

參加2010年病人安全暨醫學模擬教學會議

HPSN (Human Patient Safety Network) Medial Education & Simulation Conference有感

◎ 徐祥清醫師

賽車時一群人如何在短短十幾秒當中完成加油、修車、換輪胎等工作，這些工作每一項都是緊鑼密鼓的實行

醫學擬真(Medical simulation) 是指藉由機器人或模擬電子人來做為臨床醫學上實習應用，從1999年Institute of Medicine report 提出著名的To err is human開始，基於病人安全與醫學教育等需求，逐漸拓展了擬真教學在醫學教育上應用的發展性，在美國醫學教育上已逐漸被廣泛運用。根據統計，從2003至2008年，模擬教學在急診醫學上從28%上升至85%，尤其是危機處理 (Crisis Management) 的教育訓練上。本院急診醫學科自2004年起，就在林其和教授以及幾位科內同仁的規劃參予下，於醫學系高年級課程開始進行擬真訓練，主要目的是作為急診醫學課程統整的教育訓練，目前也已累積一些實務上的經驗。再者，自去年以來，醫策會不間斷的加強病人安全的推動，在這部分除了對於病人安全與危機處理 (Crisis Resource Management)的認知加強以外，模擬教學也是扮演舉足輕重的角色。而這次會議能夠有機會成行，也特別要向林其和院長、林炳文院長、林秀娟副院長、教學中心陳琮琳主任、急診部紀志賢醫師表達我內心十二萬分的感謝。

最早的模擬電子人是在1996年開始發展，當時主要是應用在美國空軍模擬傷兵的處理方式，藉此加強平常的軍事訓練。爾後漸漸的開始在其他醫學上的應用，直至現在全球一共有6000多具醫學模擬電子人應用在醫學教育上。甚至在知名的電視影集像Gross Anatomy 或ER上都有模擬電子人教學的片段。以急診醫學為例，2002年Society of American Emergency Medicine (SAEM) 成立了Simulation Interest Group來探討模擬教學在急診醫學教育的應用。當然，即使模擬教學已實行多年，仍有一些問題存在，包括教學與課程設計上的改良、與電子設備上的演化需求，這些不斷的進步，讓我們對擬真教學的應用與進步有更大的期待與空間。這個會議的內容十分的豐富，這幾天個人主要參加多個會議主題，而最讓人印象深刻的是Special Interest Group、Teamwork in Simulation、Debrief for physician，與Skills, Simulation and Success這幾堂課，將於以下詳細介紹。



▲筆者於HPSN會場

Special Interest Group的討論會主要是針對醫學擬真教育模式三大部分：感知(Perception)，執行(Performance)，以及技能(Skills)進行深入的討論。感知(Perception)重點在於團隊合作(Teamwork)以及相關

制度上的認知；技能(Skills)就是諸如氣管內管插管、靜脈注射技術、以及中心靜脈導管等技術的實行；執行(Performance)就是諸如實行心肺復甦術、判讀心電圖等學理上的知識，這些都可以用擬真的方法來與實施教育訓練或給予評估測驗。在本次會議中有許多前輩對於擬真教育或擬真訓練場所之設立經驗豐富的專家提供經驗分享。在會後進一步詳細的請教Texas Woman's University醫學擬真教育專家 Mrs. Hardin Katherine，發現事實上Simulation running不是件輕鬆的事情，從一開始的教學對象、教學的頻次、教育目的（感知、執行、或是技能）、每堂課教學目標，都需藉由目標的確立，進而安排模擬情境(Scenario)、學習評估點(evaluation points)、以及教師訓練（如何吸引教師使用擬真教學，目標設立，方法學等等）；重點是，我們如何在於模擬教學上的持續推動，並且分工，才能真正建立完善的模擬教學制度。

在Teamwork in Simulation 這堂課則比較像理念的宣導，藉由種種不同的實例來強調團隊合作的重要性。經由NASCAR運動汽車競賽Pit Crew開始介紹，讓我們知道在賽車時一群人如何在短短十幾秒當中完成加油、修車、換輪胎等工作，這些工作每一項都是緊鑼密鼓的實行，在觀眾看得目不暇給的同時，背後的訓練是如何的嚴苛。有人問Pit Crew leader『妳覺得什麼是完成這項工作的三大因素？』答案是：『嚴格要求(Rigor), 紀律(Discipline), 以及堅持(Constancy)。』在賽車的時期不乏訓練的機會，但是在不是賽車

的時期才真正是訓練的重點。就好比我們在臨床上，什麼重要且不是經常發生的工作，也會是我們訓練的重點。有個結果方程式：結果(Results) = 品質(Quality) × 接受程度(Acceptance)可以很適切的表達這個概念。品質(Quality)指的是如何解決問題(how to solve problems)，不單是為了興趣或利益(interest)，而是得提供解決臨床問題的方針；而接受程度(acceptance)則是著重在建立流程(Algorithm)讓組員有遵循的依據，光有令人無法達成的品質、或建立繁複卻無效的流程，都無益於團隊合作，只有兩者相輔相成才能真正追求病人安全與醫療安全的目的。

