流（ventilation and perfusion, V/Q）不平衡→低血氧。
處置	1. 在與醫療團隊討論後，決定給予機械通氣輔助及高吐氣末壓的設定使用，以提高個案之氧合與降低心臟負荷的情形；使用正壓呼吸器 (PC: 24cmH ₂ O, PEEP: 8 cmH ₂ O, FiO ₂ : 40%)，適當的設定維持通氣及提供部分氧合。 2. 藥物治療：利尿劑(LASIX)改善肺水腫。 3. 適當輸液、電解質，以維持體液平衡。 4. 定期追蹤胸腔X光變化。 5. 需要時予以抽痰以防痰液蓄積肺部。
監測項目	呼吸器使用參數、生命徵象、血氧濃度、血液氣體分析、胸部X光、呼吸功能評估(呼吸音、呼吸型態、痰量、痰液顏色) ...等。
治療效果評估	依上述治療後，胸腔X光持續改善，10/13嘗試脫離呼吸器，壓力輔助通氣 (pressure support ventilation, PSV) PS:14 cmH ₂ O, PEEP:5 cmH ₂ O, FiO ₂ 35%，可維持血氧濃度：98-100%，在呼吸訓練下呼吸平順，且生命徵象穩定，痰液評估：白稠量少，自發性呼吸測驗 (spontaneous breathing trial, SBT) 1小時通過，氣囊漏氣試驗(cuff leak test)：>110ml通過；於10/14成功脫離呼吸器，轉一般病房。

謝春熙、張基明、林廷諒 (2019)。嚴重二尖瓣閉鎖不全引發急性肺水腫導致呼吸衰竭之呼吸照護經驗。呼吸治療，18(1)，43-49。 [https://doi.org/10.6208/ART.201907_18\(1\).0006](https://doi.org/10.6208/ART.201907_18(1).0006)

圖五、實際寫作範例。

本次課程共挑選三位成人病人個案（外科、內科、RCC）和三位小兒病人個案作為課程討論案例。本次在學生報告的部分加入「自我檢核」的內容（附件一）。自我檢核表的內容，以個案報告需要包含的內容項目為基礎，內容上以白話、容易

理解的文字做呈現。請同學在完成初步報告後，先利用「自我檢核表」在組內先自我確認個案報告的內容是否符合課堂的要求，並依照自我檢核的結果進行調整，再上台報告。各組上台報告時亦進行「同儕檢核」，讓同學看出其他組報告時要調整的部份。

研究方法

本研究採橫斷式調查法，以結構性問卷作為研究工具。參與學生所需填寫的問卷內容包含個人背景資料、自我理解、課程規劃、自我檢核表使用成效、學習問題分析課程學習成效等內容。在自我理解、課程規劃、自我檢核表使用成效、學習問題分析課程學習成效等的部分，以李克特量五點量表作評分，分數越高越同意。在個人自評課程學習成果的部分，則以 9 分制量表作評分，分數越高越熟悉。而在實習單位之臨床教師於學生實習結束後，邀請臨床實習教師填寫學生學習成效表。由於此課程為選修課程，會另行招募未參與此課程的同學做為控制組。另外，我們也會蒐集參與此研究的同學於實習過程中所撰寫的個案報告，進一步作其個案報告架構分析。並且在學期末舉行學生個案的海報展，邀請三位校外評審進行評值與指導。

資料處理與分析

教學後問卷經收集檢視問卷填答內容後，剔除資料不完全者，予以編碼並製作成冊，使用 SPSS 20.0 版統計軟體，針對自我理解、課程規劃、學習問題分析課程學習成效等的部分，進行敘述性統計分析。針對課堂前與課堂後的課程學習成果，則使用 pair T test，進行分析。在自我檢核表對撰寫個案報告的成效部分，則使用 one-way ANOVA 進行分析。

5. 教學暨研究成果 Teaching and Research Outcomes

(1) 教學過程

此次課程選修人數為 40 人，其中同意參加研究者為 40 人。課程規劃，以前一次研究為主軸，以三堂教師授課，先介紹個案報告須具備的內容架構等，再以學生分組報告的形式，進行分組實作。待第一輪的分組報告完成後，再以二堂教師授課，說明文獻搜尋的方式，並同樣以六堂學生報告的方式進行實作（圖六）。

在「如何擬定呼吸照護計畫」的課堂中，先以心智圖說明「氣體交換障礙」、「低效性呼吸型態」、「呼吸道清除功能失效」、「呼吸道阻塞」、「肺擴張不全」、「呼吸肌力不足」、「其他」等七種常見之呼吸治療問題，與其對應之臨床徵象。接著說明對應呼吸治療問題所使用的呼吸治療處置有哪些，以及撰寫上需注意的內容與細節。最後以實際刊登在期刊的個案報告做整合應證。

在各組報告前，各組學生須先以「自我檢核表」確認已經完成的報告中是否有項目遺漏或未做說明，並依照自我檢核的結果進行調整。各組上台報告時亦進行「同儕檢核」，讓同學看出其他組報告時要調整的部份。



圖 六、課程安排強調之重點及流程。

(2) 教學成果

針對各堂課程後的滿意度，在『你覺得「如何擬定呼吸照護計畫」課程內容，對你在撰寫個案報告的呼吸治療措施上有幫助？』呈現 4.38 分（表二）。在自我檢核表對於個案報告撰寫的幫助部分，以「對你開始撰寫個案報告有幫助？」分數為最高，為 4.28 分。其次為「對你在撰寫個案報告的目的上有幫助？」，分數為 4.25 分。對於本次研究期望解決問題「訂定呼吸治療問題上有幫助？」及「對你在擬定呼吸治療計畫上有幫助？」兩者分數均為 4.05。顯示檢核表對於入門有所助益，但對於後續理解、連貫幫助則不大（表三）。

表 二、課程規劃。

	平均	標準差
1.你覺得「個案報告範本分析」課程內容，對你開始在撰寫個案報告上有幫助？	4.25	0.81
2.你覺得「病歷分析及呼吸照護問題訂定」課程內容，對你在撰寫個案報告的目的及評估上有幫助？	4.40	0.63
3. 你覺得「如何擬定呼吸照護計畫」課程內容，對你在撰寫個案報告的呼吸治療措施上有幫助？	4.38	0.59
4.你覺得「期刊文獻搜尋與查證」課程內容，對你在撰寫個案報告引用及參考文獻部分有幫助？	4.43	0.64
5.你覺得「個案報告撰寫格式引用及注意事項」課程內容，對你在撰寫個案報告引用及參考文獻部分有幫助？	4.48	0.64

表 三、自我檢核表對撰寫個案報告的成效。

	平均	標準差
你覺得使用「自我檢核表」，對你開始撰寫個案報告有幫助？	4.28	0.82
你覺得使用「自我檢核表」，對你在撰寫個案報告的目的上有幫助？	4.25	0.67
你覺得使用「自我檢核表」，對你在撰寫個案報告的評估上有幫助？	4.18	0.78
你覺得使用「自我檢核表」，對你在訂定呼吸治療問題上有幫助？	4.05	0.85
你覺得使用「自我檢核表」，對你在擬定呼吸治療計畫上有幫助？	4.05	0.81
你覺得使用「自我檢核表」，對你在引用參考文獻部分有幫助？	3.88	0.88
你覺得使用「自我檢核表」，對你在了解其他組別的個案報告時有幫助？	3.98	0.89

