

# 生命在呼吸之間

文 / 張恩庭  
花蓮慈濟醫學中心呼吸治療科主治醫師



走上呼吸治療科醫師這條路，是當初畢業的我所無法想像的。猶記得多年前，在醫院實習時，記憶中最深刻的一位病患，得的是肺癌。當初他與家屬聽到我是實習醫師的時候，冷漠的態度讓我常常在值班的夜裡犧牲睡眠幫他處理病痛時感到無助，但又不得不堆起笑臉跟著住院醫師應付他的各種需求。我也知道，雖然這位老伯伯那時可能看不起我們這些實習醫師，但在他最無助的時候，我們卻是他最依賴的依靠。但就在他病情惡化臨終時，家屬才告知我說，那位伯伯在臨終前請家屬向我轉達，他很謝謝我一路以來的幫忙與陪伴。我看著他安詳得嚥下最後一口氣，心裡也給予他最後的祝福。

後來，我進入住院醫師忙碌的生涯，那時我還是花蓮慈濟醫院第二年内科住院醫師，一天正在加護病房忙得不可開交時，當時加護病房的楊治國主任經過我的面前，突然問我一句：「恩庭，不知道你願不願意走睡眠呼吸這個領域？」當時我也搞不清楚那是什麼樣的醫療，先從網路搜尋並徵詢美國親戚的意見，覺得這是一個新的醫學領域，很適合幫助病患找出更多與睡眠相關的疾病。當時我常常有個困惑，很多疾病如高血壓等都是在看白天的問題，但睡眠時間佔一個人三分之一的時間，為什麼從沒有教科書討論睡眠與疾病的關係？於是我很榮幸的在院方的幫忙之下，到了臺北榮民總醫院向蕭光明主任學習。

蕭主任不但對睡眠有很深厚的研究，他在醫界的風範與堅持，以

及對學生教學的熱情，更是我所要深深學習的典範。原本我只想在臺北榮總學好睡眠就可以了！蕭主任卻指導我需要好好的研究所有睡眠相關的疾病，並且很熱心的指導我的論文，也就是在那時候，我投出了人生中第一篇的論文，且獲得國際期刊的賞識而刊登，也逐漸啟發了我對於研究的興趣。

二〇〇七年九月份，美國加州大學洛杉磯分校(UCLA)的卡薩布瑞教授(Dr. Casaburi)到臺灣來演講，他的專長是幫助慢性肺阻塞疾病病患找出他的疾病生理學及觀察肺部復健對這類病患的效果，在這方面，他有將近有一百多篇的論文研究。在到臺灣演講之前，我就對於他的論文非常有共鳴，並且曾幾次的透過電子郵件詢問他一些問題，進而了解他是一個很熱情且願意幫助年輕人的學者。他也跟我提到他要到臺灣來演講，並希望在演講會場跟我碰面。

可是問題來了！他演講那天是我要考胸腔專科醫師考試的時間，於是他跟我約考試的前一天，原本我是老大不願意去，但想想還是去看看這位從未謀面的大教授，因此在考試的前一天，我獨自到了他下榻飯店的大廳與他碰面。沒想到，這短暫的一個小時，開啓了我慢慢走向研究的領域；他像是一個很親切的巨人，輕輕的將我放到他的肩上去看研究可以幫忙病患的程度。也開啓了我日後到UCLA跟隨他進修一年的基礎。

在美國進修的一年，一個新的環境，自己一個人，常常感到孤

■ 美國卡薩布瑞教授研究團隊與病患共同出遊，前排左三為張恩庭醫師。





■ 與美國加州大學洛杉磯分校的恩師卡薩布瑞教授合影。

單且無助，所幸之前在臺灣指導過我的張步良教授、徐達雄教授以及美國的舅舅一家人常常給我很大的幫忙及關懷，當時也有寫信給花蓮慈院的石明煌院長等師長，他們也以長輩和老師的身分給了我很多的鼓勵，讓我在短短的美國一年行仍感受到臺灣師長親友的支持，專心的跟卡薩布瑞教授做研究。

在臺灣，研究型醫師還有許多臨床及繁重的工作，將時間畫分得相當瑣碎，所以剛開始很沒有信心去跟這些專職頂尖的學者一

起走上研究的領域，但想到可以將這些頂尖的觀念帶回臺灣給花東的病患幫忙，也就咬牙的奮力一搏。很幸運的，在教授團隊的幫忙下，我開始了到美國的第一個研究案。

對於美國來做研究的病患，我印象是很深刻的。當一個美國老太太到我這邊來做運動時，看著他氣喘吁吁的做完之後，我趨前去問她好不好，在她稍做喘息之後，她很認真的看著我說：「這位年輕醫師，我剛剛那麼努力，你有沒有從我的努力中學習到你們所需的重點呢？」這個問題真的難倒我了！但也讓我了解美國人雖然身陷經濟風暴，但她們本身的國民素養真的是很高，也因此我做研究時就更加小心的觀察著我們研究的題目，並不時與我的老師討論、修正。

