

應用豬肉模型進行復健部住院醫師超音波導引注射訓練



林韋平¹ 林裕晴^{1,2} 官大紳^{1,2} 謝佩君¹ 連偉志^{1,2}

國立成功大學醫學院附設醫院復健部¹ / 國立成功大學醫學院醫學系復健學科^{1,2}



壹、計畫背景與目的

肌肉骨骼超音波為極有診斷價值之檢查，好比臨床醫師之眼可洞察肌肉骨骼系統疾病，是現在復健科的重點發展項目，更是台灣復健科住院醫師訓練及專科執照考試的必備項目。

除了提供正確診斷，更重要的是能銜接精準的治療。國內外已有諸多文獻證實，超音波導引注射可以顯著增進注射治療的準確性、彌平盲目注射所需要經驗落差、減少無效及錯誤注射、降低相關併發症等，且此類文章之數量在近年來持續增加，可見超音波導引注射為一國際趨勢。

然而，超音波導引注射的技巧亦有其學習曲線，包括需了解注射部位之相關解剖構造、正確解讀儀器可能造成的假影及誤差、訓練入針的位置與技巧、操作者對於注射器具及超音波探頭之控制能力等。本計畫希望透過創新的教學方式，有效增加住院醫師的訓練頻率、學習興趣及信心，並增進臨床治療的安全性。

貳、執行過程

1. 學員族群：復健部住院醫師(R1~R4)。

2. 時間：不定期，將來預計每位住院醫師每季執行一次。

3. 豬肉模型：

■ 一般市售生豬肉，插入數支長短深淺不一的棉棒模擬注射目標，區分為In-plane及Out-of-plane注射區。選用生豬肉可以模擬實際注射時病人之肌肉以及筋膜組織。

■ 超音波探頭套上隔離用之Tegaderm™敷料。

■ 注射液：優碘稀釋液，並加入含粉狀Triamcinolone的溶液，以增加超音波下的辨識度。

■ 採用3CC注射針筒，及23G 38mm針。

4. 執行方式：

1) 指導主治醫師先概述注射的方式及原理，以及本次訓練的目的。可分次訓練，指定不同的位置、深度、注射方式等。

2) 令學員實際於模型上檢查並判斷出棉棒的位置及深度。

3) 確認標的後執行超音波導引注射少量碘溶液至棉棒邊緣。亦可以棉棒模擬人體之神經，對標的物做神經解套注射，以達成注射物對於標的棉棒之circumferential spread為目標。

4) 爾後取出棉棒，若正確注射，則棉棒上可見優碘稀釋液之顏色。

5) 指導主治醫師一邊觀察學員之執行能力，一邊以操作技能直接觀察評估表(Direct Observation of Procedural Skills, DOPS)評估。

● 技能自我評量：前測及後測。

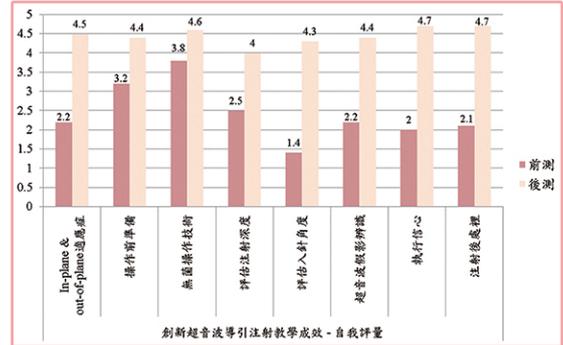
● 教學創新課程滿意度調查。

2) 成大醫院復健部超音波導引注射技術—操作技能直接觀察評估表(DOPS)：

■ 由指導主治醫師評分，分前測及後測。

肆、成果表現

1. 學員技能自我評量表之前、後測比較：



2. 指導主治醫師DOPS評分之前、後測比較：



3. 學員對教學創新課程滿意度：

- | | |
|------------------------|-----|
| 1. 此教學方式有符合創新的宗旨 | 5 |
| 2. 此教學方式明顯提昇我的學習興趣和動機 | 5 |
| 3. 此教學方式對我的「臨床評估」有顯著幫助 | 4.5 |
| 4. 此教學方式對我的「注射技術」有顯著幫助 | 5 |
| 5. 此教學內容有達到我的預期 | 5 |
| 6. 我能專心在教學活動的進行上 | 5 |
| 7. 我認為此創新教學活動應持續舉行 | 5 |

伍、結論與檢討

一、豬肉比起其他常用之模型如豆腐、果凍等更能模擬人體之肌肉以及筋膜組織，且進針之手感與真實人體較相近，能增進模擬注射之學習成效。

二、可以隨時調整不同模擬注射目標之深度及大小。藉由觀察棉上是否染色可以知道藥劑是否精確注射到目標上。此外，於操作超音波時初學者常犯的錯誤之一為探頭對組織有過度的壓力；藉由豬肉表面是否被探頭壓迫變形可知操作者之力道是否過大。

三、本計畫有效增加本部住院醫師執行超音波導引治療之自我評量技能熟悉度與信心。

四、DOPS評估顯示本創新教學方式對學員技能執行的各重點面向皆有顯著助益。

五、受測學員針對此教學創新課程給予的滿意度評分幾乎達滿分，並建議此創新教學活動應持續且定期舉行。

參、評估方式

評估量表：

1) 創新教學課程問卷調查表：依Likert量表分數計分[五分制，一分為非常不同(滿意)，五分為非常同(滿意)]

■ 由學員填寫，其中包含：