以 one way ANOVA 來比較自我檢核表對於個案報告中各個項目幫助程度之差異，若 $P < 0.05$ ，表示具有統計上的顯著差異。Levene 檢定顯著性 p 值 = $0.879 > 0.05$ ，三組變異數並無顯著差異。而計算後的 F 統計值為 1.294，顯著性 p 值 = $0.26 < 0.05$ ，沒有顯著性差異。

從學生修課前與修課後的課程學習成果量表結果可以看出，所有個案報告相對應能力均有增加，且均有達到統計上顯著性差異（表四）。

表 四、學生修課前後各項能力差異。

題目	前測		後測		t	自由度	P value
	平均	標準差	平均	標準差			
我知道如何從病歷中了解病人此次入院診斷。	5.55	1.501	7.78	1.097	-8.746	39	.000
我知道如何從病歷中了解病人此次入院原因。	5.68	1.509	7.88	1.067	-8.850	39	.000
我知道如何從病歷中了解病人此次疾病發展的過程。	5.45	1.535	7.73	.987	-8.729	39	.000
我知道如何從病歷中了解病人此次治療經過。	5.45	1.568	7.68	.997	-8.833	39	.000
我知道如何從病歷中了解病人目前呼吸治療評估狀況。	5.50	1.502	7.58	1.083	-8.007	39	.000
我知道病人目前有哪些需要處理的狀況。	5.10	1.429	7.53	1.109	-9.059	39	.000
我能歸納出病人目前有哪些呼吸治療問題。	4.83	1.217	7.35	1.167	-10.756	39	.000
我知道有那些呼吸治療技術可以解決對應的呼吸治療問題。	5.08	1.269	7.35	1.051	-10.447	39	.000
我能針對不同的病人提供專屬於他的治療計劃。	4.53	1.281	7.08	1.023	-12.407	39	.000
我知道有那些項目可以做為治療效果的評估。	4.93	1.185	7.50	.961	-11.841	39	.000
我能評估所提供的治療對於病人是有效的。	5.00	1.414	7.48	1.037	-10.306	39	.000
我會利用學術網站搜尋相關文獻。	5.33	1.526	7.83	1.059	-9.777	39	.000
我會利用學術網站評估文獻的價值。	5.15	1.657	7.63	1.170	-9.000	39	.000

我可以針對病人所接受的治療方式找到相對應的文獻做支持。	4.95	1.467	7.60	1.057	-10.514	39	.000
我可以對病人接下來的治療方式給予建議。	4.80	1.418	7.35	1.075	-10.285	39	.000
我可以將原始的病歷資料整理成清楚清晰的報告。	4.70	1.363	7.58	1.217	-11.334	39	.000

在學期末的海報展上，邀請三位校外評審進行評值與指導。由評審的評值內容中可以看出，大部分的組別均能夠訂定合適的呼吸治療問題，但在呼吸治療計畫的擬定上，則需要再加強（表五）。

表 五、海報展評審內容。

組別	評審評值
1	評審 A：可正確評估呼吸問題提出適當治療。 評審 B：整體報告內容需再增加 RT 相關照護內容及治療經過。 評審 C：在呼吸治療計畫的部分若能加入 NO 的部分，會讓整份報告更完整。
2	評審 A：呼吸治療措施部分可針對有做的部分進行介紹。Cuff leak 未通過需做說明。 評審 B：以條列的方式說明展現呼吸照護問題及呼吸治療計畫很棒。針對 CLT 沒過，其後續的處理方式，如藥物等，應稍作敘述。
3	評審 A：治療後的評估應放在呼吸治療問題之後。呼吸問題評估重點偏移較可惜 評審 B：在呼吸治療計畫的呈現上，應以 RT 所能執行的治療為主。 評審 C：在病例簡介及呼吸治療過程應該強調治療特色，過多贅述導致重點失焦。
4	評審 A：Type I failure 原因可再說明。治療重點有掌握、焦點明確。 整體報告內容相當完整，該呈現的內容都有呈現。 評審 C：對病例簡介及呼吸治療過程說明得很清楚。呼吸治療計畫擬定明確。
5	評審 A：NAVA 治療過程未做說明，建議詳述、做更多著墨。 評審 B：病人為何有肺出血的情況？原因為何？ 評審 C：呼吸治療計畫擬定失焦，臨床實作未能緊扣前面 NAVA 的介紹說明。
6	評審 A：未提及和說明 Type I failure 的原因。 評審 B：病人為何有肺炎及敗血症的原因應做說明。 評審 C：個案的主題為葉克膜與呼吸器的照護與治療，但在報告中並未呈現 ECMO mode。應針對主題，再多作連結敘述。

在學生進行了兩次的口頭報告中可看出，學生所制定的呼吸治療問題多能提出對應的臨床表徵做佐證（附件二）。但仍有部分組別會將疾病診斷當作呼吸治療問題。

(3) 教師教學反思

(a)本次課程在學生報告的部分延續之前的模式，由包含主負責老師為臨床醫師、臨床呼吸治療師、基礎研究老師等四位老師做報告後指導。分組報告時老師能釐清同學在病例分析過程中發現的問題並且提出病例分析時沒注意到的部分，讓同學覺得很受用。透過不同老師的建議，從不同角色立場，給予同學不同面向的回饋，同學們都認為對於個案問題的釐清很有幫助。

(b)應檢討之處：

關鍵字教學的效益：

本次課程將臨床常見之呼吸治療問題與對應之臨床表徵做彙整，幫助學生做學習。但學生在學習成效方面，反應未如預期。學生在撰寫報告時，仍表示在訂定呼吸治療問題及擬定計畫時相當困難。但由實際教學過程中可以看出，在第一次的報告中，學生即能透過關鍵字去做配對及做問題的訂定。在呼吸治療計畫的呈現上，也能將該敘述的內容呈現出來。且從第二次的報告內容中也可以看出，學生的熟悉度有漸漸增加。學期末校外教師的指導亦顯示出，學生能制定出相對應的呼吸治療問題，但在呼吸治療計畫的呈現上仍需加強。所以，本計畫所採用之關鍵字教學，在幫助問題訂定上是能給予病人之「呼吸治療問題」的方向，但對於「呼吸治療問題計畫」擬定的理解層面上，仍有不足。這樣的結果顯示，在學生尚未真正進入臨床實習時的這個課程是「紙上談兵」，故之後的實習實作，應會讓同學在銜接這個課程之後，對於病人的照護，能有更好的連結。

自我檢核表的效益：

個案報告內容的呈現，以使用自我檢核表，的確可以給予同學撰寫的方向及讓同學了解個案報告的目標。但在其進行口頭報告時，是能依據自我檢核表來呈現應該被報告的重點，不過有些組別就落入「依樣畫葫蘆」，而無法深入體會在臨床時會碰到的情境。當然，在照護病人的過程更應強調與實際的連結，以臨床實際案例作分析、以實習練習操作的方式為佳。所以，本課程在同學實習前提供了「紙上談兵」的範本及「依樣畫葫蘆」的自我檢核表，雖然同學仍對於自己的擬定問題上的能力覺得不足，不過這樣的課程是可提供同學進入臨床實習前的預備知識及入門的學習，會讓同學稍能有感到被訓練後才上時的感覺。

不過，本研究也發現，在檢核表輔助使用的部分，我們僅要求報告組別需在報

告前一定要繳交一份。但我們發現有的組別報告結束後才在填寫，已經失去了檢核表的作用。而有的組別則不知道填寫的目的、不知道寫法。未來在檢核表的使用及說明上，應再加強。

(c)本次修課的同學中，有 7 位同學尚未完成基礎呼吸治療實習。課堂的進行中可以發現，同學在理解病例專業術語上，相較於有基礎呼吸治療實習過的同學較為吃力。顯示出即便是短時期的實習經驗對於學生在製作個案報告上的理解，仍有所影響。

