



# 如何從事成功的 模擬教學

—— 李明聲 ◆ 兒童胸腔暨重症醫學科 主任 / 臨床技能訓練中心 專責老師 ——

近幾年，高擬真模擬人（或稱為高科技模擬人，High-fidelity patient simulator）在台灣各個醫學中心刮起了一陣旋風，許多學校或醫院的技能中心爭先購買高擬真模擬人，宛若軍備競賽一般，這些模擬人與傳統的ACLS安妮最大的不同點在於它除了可以模擬病人的各種生命徵象之外，也可同時操作插管、壓胸、換氣並觀察胸部起伏的變化，還呈現病患的呼吸音、心音、腸音、瞳孔變化，至癲癇、發紺、生產的特殊功能，不得不讓人佩服科技的日新月異，提供現代醫學教育一個新的選擇。然而，部分技能中心在購入這些高擬真設備後，卻面臨師資缺乏的問題，這些高階模擬人成了擺設品，或僅搭配電腦螢

幕顯示體溫、心跳、血壓、呼吸及氧氣濃度等參數來教授傳統的CPR，得到的教學效果與傳統中低階的假人模組並無太大的差異。筆者從2012年開始接觸高擬真模擬人，雖不是專家，但由於平常就在兒童加護病房工作原故，以擬真情境模式訓練加護的工作夥伴以至於兒童醫院的團隊，一開始就讓我產生了很大的興趣。這幾年下來，到各個醫院觀摩見習，接受一些國外講者的啟發，累積了一些筆記與心得在此跟各位分享。

在從事高擬真模擬教學前，老師應靜下心來思考，為什麼我要用高擬真模擬教學，教學的目的無非是把知識傳給學生，因此方法可以越簡單越好，拿起紙和筆塗



塗寫寫可以是基礎知識很好的教學法，使用傳統的CPR安妮也可以教如何壓胸和吹氣，若是你要教導氣管内管插管技術，大可使用一般單次插管模組；高擬真模擬教學看起來雖然酷炫，但設備是昂貴的，課程設計相當花費時間，也需要大量的資源，因此應當用來教導特別的事物，這一切取決於您要教的是究竟是知識（Knowledge），技術（Skill），還是態度（Attitude），有些事物不適合用模擬來教，不需為模擬而模擬。那麼什麼樣的人或情境需要高擬真呢？答案是越是有實務經驗的人越需要更高的擬真度，而人與人之間的溝通技巧（團隊模擬訓練）或人與環境之間的互動（如在地模擬訓練，In situ simulation）最適合用高擬真模擬教學。舉例來說，在某些國外的軍隊，他們的軍醫接受醫療訓練時要在模擬直升機的機艙內幫病人做緊急處置，耳朵聽到的是直升機螺旋槳轉動時所帶來的雜音（這些雜音可能干擾醫護之間的溝通），所使用的是戰地中拿的到的醫療設備（這些設備可能跟平常用的不一樣），這個範例明顯的大家都可以明白這不是初學者所需要接受的訓練，因此平常我們在設計模擬教案時就應該思考我們要帶給學生的是什麼。模擬時教的通常是重要的事物，需要學員反覆練習的事物，除了練習外，更要設定教學目標（Defined outcomes），所謂SMART原則，即目標必須是具體的（Specific），可衡量的（Measurable），

可達到的（Attainable），實在又可證明和觀察的（Realistic），並且需要設定目標完成截止日期（Time-bound）。現在筆者在彰基兒童醫院推動在地擬真模擬訓練，在你所在的病房操作醫護團隊的突發急救訓練，教案必須依照各個單位的屬性給予不同的設計，因此在門診也許是病童突然發生異物哽塞，在病房可以是腸病毒的病童的突發狀況，兒童加護病房是呼吸氣管路滑脫，新生兒加護病房是產後頭血腫引起貧血等等的教案，這些教案除了須不斷更換翻新因應學習對象的不同外，在所在的病房操作更可協助單位發現他們的問題，例如有次在某病房進行訓練發現他們單位的Ambug（甦醒球）已經壞掉，也常發現單位的醫護人員不熟悉物品存放的地點，醫生常在急救時才發現自己不會裝氧氣流量表甚至忘了接氧氣，這樣的訓練目標就是要模擬每個病房可能發生的真實的情境並客制化分析每個病房的問題並加以改善。

既然高階模擬人適合用於團隊演練，特別是急重症團隊的演練，就常被拿來訓練TeamSTEPPS（Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety），這也是大家耳熟能詳的領導（Leadership），溝通（Communication），守望（Cross-monitoring），相助（Mutual support）等團隊模式，這樣的模式也被翻譯為TRM（Team resource management），期待這樣的導入