跟卡薩布瑞教授的討論是很愉快的一件事，即使像他這種著作等身且非常忙碌的教授，他也不吝於讓我隨時去打擾他的思緒並跟他做討論。印象最深的是，每次討論完之後，他都會很謙遜的說「恩庭，我希望你可以證明我剛剛想的是錯的。」我想也就是這種態度，才能讓他躋身為許多國際專業醫學雜誌的論文評審。美國的一年過的飛快，雖然我經歷了金融風暴、並且是收入最少的一年，可是我的心是充滿成就感的。

當然，在美國也有許多機會可以留下來與這些頂尖的學者共同

繼續研究。但我真正希望的，還是可以盡快將所學拿回來與年輕醫師分享、並且能將所學用在花東地區的病患身上。

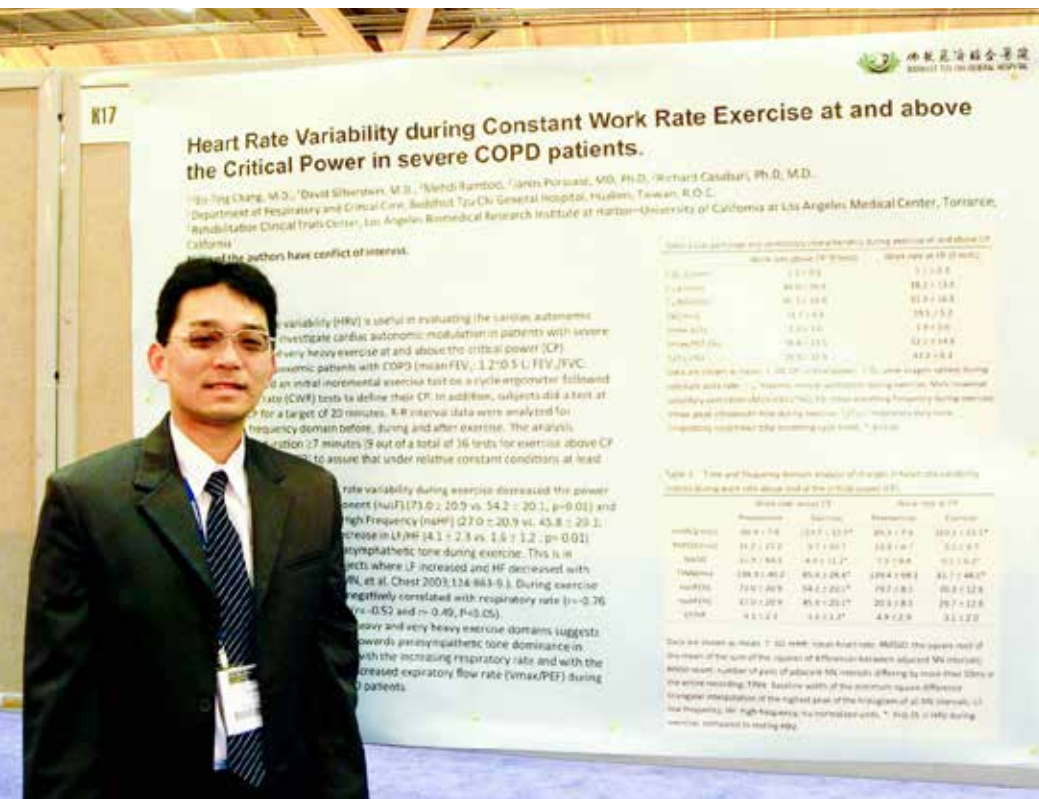
於是回國後，在花蓮慈院及楊治國主任的幫助之下，我們成立了運動心肺功能檢查室，它跟睡眠生理監測儀一樣，都是在觀察病患運動或是睡眠的生理訊號，藉由這些訊號的判斷，來診斷病患喘或是睡眠疾病的變化。

想起從我當實習醫師時第一個罹患肺癌的老伯伯病人、住院醫師加護病房的訓練以及到美國學習呼吸的領域，讓我深深感受到人的生命其實就在呼吸之間。雖然現在我常以「離目標還有很遙遠的距離 (There's no finish line, far from done)」自我勉勵，最希望的，還是希望能夠藉由臨床的觀察與治療，來幫助病患呼吸，慢慢將慈院的栽培與自身所學回饋到花東病患的身上。更希望許久的未來，我能夠真正自信的回答美國那位全力運動的老太太及許多病患的問題，讓病患們知道我從他們身上學到了醫療的重點，我也能盡全力的讓他們自由自在的呼吸。



■ 張恩庭醫師細心的為病患看診，希望能將所學與專長嘉惠東部民衆。攝影 / 李玉如

■ 張恩庭醫師今年參與美國胸腔學會年會，並發表在美國研究的成果。



### Heart Rate Variability during Constant Work Rate Exercise at and above the Critical Power in severe COPD patients.

Yi-Ting Chang, M.D., David Silverstein, M.D., Nichol Sambrook, James Forwood, M.D., Ph.D., Richard Casabian, Ph.D., M.D.  
 Department of Respiratory and Critical Care, Subacute Trauma General Hospital, Hualien, Taiwan, R.O.C.  
 Rehabilitation Clinical Trials Center, Los Angeles Biomedical Research Institute at Harbor-UCLA Medical Center, Torrance, California  
 None of the authors have conflict of interest.