(4) 學生學習回饋

透過問卷開放性問題的詢問，我們問了學生兩個主要的問題「我最喜歡這堂課的部分是？」(表六)以及「我覺得這堂課壓力最大的部分是？」(表七)。在「我最喜歡這堂課的部分是？」問題中，以「報告時老師講評」相關回饋為最大宗，例如：「老師給的建議都很實用且一針見血」、「老師講評，能發現更多面向觀點。」、「老師們在報告完馬上回饋 點出問題」等回饋，這部分和課程規劃中的得分一致(表八)。其次為「組員討論」相關之回饋內容，例如：

“我覺得是和組員一起分析個案的過程，雖然有時候意見會分歧，或是溝通上有落差，但是可以知道其他人的思考觀點，或是對問題的著重點在哪，互相提意見跟試著說服對方的過程我覺得很有趣。”

此外亦有「課程內容」、「運用過去所學」、「獲得成就感」等相關回饋。

在「我覺得這堂課壓力最大的部分是？」問題中，以「報告」相關內容為最大宗。其中又可分為擔心自己做得不好、老師提問、報告整理等部分，為壓力來源。另外，由於課程是以分組報告進行，「分組」與組員分工互動等，也是同學壓力來源之一。

表 六、學生最喜歡這堂課的部分。

分類	學生回饋內容
課程內容	1. 從學期初開始學習認識一份個案報告的格式到病例分析、呼吸治療問題如何擬定、什麼是呼吸照護問題、如何建立呼吸照護計畫以及如何進行文獻資料的搜索、查證還有如何使用相關的電腦軟體我都覺得受用無窮。(學生 1) 2. 學習製作個案報告(學生 3) 3. Pubmed 運用那堂課(學生 5) 4. 文獻搜索 Pubmed 應用的部分(學生 6) 5. 引用和個案相關的文獻(學生 15) 6. 文獻查詢(學生 20) 7. 口頭報告(學生 26)

	8. 文獻查詢方式 (學生 29) 9. 找相關 paper (學生 30) 10. 報告 (學生 39)
報告時老師講評	1. 再加上上課的討論時間、問問題的時間安排都很充裕，能夠跟老師有時間詳細討論個案讓我覺得很幸運也很珍惜。(學生 1) 2. 聽不同組同學的個案報告，從中一起學習老師們提醒的要點，當自己組在做個報時，改正別組同學犯過的同樣錯誤，且注意是否做到老師們的建議與要求，如此精進和提升整個團隊做個報的能力。(學生 7) 3. 個案報告老師給的回饋 (學生 11) 4. 老師們於各組報告後給予我們回饋的時候，因為立即性的回饋使我能夠迅速了解報告不足之處並進行修正，這樣的教學模式對於我在呼吸治療問題擬定、個案報告撰寫以及文獻閱讀方面的學習成效和進步空間非常有幫助。(學生 12) 5. 聽老師 comment (學生 13) 6. 老師們在報告完馬上回饋 點出問題 (學生 18) 7. 報告後老師點評跟同學提問 (學生 21) 8. 聽老師分析 (學生 23) 9. 接受老師的指導和建議得知哪裡可以更好的講評時間 (學生 25) 10. 老師講評，能發現更多面向觀點。(學生 32) 11. 老師給的建議都很實用且一針見血 (學生 33)
組員討論	1. 由於老師沒有給予太多的限制 著手時會覺得很慌張 毫無頭緒 後來與組員一起討論後 漸漸摸索出個案報告應具有的內容及架構 如此一來 反而能激發出更多的想法及創新的作法 (學生 2) 2. 我覺得是和組員一起分析個案的過程，雖然有時候意見會分歧，或是溝通上有落差，但是可以知道其他人的思考觀點，或是對問題的著重點在哪，互相提意見跟試著說服對方的過程我覺得很有趣。(學生 4) 3. 與同學共同討論製作的結果。(學生 8) 4. 團隊合作處理大量問題與諸多討論機會，如未來職場般學習和各種人合作溝通方式 (學生 10) 5. 我們主動去學習去找資料，可以和同學們一起討論互相指教 (學生 14) 6. 跟大家一起準備報告的時候，雖然很燒腦，但在討論過程中可以學到很多，而且很有成就感。(學生 19) 7. 跟同學一起討論個案 (學生 24) 8. 組員團隊合作做出報告 (學生 36) 9. 可以大家一起討論一個個案而不是自己負責一整個 (學生 38)
運用過去所學	1. 運用到我們所學的許多專業知識，加上實際臨床上的照護經驗，可以加強我們以後臨床的專業技能跟知識。(學生 17) 2. 能應用過去的學習與新讀到的文獻 (學生 35) 3. 需要活用之前所學 (學生 40)
成就感	1. 報告完成後的成就感 (學生 28) 2. 製作完報告的成就感 (學生 34) 3. 有成就感 (學生 40)
其他	1. 了解到自己還有很多不足的地方 (學生 3) 2. 幫助我們更了解如何準備個案報告 (學生 9) 3. 可以學習到別人敘述的方式 (學生 15) 4. 知道要如何從關鍵字中尋找相關的文獻做呼應 (學生 22) 5. 聽到不同個案的內容 (學生 31) 6. 能夠學習到臨床上的一些個案判斷 (學生 37)

表 七、學生覺得這堂課壓力最大的部分。

分類	學生回饋內容
報告	1. 製作報告 (學生 10) 2. 上台報告 (學生 13) 3. 克服上台報告 (學生 14) 4. 報告自己的個案 (學生 20) 5. 口頭報告 (學生 26)

		6. 做報告（學生 28）
	自己做得不好	1. 雖然努力了但好像還是做的不好，要再更加油一點（學生 2） 2. 第一次開始做個報，毫無經驗可言，從零開始，各方面皆存在很多疑問，做了又改又做，只怕做不到老師們的預期，但此情況到第二次報告時就明顯改善很多。（學生 7） 3. 把個案報告做好（學生 11） 4. 自己報告出來的東西和老師期望的有所差距（學生 14）
	老師提問	1. 壓力最大的部分大概是我們會設想老師會提出的問題 但有時候往往老師想問的和我們認為的問題是不一樣的（學生 1） 2. 老師講評（學生 30） 3. 上台報告被老師刁一刁（學生 31） 4. 回答發問者的問題，有時候沒辦法當下就想出一個好的說法，可能是因為緊張，或是提出的問題我們沒有想過，可能會不知道該怎麼回答。（學生 32） 5. 怕被罵（學生 34） 6. 上台報告與報告完後的講評（學生 36）
	報告整理	1. 如何將住院過程的醫療問題與處置清楚呈現（學生 15） 2. 統整資料（學生 18） 3. 做報告的時候哪裡可以做刪減或詳細介紹（學生 21） 4. 一開始從一堆病歷要整理成一份個案報告的時候（學生 26） 5. 做報告好難 時間感覺不夠用（學生 27） 6. 病例的時間軸跟連續性（學生 30） 7. 不知道個案內容的取捨。（學生 35） 8. 病例內容龐大一開始要整理很不容易（學生 38）
病歷理解		1. 初步分析病例（學生 10） 2. 可能是沒有進入臨床的經驗，所以在一開始閱讀病歷時覺得較為吃力。（學生 11） 3. 理解病歷內容（學生 16） 4. 個案真的好難（學生 40）
分組		1. 最大的壓力來源我覺得反而不完全因為這個有挑戰性的個案，而是組員吧，如果連組員都不積極的話，是真的會很無力，到最後自己壓力大心也很累，經過這次的經驗…我深刻體會到慎選組員的重要性。（學生 17） 2. 要在時間內做完還有組員不互相溝通（學生 22） 3. 分組（學生 23） 4. 擔心自己能力不如組員拖累進度。（學生 35）
其他		1. 期中，期末仍需出席點名的部分。（學生 4） 2. 要對其他組提出問題（學生 5） 3. 課堂時間太早。（學生 8） 4. 最後一次報告與期末考時間撞到（學生 9） 5. 準備海報競賽報告（學生 10） 6. paper 上的選擇（學生 19） 7. 第二次報告的時間有點短（學生 37） 8. 閱讀個案資料及 paper（學生 39）