讓人印象深刻的還有 Debrief for physician這堂課。為什麼醫學模擬教學時如此強調Debrief呢？我們做模擬教學是希望藉由模擬情境的方式讓學員表現，這樣的表現可以是教學前測驗(pretest)、教學後測驗(posttest)或考試(examination)，教師藉由模擬教學讓學員表現臨場反應。不同於寫考卷只要知道正確答案即可，模擬情境的重點是，我們怎麼做好Debrief。Debrief中文有人翻譯為“回饋”，但我覺得更明確的定義應該是“讓學員解釋(explain)、分析(analyze)、及整合(synthesize)自身的知識與模擬表現，以改善未來的醫療行為”，也就是自我反省(self reflection)的行為。因此，身為一個臨床老師，Debrief的功夫就得做得好。Debrief的主要精神有：(1) 設定好每次Debrief的主題與方向。(2) 鼓勵學員們自我回饋反省。(3) 明確的回饋。(4) 認清學習與教學間的代溝。這其中的細節相當多，依Debrief前後順序，我們可以藉由以下幾個大方向來進行：

- (一)、你們覺得模擬情境當中哪裡做得好呢(What went well)？
- (二)、在模擬情境當中有發生什麼特別的事情(What else happened)？
- (三) 你們覺得整個團隊功能如何(How would this improve patient care)？
- (四)、你們覺得對臨床上是否有改善(How would this improve patient care)？
- (五)、總結(Summarize)。



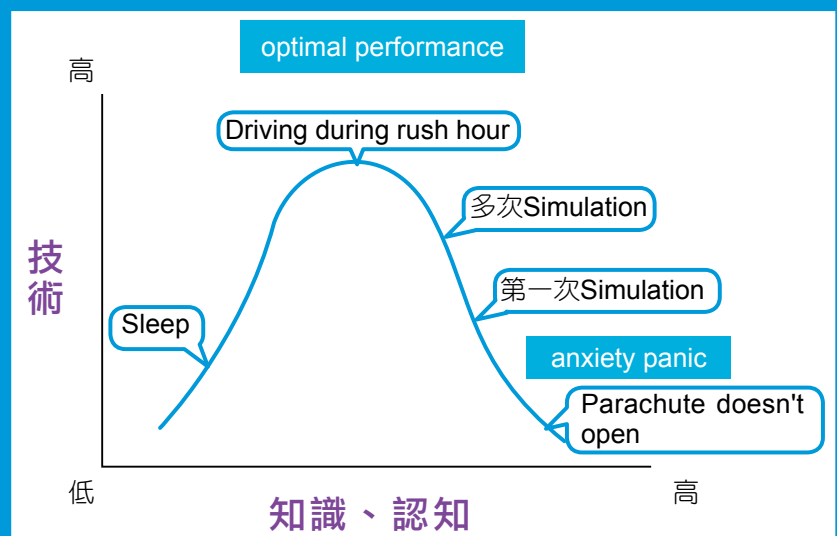
筆者(左三) 與演講者Brigham Young University (BYU) Patricia Ravert教授 (左二)合影，一同合影有Cristina Hunter (BYU student, 左一), Calvin Vanderhoff (BYU student, 右三), Jane Leavy (BYU student, 右二), Lam Woan Ching (右一, School of Health Sciences, Singapore, Assistant course manager)



現實上，我們在Debrief可能會面臨幾個問題與陷阱，例如：教學者說過多的話、學員不願意參與、太多的指責、模糊討論的主題等等，這些問題都是在國內外常發生的情形，可做為我們未來教學改善與發展努力的方向。

在Skills, Simulation and Success這堂課，由Brigham Young University (BYU) Patricia Ravert教授講解並示範Simulation Education應用在護理教學上，在BYU護理學系的學生在接受臨床實習的同時，也必須完成Lab experiences，這包括Nursing Skills lab與Simulated clinical experience。Nursing Skills lab包括課堂的訓練與技術操作，而Simulation clinical experience 則包括五個情境模擬訓練，根據評估研究發現，藉由模擬訓練能更有效於建立臨床危機訓練、團隊合作、與彼此間的溝通。會後也與Patricia Ravert教授討論，如果單純的只有學生的模擬訓練是否真的有助於團隊合作訓練，事實上，在模擬情境的安排良好之下，仍然可藉由分工與角色扮演來達成這個目標。此外，很巧的是其中一位學生Cristina Hunter將在今年與其他多位學生來台南見習，雖不是在我們學校，也可以有助於往後的交流。

最後，這趟會議對我而言，不管是在學理或是在模擬教學上都讓我獲得相當寶貴的經驗。醫療環境將會越來越強調以病人安全為本的醫學(Patient safety based medicine)，因此模擬教學將會是未來醫學教育上重要的一個工具，這個方向可以從會議中一直在強調National Patient Safety Goals 2010上窺見端倪。我們可以藉由Yerkes-Dorson Law來看出，光有knowledge (arousal) 卻缺少performance只會造成panic and anxiety，唯有加強performance才能造就optimal performance。因此不管臨床上或是在教育上，我們更強調能在模擬訓練的機會下，加強知識與技能互相配合，讓學習可以更有效率，藉此，也同時能達成病人安全的目的，這也是身為醫護人員與教育者的使命。



Yerkes-Dorson Law