Heart rate variability (HRV) is useful in evaluating the autonomic nervous system. We investigate cardiac autonomic modulation in patients with severe COPD during very heavy exercise at and above the critical power (CP).  
 Thirteen severe COPD patients (mean FEV<sub>1</sub>: 1.2 ± 0.5 L; FEV<sub>1</sub>/FVC: 0.42 ± 0.05) performed an incremental exercise test to a cycle ergometer followed by a constant work rate (CWR) test to define their CP. In addition, subjects did a test at a target of 20 minutes, 8-10 interval data were analyzed for HRV in the frequency domain before, during and after exercise. The analysis was done on 7 minutes (3 out of a total of 16 tests for exercise above CP) to assure that under relative constant conditions at least 10 minutes of steady state data were obtained.  
 HRV variability during exercise decreased as the power increased (mean HRV [75% CI]: 20.9 vs. 54.2 (± 20.1, p=0.01) and high frequency (HF) (27.0 ± 20.9 vs. 45.8 ± 20.1, p=0.01). There was a decrease in LF/HF (4.1 ± 2.3 vs. 1.6 ± 1.2, p=0.01) and sympathetic tone during exercise. This is in contrast to previous studies where LF increased and HF decreased with increasing exercise intensity (e.g., Ruffin, et al. Chest 2003;124:863-6). During exercise, there was a negative correlation with respiratory rate (r=-0.76, p<0.001) and with expiratory flow rate (r=-0.49, p=0.05).  
 These findings suggest that in severe COPD patients, autonomic modulation is altered towards parasympathetic tone dominance as the respiratory rate and with the increased expiratory flow rate (V<sub>max</sub>/PEF) during very heavy exercise.

Table 1. Mean and standard deviation of HRV variability during exercise at and above CP.

	Work rate below CP	Work rate at CP	Work rate above CP
HRV (ms)	51.9 ± 9.9	51.0 ± 8.8	18.3 ± 13.8
LF (ms <sup>2</sup> )	46.0 ± 10.4	45.3 ± 10.6	18.3 ± 13.8
HF (ms <sup>2</sup> )	15.7 ± 8.9	15.5 ± 5.2	15.5 ± 5.2
LF/HF	2.9 ± 1.6	2.9 ± 1.6	1.2 ± 0.6
ln(RP/HR)	16.4 ± 11.5	12.0 ± 11.8	12.2 ± 11.8
ln(V <sub>max</sub> /PEF)	10.0 ± 10.5	10.0 ± 10.5	12.2 ± 11.8

Table 2. Time and frequency domain analysis of changes in heart rate variability during exercise at and above CP.

	Pre-exercise	Exercise	Recovery	Exercise
ln(RP/HR)	16.4 ± 11.5	12.0 ± 11.8	12.0 ± 11.8	12.2 ± 11.8
ln(V <sub>max</sub> /PEF)	10.0 ± 10.5	10.0 ± 10.5	10.0 ± 10.5	12.2 ± 11.8
ln(RP/HR)	16.4 ± 11.5	12.0 ± 11.8	12.0 ± 11.8	12.2 ± 11.8
ln(V <sub>max</sub> /PEF)	10.0 ± 10.5	10.0 ± 10.5	10.0 ± 10.5	12.2 ± 11.8
ln(RP/HR)	16.4 ± 11.5	12.0 ± 11.8	12.0 ± 11.8	12.2 ± 11.8
ln(V <sub>max</sub> /PEF)	10.0 ± 10.5	10.0 ± 10.5	10.0 ± 10.5	12.2 ± 11.8

ln(RP/HR) = ln(RP/HR) at rest; ln(V<sub>max</sub>/PEF) = ln(V<sub>max</sub>/PEF) at rest; ln(RP/HR) = ln(RP/HR) at rest; ln(V<sub>max</sub>/PEF) = ln(V<sub>max</sub>/PEF) at rest. Values are mean ± SD. \* p < 0.05 vs. pre-exercise; † p < 0.05 vs. exercise; ‡ p < 0.05 vs. recovery; § p < 0.05 vs. exercise; ¶ p < 0.05 vs. recovery; †† p < 0.05 vs. exercise; ††† p < 0.05 vs. recovery; †††† p < 0.05 vs. exercise; ††††† p < 0.05 vs. recovery.