表 八、課程規劃

	平均	標準差
你覺得分組報告時老師可以釐清你在病例分析過程中發現的問題？	4.63	0.54
你覺得分組報告時老師可以提出病例分析時沒注意到的部分？	4.73	0.45
你覺得課程後，接著個案報告實作，有助於提升整個學期的學習效果？	4.43	0.75
你覺得透過各組報告、同學提問、老師立即回饋，這樣的學習方式，有助於提升該次上課的學習效果？	4.53	0.51
你覺得上課專心聽講會使個案報告寫得比較好？	4.08	0.73
你覺得分組報告時認真參與會使個案報告寫得比較好？	4.50	0.78

在學習成效的部份，以「能幫助我將由不同課程獲得的知識做整合」和「能提升我的專業知識」兩個項目為最高。

表 九、課程學習成效

	平均	標準差
1.我覺得「個案分析能力訓練」課程能提升幫助我學習動機？	4.28	0.72
2.我覺得「個案分析能力訓練」課程能提升我主動學習的能力？	4.35	0.77
3.我覺得「個案分析能力訓練」課程能提升我學習的成就感？	4.20	0.85
4.我覺得「個案分析能力訓練」課程能提升我的專業知識？	4.58	0.55
5.我覺得「個案分析能力訓練」課程能幫助我將由不同課程獲得的知識做整合？	4.58	0.50
6.我覺得「個案分析能力訓練」課程能幫助我將知識和臨床實務做連結？	4.48	0.51
7.我覺得「個案分析能力訓練」課程能讓我在治療病人時更有方向？	4.35	0.70
8.我覺得「個案分析能力訓練」課程能激發我對臨床問題處理的想法？	4.40	0.63

在學習問題分析方面，個案報告對於呼吸治療學系的學生來說，相較於其他報告，在撰寫上感覺較為困難。而個案報告中各項部分當中，仍以「訂定呼吸照護問題」、「擬定呼吸治療計畫」分別為 4.13 和 4.03 分，是所有部分中最為困難的部分。

表 十、學習問題分析。(1-5 分，分數愈高代表愈難)

	平均	標準差
1.我覺得個案報告比其他課程的報告都難寫？	4.38	0.67
2.我覺得個案報告中最難的部分是前言或背景介紹？	2.98	0.83
3.我覺得個案報告中最難的部分是病例簡介？	2.80	0.65
4.我覺得個案報告中最難的部分是呼吸治療過程整理？	3.83	0.64
5.我覺得個案報告中最難的部分是訂定呼吸照護問題？	4.13	0.72
6.我覺得個案報告中最難的部分是擬定呼吸治療計畫？	4.03	0.73
7.我覺得個案報告中最難的部分是文獻查證？	3.80	0.99
8.我覺得個案報告中最難的部分是結論？	3.33	0.83
9.我覺得個案報告中最難的部分是簡報製作？	3.08	0.92
10.我覺得個案報告中最難的部分是報告的技巧？	3.50	0.91
11.我覺得被分配到的個案太難？	3.23	0.77

6. 建議與省思 Recommendations and Reflections

(a) 個案報告不僅僅只是寫一份作文，其展現的是學生對於病人的認識、理解，及各種治療的因果關係。雖然學生能利用關鍵字連結問題和病人主要徵象，但對於後續治療效果的評估卻無法與一開始所訂定的問題徵象，做連結。未來教學時可針對此部分做進一步釐清與調整。不過，本課程在同學實習前提供了「紙上談兵」的範本及「依樣畫葫蘆」的自我檢核表，我們認為這樣的課程能提供同學進入臨床實習前的預備知識及入門的學習，仍是一門能銜接學校課程與臨床照護的課程。因此，我們仍會持續開設這門課程讓同學選修。

(b) 本次課程發現學生對於自我檢核表的使用不太熟悉，且僅將其作為須完成的一項作業，而未將其作為輔助個案報告完成的一項工具。未來應在加強自我檢核表的使用做詳細說明。

二. 參考文獻 References

- 李鴻亮, 李沂澂, 鄧淑丰, & 林蕙蓉. (2012). 結合「提示策略」與多媒體教材進行英文寫作—「句型應用技巧」之分析研究. [The Integration of "Prompting Strategy" and Multimedia Materials into English Writing-An Analytic Study on the "Sentence Pattern Application Skills"]. *教學科技與媒體*(102), 19-40.
- 邱淑如. (2006). 護專學生對個案報告知識、態度及其書寫滿意度之探討. *耕莘學報*, 4 期, 19-32.
- 徐金雲. (2014). 回溯推論與批判性思考—以診斷推理為例. [Abduction and Critical Thinking-Taking Diagnostic Reasoning as an Example]. *高醫通識教育學報*(9), 21-45.
- 陳宜君, & 葉靖雲. (2009). 自我調整寫作策略教學對國小學習障礙學生寫作表現之影響. *中華民國特殊教育學會年刊*(98 年度), 139-156. doi: 10.6379/ajse.200912.0139
- 陳秋梅. (2014). 寫作檢核表：同儕互評與自評在英語段落寫作教學中之施行. [A Writing Checklist for Peer-/Self-Evaluation in Paragraph Writing]. *SPECTRUM : NCUE Studies in Language, Literature, Translation*, 12(1), 1-16.
- 陳鳳如. (2013). 自我詢問檢核策略的介入對讀者覺察能力的實驗效果. [Promoting Audience Awareness in Writing]. *新竹教育大學教育學報*, 30(1), 39-69. doi: 10.3966/199679772013063001002
- 鄒國英、葉炳強、葉建宏、裴駢. (2017). 醫學生的知識架構與診斷策略的培育. *台灣醫學教育學會電子報*, 11.
- 蔡景仁. (2006). 暫時性診斷之教學訓練模式評估. [Evaluation of Training Approaches for Making a Tentative Diagnosis]. *醫學教育*, 10(2), 145-153. doi: 10.6145/jme.200606_10(2).0007
- 蔡銘津. (2009). 寫作的構思策略及其在寫作教學上的應用. [The Strategy of Idea Generating and Organizing on Writing and Its Application for Writing Teaching]. *人文社會電子學報*, 5(1), 18-30. doi: 10.30134/stoshss.200903.0002
- 鄭博真. (2003). 寫作修改：模式、教學與研究. [Writing Revision: Model, Instruction, and Research]. *臺中師院學報*, 17(2), 245-264. doi: 10.7037/jnttc.200312.0245
- 簡彤紋. (2015). 關鍵字教學法對國小五年級學童英語認字學習之效益：以新北市一個國小為例. *國民教育*, 55(2), 34-50.