能減少臨床錯誤，改善病患預後及流程結果。精熟學習（Mastery learning）是形容每個學生都有學習能力，不同的是每個人學習達到專家水準所需時間的長短不同，而要提供無法達到精熟的學生適當的幫助，可嚐試給予較豐富的教材，在我看來高階模擬人搭配團隊訓練模式能夠補足急重症領域的精熟學習，因為這些訓練過程能夠被拆解為許多小步驟的教學、並提供足夠的反覆練習機會。有句話說“Perfect practice make perfect, not practice make perfect.”舉學習網球為例，不斷的擊球練習並不會讓你成為網球選手，正確的擊球練習才是有幫助的。筆者曾與彰基兒童加護病房的夥伴一起參加醫策會舉辦的全國高階模擬人團隊模擬競賽，獲得兒童組的銀獎，在那次比賽中也見識了各醫院包括台大、高醫、長庚等醫院派出隊伍的傑出表現，團隊模擬訓練在急重症醫學領域越來越受到重視。

身為一個模擬訓練的老師在學生們進行模擬訓練時最重要的是當一個引導者，誘導學生進行正確的練習和思考，老師最大的工作就是問學生一個好的問題，這也就是模擬訓練結束後所進行的事後檢視（Debriefing）。Debriefing和回饋（Feedback）是兩個常見的名詞，回饋可以不拘形式，隨時給予的建議都可稱為回饋，Debriefing是特化的回饋，比較花時間，但可讓學員印象更深刻，它的目的是促進學員的內在反思和團

隊合作經驗，而這可以藉由鼓勵學員發表意見來達成。以下為團隊模擬訓練後老師可以應用的例句，例如：你可以告訴我剛剛發生什麼事？你覺得哪些部分是重要的，你覺得哪裡你做得特別好？什麼樣的狀況下對病人最好？你做得很好，哪裡學到的，你的步驟是？我注意到你做...，為何你這麼做？

導師可協助將大家提出的意見分類並加以綜合分析，甚至加入未出現過的觀點，幫助學員反思找出正確的作法。複雜的演練之後，在最後總結時還可鼓勵學員總結今天學到兩件最重要的事，下次可以再這麼做，以確定他知道上課的重點。

這幾年筆者使用高階模擬人進行團隊模擬教學其實也碰到了許多的困難，其中很大的部分與時間的分配有關。大家都知道台灣的住院醫師很忙碌，在繁重的值班及臨床工作之後，請住院醫師來進行模擬演練並不容易，往往需要總醫師巧妙的調配人力，並且制度化的每個月安排；護理師或呼吸治療師等職類也是兒童團隊模擬訓練的常見組員，這些人力和時間的安排也需要護理長和各職類組長的協調；最後還要搭配臨床技能訓練中心的空間和人力，每個模擬訓練的時間都要多方面的敲定和配合，因此團隊模擬訓練的成果是珍貴的。我在教案的設計時還需要注意是否合理，是否備物齊全，也要了解不同學員的程度。



高階模擬人完全擬真是不可能的，但在一定的範圍內，我盡量讓呼吸、脈搏、聽診、影像學、抽血資料等樣樣能夠到位，並且需要掌握現場狀況，若學生不斷卡在某個關卡就必須停止進行Debriefing。在這裡感謝臨床技能訓練中心裡許多夥伴的協助，希望彰基的臨床技能訓練中心未來也能為台灣的擬真教育領域盡一份心力。🌀



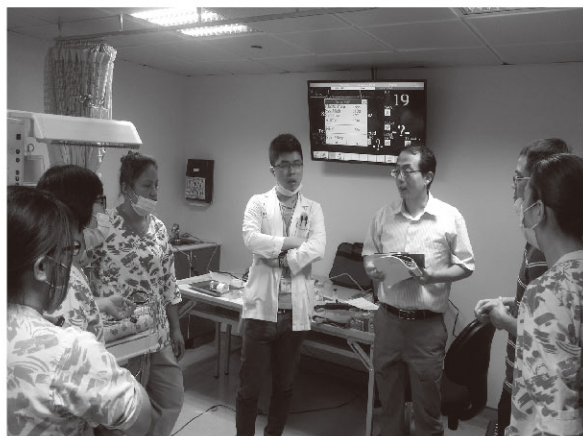
團隊演練前說明 (Brief)



演練過程



過程中討論 (Huddle)



演練後檢視 (Debrief)



105年度財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會舉辦【第17th醫療品質獎擬真情境類競賽】獲得銀獎