三. 附件 Appendix (請勿超過 10 頁)

附件一

高雄醫學大學呼吸治療學系
呼吸治療個案分析能力訓練 第一次個案報告自我檢核表

組別：

檢核日期： 月 日

組員姓名：

個案報告題目：

項 目	個案報告具有以下項目	檢核結果	補充
一、前言或背景	選擇這個個案的理由或重要性	☐ 有 ☐ 無	
	闡述這次呼吸治療過程的獨特性或這次個案的特色	☐ 有 ☐ 無	
二、病例簡介	個案這次入院的主訴（個案入院的主要症狀、身體徵象以及症狀持續的時間、性質、程度或部位等）	☐ 有 ☐ 無	
	個案現在病史（發病的時間地點、發病的原因、發病後的演變過程、有無其他伴隨症狀）	☐ 有 ☐ 無	
	個案過去病史（個案過去的健康狀況、有無得過傳染病、有無預防接種抗體疫苗、外傷、手術史、過敏）	☐ 有 ☐ 無	
	個案的社會史（族裔、語言、教育程度、職業、婚姻狀態、宗教、居住地）	☐ 有 ☐ 無	
	個案的家族史（父母、兄弟、姐妹及子女的健康情況、是否與個案有相同疾病、家族有無遺傳性疾病）	☐ 有 ☐ 無	
	個案的住院史（住院治療經過）	☐ 有 ☐ 無	
	個案這次入院的呼吸治療評估	☐ 有 ☐ 無	
三、呼吸治療過程	個案這次診斷	☐ 有 ☐ 無	
	整理個案這次病程發展與呼吸治療監測紀錄表	☐ 有 ☐ 無	
	提出病程與呼吸治療監測紀錄表中，特殊或需要討論的地方	☐ 有 ☐ 無	
	針對上述病程與呼吸治療監測紀錄表中，特殊或需要討論的地方，提出這次對應的醫療處理方式	☐ 有 ☐ 無	
四、呼吸照護問題及處置	條例出呼吸治療問題 ☐ 氣體交換障礙、 ☐ 低效性呼吸型態、 ☐ 呼吸道清除功能失效、 ☐ 呼吸道阻塞、 ☐ 肺擴張不全、 ☐ 肌肉無力、 ☐ 呼吸功增加、 ☐ 病人與呼吸器不同步 ☐ 其他	☐ 有 ☐ 無	
	所列出的每個呼吸治療問題都有對應的病人的外觀、生理參數、檢驗數值、影像檢查、呼吸器監測值	☐ 有 ☐ 無	
	所列出的每個呼吸治療問題都有對應的治療計畫（包含治療方式、設定值、頻率、治療目標等。）	☐ 有 ☐ 無	
	所列出的每個呼吸治療問題都有對應的治療評估	☐ 有 ☐ 無	
五、結論	總論敘述簡明扼要	☐ 有 ☐ 無	
	有提出個人觀點	☐ 有 ☐ 無	
	有提出具體限制與困難	☐ 有 ☐ 無	
	對於未來呼吸治療實務工作有提出具體建議	☐ 有 ☐ 無	

附件二

組別		第一次報告		第二次報告	
一	呼吸照護問題及處置 (1/3) 問題確立： 呼吸衰竭(低SpO ₂)--導因：麻醉 呼吸治療措施： 給予機械通氣，適當輸液、電解質維持體液平衡；監測血液氣體分析數值；評估生命徵象；呼吸功能評估(聽診呼吸音、痰量、痰液顏色)；追蹤胸腔X光的變化 結果評估： 使用機械通氣後，呼吸器FIO ₂ 設定由7、80%逐漸下調至4、50%，SpO ₂ 均維持在98-100%；其餘監測值及生命徵象穩定		呼吸照護問題及處置 (1/3) 問題確立：呼吸衰竭 導因：心臟移植手術之麻醉→呼吸肌力下降→驅動力不佳 呼吸治療措施： - 給予機械通氣支持：FIO ₂ 80%、PCV 18cmH ₂ O、RR 16bpm、Ti 0.95sec、PEEP 5cmH ₂ O、High P. Limit 50cmH ₂ O - f/u ABG和SpO ₂ ：依照ABG及SpO ₂ 調整呼吸器設定 - 評估生命徵象 - 觀察呼吸型態 結果評估： - 使用機械通氣並待麻醉消退後，評估生命徵象穩定，心臟功能恢復後成功拔管 -HR 113bpm, BP 124/67, SpO ₂ 100% -呼吸型態:regular		
	呼吸照護問題及處置 (2/3) 問題確立： 呼吸道清除能力下降--導因：鎮靜、使用機械通氣 呼吸治療措施： 放置人工鼻保持氣道濕潤；適量給予抽痰並於抽痰前後聽診，觀察痰液的量、顏色及黏稠度；追蹤胸腔X光的變化 結果評估： 於機械通氣期間觀察到的痰液性狀呈黃白微稠且量少，可維持病人呼吸道暢通		呼吸照護問題及處置 (2/3) 問題確立：肺動脈高壓 導因：心臟移植手術 呼吸治療措施： - 給予50ppm iNO使肺部血管擴張 - 評估生命徵象 結果評估： - 機械通氣使用過程中逐漸調降iNO用量，在11/28停止給予iNO，觀察肺動脈壓力趨於穩定		
	呼吸照護問題及處置 (4/4) 問題確立： 訓練病人恢復呼吸肌力並下床走路--導因：手術後 呼吸治療措施： 鼓勵病人活動、維持肌力；使用輔具練習床邊站立踏步，每次 2-4分鐘；Triflo II training；持續觀察生命徵象； 結果評估： 可配合翻身活動、坐床緣運動、握拳手指張合、抬腿運動，後期可藉拐杖、輔具站立		呼吸照護問題及處置 (3/3) 問題確立：呼吸道清除痰液能力下降 導因：使用氣管內插管及鎮靜劑 呼吸治療措施： - 放置人工鼻保持氣道濕潤；目標給予病人30°C、RH 100%、AH 30mg/L之濕氣，保留50~70%病人吐出的潮濕空氣 - 每兩小時及有需要時抽痰，抽痰前後聽診，觀察痰液的量、顏色及黏稠度 - 追蹤胸腔X光的變化 結果評估： - 於機械通氣期間觀察到的痰液性狀呈黃白，痰液量減少 - 於11/29拔管成功，病人可自行咳嗽		
二	呼吸治療問題與照護計畫 插管原因：呼吸衰竭 呼吸治療問題 氣體交換障礙 呼吸治療評估 1. SpO ₂ : 34% (低血氧型呼吸衰竭) 2. CXR bilateral lung infiltration 3. CXR bilateral lung consolidation - ground glass opacities 4. PaO ₂ / FiO ₂ : 80.8 (severe ARDS) 呼吸治療處置 1. 插管時使用呼吸器: FiO ₂ > 40%; PEEP > 5 cmH ₂ O 2. 定期 f/u ABG 3. 肺保護通氣策略: 維持病人低潮氣容積(4-6ml/kg)。 根據ARDSnet PEEP table 設定合適的PEEP 4. Lung recruitment maneuver 治療結果評估 1. CXR改善 2. PaO ₂ : 80.8 cmH ₂ O (11/12) ⇒ 91.9 cmH ₂ O (11/13) 3. SpO ₂ : 34% (11/12) ⇒ 97.3% (11/13)		呼吸治療問題與照護計畫 插管原因：呼吸衰竭 呼吸治療問題 氣體交換障礙 呼吸治療評估 1. SpO ₂ : 34% (低血氧型呼吸衰竭) 2. CXR bilateral lung infiltration 3. CXR bilateral lung consolidation - ground glass opacities 4. PaO ₂ / FiO ₂ : 80.8 (severe ARDS) 呼吸治療處置 1. 插管時使用呼吸器: FiO ₂ > 40%; PEEP > 5 cmH ₂ O 2. 定期 f/u ABG 3. 肺保護通氣策略: 維持病人低潮氣容積(4-6ml/kg)。 根據ARDSnet PEEP table 設定合適的PEEP 4. Lung recruitment maneuver 治療結果評估 1. CXR改善 2. PaO ₂ 改善 3. P/F改善		
	呼吸治療問題與照護計畫 插管原因：呼吸衰竭 呼吸治療問題 肺擴張不全 導因 Sedation、痰液鬱積、氣胸、肺炎、V/Q mismatch 呼吸治療評估 1. CXR右側呈現氣胸、肋膈液 2. 痰液黃稠多 3. CRP高 呼吸治療處置 1. 放置Chesttube、Pigtail 2. 禁右側臥 3. 加壓傷口、疼痛控制 4. 定期f/u CXR，並確認導管放置的位置 5. 定期監測vital signs、呼吸音、ABG 6. 適當PEEP 7. 抗生素治療(Vancomycin) 治療結果評估 1. CXR右側氣胸改善 2. CXR肋膈液有明顯改善		呼吸治療問題與照護計畫 插管原因：呼吸衰竭 呼吸治療問題 肺擴張不全 導因 Sedation、痰液鬱積、氣胸、肺炎 呼吸治療評估 1. CXR右側呈現氣胸 2. 痰液黃稠多 3. CRP高 呼吸治療處置 1. 放置Chesttube、Pigtail 2. 禁右側臥 3. 觀察痰液量、顏色及性質 4. 定期f/u CXR，並確認導管放置的位置 5. 定期監測vital signs、呼吸音、ABG 6. 適當PEEP 7. 抗生素治療 治療結果評估 1. CXR右側氣胸有明顯改善 2. CRP下降		
	呼吸治療問題與照護計畫 插管原因：呼吸衰竭 呼吸治療問題 呼吸道清除功能低下 導因 使用止痛、鎮靜藥物、臥床 呼吸治療評估 1. 呼吸音: bilateral crackles 2. 痰液黃稠多 呼吸治療處置 1. Q2h定期拍痰、必要時給予拍痰 2. 觀察痰液量、顏色及濃稠度 3. 聽診呼吸音、呼吸pattern 4. 加強胸腔按摩、翻身拍痰、拍痰背心、電動拍痰器 5. 定期f/u CXR、ABG、vital signs、避免aspiration 6. 建議家屬協助 治療結果評估 1. 痰液量、性質、顏色、黃稠多⇒稀水痰 2. 呼吸音仍有crackle出現，呼吸道清除能力下降問題並未解決 3. 家屬拒絕拍痰		呼吸治療問題與照護計畫 插管原因：呼吸衰竭 呼吸治療問題 呼吸道清除功能低下 導因 使用止痛、鎮靜藥物、臥床 呼吸治療評估 1. 呼吸音: bilateral crackles 2. 痰液黃稠多 呼吸治療處置 1. Q2h定期拍痰 2. 觀察痰液量、顏色及濃稠度 3. 聽診呼吸音、呼吸pattern 4. 床頭搖高、定位 5. 加強胸腔按摩、翻身拍痰、拍痰背心、電動拍痰器 6. 定期f/u CXR、ABG、vital signs 7. 建議家屬協助 治療結果評估 1. 痰液量、性質、顏色、黃稠多⇒稀水痰 2. 呼吸音仍有crackle出現，呼吸道清除能力下降問題並未解決 3. 家屬抗拒拍痰		

三

Discussion (1/2)	
問題	通氣功能受損
導因	氣胸、血胸、院內感染肺炎
處置	1. 8/15插入雙側胸腔管 2. 呼吸器設定：上調PEEP合併支氣管擴張劑使用 3. 藥物治療：給予抗生素 4. 痰液培養：8/17發現克雷伯氏菌和金黄色葡萄球菌 5. 抽痰：觀察痰液量、顏色及性質 6. 定期追蹤 CXR，追蹤肺部實質化狀況 7. 定期監測Vital sign、Breathing sound、ABG
治療效果評估	1. 胸管移除 2. CXR：肺部實質化改善 3. PCT 數值下降：0.52ng/ml (8/20) → 0.1ng/ml (8/24) 4. WBC 數值下降：21.31×10 ³ /nL (8/16) → 10×10 ³ /nL

Discussion (2/2)	
問題	呼吸驅動不足，困難脫離呼吸器
導因	腦部外傷(中樞神經受損)、鎮靜劑使用、長期臥床
處置	1. 慢慢調降呼吸器設定：Mode PC A/C → PSIMV+PS 2. 接受氣切手術 3. 自主呼吸訓練(SBT)：try T-piece 4. 監測呼吸器脫離指標：生命徵象及身體變化 5. 協助痰液清除：HFCWO BID 6. 評估痰液情況，必要時給予濕化
治療效果評估	1. 呼吸器脫離指標Pimax從-2/-2/-10進步到-15/-15/-10 cmH ₂ O 2. 成功脫離呼吸器

Evaluation (1/3)	
問題	呼吸肌無力
導因	1. 腦部外傷(中樞神經受損) 2. 長期使用鎮靜藥物
處置	1-1. 執行左側開胸手術，並監測ICP和使用藥物維持CPP 2-1. ICP穩定後停止鎮靜劑的使用 2-2. 慢慢調降呼吸器設定：Mode從PC A/C改為PSIMV+PS 2-3. 接受氣切手術 2-4. 自主呼吸訓練(SBT)：try T-piece 2-5. 監測呼吸器脫離指標 2-6. 監測Vital sign、tidal volume、呼吸型態
治療效果評估	1. ICP穩定，藥物停用 2-1. 恢復自喘 2-2 ~ 2-4. 呼吸器脫離指標：Pimax 從-2/-2/-10 進步到-15/-15/-10 cmH ₂ O 2-2 ~ 2-4. 成功脫離呼吸器

Evaluation (2/3)	
問題	肺擴張不全
導因	氣胸、血胸
處置	1. 插入雙側胸腔管 2. 呼吸器設定：PEEP 6cmH ₂ O → 8cmH ₂ O → 10cmH ₂ O 3. 給予支氣管擴張劑 4. Bronchovagage 5. 定期追蹤 CXR 6. 定期監測 Vital sign、Breathing sound、ABG
治療效果評估	1-1. 肺管引流量下降(90 → 100 → 60 ml) 1-2. 胸管移除 2. PEEP 下調至 6cmH ₂ O 3. ~ 6. CXR 改善

Evaluation (3/3)	
問題	氣體交換障礙
導因	院內感染肺炎
處置	1. 給予抗生素治療：Cranit、Cefepime 2. 呼吸器設定：PEEP 6cmH ₂ O → 8cmH ₂ O → 10cmH ₂ O 3. 痰液培養：克雷伯氏菌、金黄色葡萄球菌 4. 抽痰：觀察痰液量、顏色及性質 5. 協助痰液清除：HFCWO BID 6. 定期監測Vital sign、Breathing sound、ABG、發炎指數 7. 定期追蹤 CXR
治療效果評估	1-1. 前降鈣素(PCT)數值下降：0.52ng/ml → 0.1ng/ml 1-2. 白血球數值下降：21.31×10 ³ /nL → 10×10 ³ /nL 2. PEEP 下調至 6cmH ₂ O 7. 胸部X光白化好轉

四

呼吸治療問題——低血氧																					
導因	1. 先天性橫膈疝氣導致肺臟受到擠壓發育不全，造成換氣不良而呼吸窘迫 2. 肺部發育不全造成肺泡不完全擴張導致V/Q mismatch，從而使組織缺氧造成肺血管收縮產生肺高壓																				
呼吸治療措施	1-1 採用HFOV(P _{mean} : 10 cmH ₂ O、ΔP: 22 cmH ₂ O、FiO ₂ : 100%、12Hz) 高容積策略:P _{mean} 較高的設定增加肺泡擴張改善氧合 1-2 iNO(10ppm) 2-1 HFOV(P _{mean} : 8 cmH ₂ O、ΔP: 20 cmH ₂ O、FiO ₂ : 94%、9Hz)，調降頻率增加肺容積幫助肺擴張 2-2 把iNO濃度上調(10→20ppm)舒張肺動脈血管平滑肌																				
監測項目	呼吸器使用參數、血液氣體分析、血氧濃度、生命徵象、呼吸功能評估(呼吸音、呼吸型態)、胸部X光																				
治療效果評估	1-1 膚色轉紅潤，無發紺 1-2 1/3低血氧改善 2-1 1/5低血氧改善 <table border="1"> <thead> <tr> <th>ABG</th> <th>1/3</th> <th>ABG</th> <th>1/4</th> <th>1/5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>7.366</td> <td>pH</td> <td>7.313</td> <td>7.407</td> </tr> <tr> <td>PaCO₂</td> <td>40.6</td> <td>PaCO₂</td> <td>54.7</td> <td>41.8</td> </tr> <tr> <td>PaO₂</td> <td>86.0</td> <td>PaO₂</td> <td>59.4</td> <td>178.2</td> </tr> </tbody> </table>	ABG	1/3	ABG	1/4	1/5	pH	7.366	pH	7.313	7.407	PaCO ₂	40.6	PaCO ₂	54.7	41.8	PaO ₂	86.0	PaO ₂	59.4	178.2
ABG	1/3	ABG	1/4	1/5																	
pH	7.366	pH	7.313	7.407																	
PaCO ₂	40.6	PaCO ₂	54.7	41.8																	
PaO ₂	86.0	PaO ₂	59.4	178.2																	

呼吸治療問題——肺擴張不全	
導因	1. 先天性橫膈疝氣(小腸、結腸突出壓迫肺臟導致肺部發育不全，使肺無法完全擴張) 2. 麻醉、鎮靜劑
呼吸治療措施	1-1 HFOV(P _{mean} : 10 cmH ₂ O、ΔP: 22 cmH ₂ O、FiO ₂ : 85%、9Hz) 以低頻率高容積的策略幫助肺部擴張 1-2 Chest care(拍痰)
監測項目	呼吸器使用參數、血液氣體分析、血氧濃度、生命徵象、呼吸功能評估(呼吸音、呼吸型態)、胸部X光
治療效果評估	1/4術後→1/10 X-ray: RUL consolidation有改善

呼吸治療問題——低血氧(1/2)	
導因	先天性橫膈疝氣導致肺臟受到擠壓發育不全，造成換氣不良而呼吸窘迫
呼吸治療措施	1. 採用HFOV(P _{mean} : 11cmH ₂ O、ΔP: 25cmH ₂ O、FiO ₂ : 65%、12Hz) 高容積策略：設定較高的P _{mean} 、FiO ₂ 改善氧合 2. 給予iNO治療(10ppm)改善氧合
監測項目	呼吸器使用參數、血液氣體分析、血氧濃度、生命徵象、呼吸功能評估(呼吸音、呼吸型態)
治療效果評估	1. 呼吸器使用參數：1/3(11-29)抽ABG，低血氧改善，將HFOV(P _{mean} : 10 cmH ₂ O、ΔP: 22cmH ₂ O、FiO ₂ : 50%、12Hz(頻率不變動))設定下調 2. 血液氣體分析：1/3低血氧改善 3. 血氧濃度：膚色由發紺轉至紅潤且SpO ₂ 達100% 4. 生命徵象：穩定 5. 呼吸功能評估(呼吸音、呼吸型態)：呼吸窘迫情況改善

呼吸治療問題——低血氧(2/2)	
導因	肺高壓：肺部發育不全造成肺泡無法充分擴張，造成V/Q mismatch，使組織缺氧引起肺血管收縮。
呼吸治療措施	1. 術後將HFOV的頻率調降(1/4術前12Hz→1/4術後9Hz)以低頻率高容積的策略幫助肺部擴張 2. 術後將FiO ₂ 濃度上調(50%→100%)，用純氧幫助肺血管擴張 3. 術後將NO濃度上調(10ppm→20ppm)舒張肺動脈血管平滑肌
監測項目	呼吸器使用參數(包括iNO)、血液氣體分析、血氧濃度、生命徵象
治療效果評估	1. 呼吸器使用參數：(1)1/5低血氧改善，將HFOV的P _{mean} 調降(10cmH ₂ O→9cmH ₂ O) (2)1/5低血氧改善，將FiO ₂ 濃度下調(100%→98%) (3)1/8肺高壓問題已改善且穩定，開始下調NO濃度(20ppm→18ppm) 2. 血液氣體分析：1/5低血氧改善 3. 血氧濃度：血氧濃度改善，SpO ₂ 由 91%→97%

ABG	1/4	1/5
pH	7.313	7.407
PaCO ₂	54.7	41.8
PaO ₂	59.4	178.2

呼吸治療問題——肺擴張不全(1/2)	
導因	先天性橫膈疝氣(小腸、結腸突出至左半胸壓迫肺臟)導致肺部發育不全，使左肺無法完全擴張
呼吸治療措施	1. 術後將HFOV的頻率調降(1/4術前12Hz->1/4術後9Hz)以低頻率高容積的策略幫助肺部擴張
監測項目	呼吸器使用參數、血氧濃度、生命徵象、呼吸功能評估(呼吸音、呼吸型態)、胸部X光
治療效果評估	1. 呼吸器使用參數：左側肺逐漸擴張，1/9將HFOV的頻率調升(1/4術後9Hz->1/9 10Hz)，減少容積的給予 2. 血氧濃度：自1/4術後調整完呼吸器後逐漸改善(1/4術後SpO ₂ :91%→1/10 SpO ₂ :99%) 3. 生命徵象：穩定 4. 呼吸功能評估(呼吸音、呼吸型態)：左側呼吸音增加 5. 胸部X光：1/3->1/10左側肺逐漸擴張

呼吸治療問題——肺擴張不全(2/2)

導因	1. 麻醉、鎮靜劑 2. 痰液阻塞呼吸道
呼吸治療措施	1. 術後將HFOV的頻率調降(1/4術前12Hz->1/4術後9Hz)以低頻率高容積的策略幫助肺部擴張 2. 執行chest care: (1) 拍痰:拍擊右鎖骨下的前胸部,於三餐飯前加睡前執行,每次拍200下,約3-5分鐘 (2) 姿位引流:以平躺姿勢做姿位引流 (3) 給予潮濕加熱(溫度設定:37°C),協助痰液較好排除 (4) 抽痰:例行每2個小時抽痰一次,視病人實際情況增減抽痰次數

43

低血氧

呼吸治療評估	1.RDS Grade 3(CXR毛玻璃狀、心臟橫膈邊緣消失、air bronchogram、胸骨上凹陷、肋骨下凹陷)
處置	• Survanta 4 毫升/劑,共兩劑 • HFOV(Pmean: 9 cmH ₂ O、frequency: 15 Hz、amplitude: 22 cmH ₂ O、FiO ₂ : 45%) →NAVA mode(NAVA level :1.0、Edi trig. :0.5、FiO ₂ :40%) →NIV NAVA(NAVA level :1.4、Edi trig. :0.5、FiO ₂ :28%) 3. 使用aminophylline治療apnea
結果評估	• 呼吸窘迫改善,已沒有胸骨上凹陷、肋骨下凹陷 • 呼吸平穩,低血氧改善

28

肺擴張不全

呼吸治療評估	1.RDS Grade 3導致右上肺塌陷 2.肺水腫
處置	1-1 Survanta 4 毫升/劑,給2劑 1-2 HFOV→NAVA mode(NAVA level :1.0、Edi trig. :0.5、FiO ₂ :40%) 1-3 監測 Edi peak、注意breathing pattern和vital sign 2-1 調高PEEP,由0至5 cmH ₂ O 2-2 使用口服利尿劑 (Furosemide)
結果評估	1-1 CXR 右上肺萎陷改善 2-1 CXR 肺水腫改善

29

低血氧

呼吸治療評估	RDS Grade 3 (11/10)
處置	1. Survanta 4 毫升/劑,共兩劑 2. 插管使用SLE5000 PSIMV+PS (PCV/PSV:16/100%、FiO ₂ :70%、Rate:40 bpm、Ti: 0.27 sec、Trig.sens./cycle off :3.9/4、P.limit :21cmH ₂ O) → VN600 HFOV (Pmean: 9 cmH ₂ O、frequency: 15 Hz、amplitude: 22 cmH ₂ O、FiO ₂ : 45%) → Servo-I NAVA (NAVA level :1.0、Edi trig. :0.5、FiO ₂ :40%) 3. 密切監測 vital sign、ABG、Edi peak
結果評估	1. 呼吸窘迫改善,已沒有胸骨凹陷、肋間凹陷 2. 低血氧、發紺改善

30

低血氧、肺擴張不全

呼吸治療評估	肺出血(11/12)
處置	1. 重新插管使用VN600 HFOV (Pmean: 9 cmH ₂ O、frequency: 15 Hz、amplitude: 22 cmH ₂ O、FiO ₂ : 45%) 2. 抽痰 3. 密切監測vital sign、ABG 4. 抽血檢驗Hct、PT、PT(INR) 5. 輸入PRBC和FFP 6. 給予對乙酰氨基酚止痛
結果評估	1. Hct(N): 34.9→23.9→33.6、PT :15.3→12.7、PT(INR) :1.5→1.23 2. 抽痰未抽到新鮮血液 3. 低血氧改善 4. 心跳回復至130-160/min、血氧飽和度88-92%之間 5. CRP改善

31

低血氧

呼吸治療評估	新生兒敗血症 (12/4)
處置	1. 使用抗生素 (Targocid+Mepem) 2. 12/5 插管使用servo-i呼吸器、PC mode (PC:8 cmH ₂ O、FiO ₂ : 45%、Rate:60 bpm、Ti:0.27 sec、PEEP:5 cmH ₂ O) 3. 監測病人vital sign、ABG 4. 抽血檢驗CRP
結果評估	1. CRP:32.89 → < 0.2 2. 低血氧有改善

32

肺擴張不全

呼吸治療評估	右上肺萎陷 (11/12)
處置	1. 11/12 VN600 HFOV(Pmean: 9 cmH ₂ O、frequency: 15 Hz、amplitude: 22 cmH ₂ O、FiO ₂ : 45%) 2. 11/16 調整endo位置,向上拉0.2cm 3. 11/19 NAVA mode (NAVA level :1.0、Edi trig. :0.5、FiO ₂ :40%) 4. 監測 Edi peak、注意breathing pattern和vital sign
結果評估	1. CXR 右上肺萎陷改善

33

肺擴張不全

呼吸治療評估	肺水腫(11/22)
處置	1. NAVA mode 調高PEEP,由0至5 cmH ₂ O 2. 使用利尿劑 (Furosemide)
結果評估	1. CXR 肺水腫改善

34

五

氣體交換障礙

呼吸治療評估

1. 低血氧
2. CXR 雙側肺浸潤及肋膈角鈍化
3. PaO_2 / FiO_2 : 48.3 (嚴重ARDS)

呼吸治療處置

1. 密切監測ABG
2. 插管
3. 呼吸器設定: PC 20; FiO_2 100%; PEEP 6~10cmH₂O
4. ECMO設定: Air flow 1L/min; FiO_2 100%

治療結果評估

1. CXR改善
2. P/F ratio 改善

39

呼吸道清除功能不足

導因

1. 使用鎮靜藥物
2. 肺部感染
3. 插管

呼吸治療評估

1. 呼吸音(coarse and crackle)
2. CXR出現痰液積聚

呼吸治療處置

1. 定期抽痰
2. 提供濕氣治療(溫度:37度、相對溼度100%)
3. 執行胸腔物理治療(部位引流、拍痰)
4. 每床紀錄聽診呼吸音、隨時觀察呼吸次數、型態及分泌物顏色、量、性質。
5. 密切監測CXR、ABG、vital signs

治療結果評估

1. 雙側呼吸音仍有coarse and crackle出現
2. CXR改善

41

肺擴張不全

導因

1. 使用鎮靜藥物
2. 痰液蓄積
3. 肺炎

呼吸治療評估

1. 肺順應性下降
2. 呼吸音(coarse and crackle)

呼吸治療處置

1. 抽痰
2. 密切監測CXR、ABG、vital signs
3. 確認導管放置的位置
4. 使用PEEP
5. 抗生素治療

治療結果評估

1. 肺順應性改善
2. CXR改善

43

氣體交換障礙

導因

1. ARDS
2. 敗血性休克

呼吸治療評估

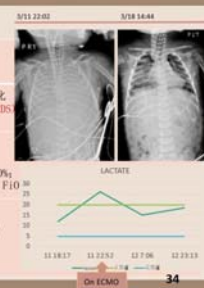
1. CXR 雙側肺浸潤及肋膈角鈍化
2. PaO_2 / FiO_2 : 48.3 (嚴重ARDS)
3. 乳酸值偏高(38.7 mg/dL)

呼吸治療處置

1. 插管
2. 密切監測乳酸值
3. 呼吸器設定: PC 20; FiO_2 100%;
4. ECMO設定: Air flow 1L/min; FiO_2

治療結果評估

1. SpO_2 皆維持在99%
2. CXR改善(入院第9天情況好轉)
3. P/F ratio 改善
4. 乳酸值維持在正常值
5. 拔管



34

肺擴張不全

導因

1. 肺炎
2. ARDS
3. 痰液蓄積

呼吸治療評估

1. 肺順應性下降(一開始數值)、CXR表現
2. 呼吸音(coarse and crackle)

呼吸治療處置

1. 抽痰
2. 確認end-tube的位置
3. 密切監測CXR、ABG、vital signs
4. 調高PEEP
5. 抗生素治療-Teicoplanin + Moxipen + Clindamycin (2L/10')

治療結果評估

1. 肺順應性改善(入院第7天情況好轉)
2. CXR改善
3. P/F ratio 改善

36

呼吸道清除功能不足

導因

1. 使用鎮靜藥物
2. 肺部感染
3. 插管

呼吸治療評估

1. 呼吸音(coarse and crackle)
2. CXR出現痰液積聚

呼吸治療處置

1. 定期抽痰
2. 提供濕氣治療(溫度:37度、相對溼度100%)
3. 執行胸腔物理治療(部位引流、拍痰)
4. 每床紀錄聽診呼吸音、隨時觀察呼吸次數、型態及分泌物顏色、量、性質。
5. 密切監測CXR、ABG、vital signs
6. 減少鎮靜藥物的使用

治療結果評估

1. 雙側呼吸音仍有coarse and crackle出現
2. CXR改善
3. 痰液性狀

38