



脊椎椎弓根螺釘植入模擬手術訓練營

林政立、劉原輔、許哲嘉、黃國淵、張志偉

國立成功大學醫學院附設醫院 骨科部



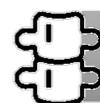
教案背景

脊椎椎弓根螺釘植入為脊椎手術的基本功，但由於難度高且風險大，若方位錯誤可能導致脊椎神經或血管傷害造成嚴重併發症。在醫師的養成中需要較長的學習曲線，本訓練課程中我們先透過假體脊椎模型，讓學生學習透過解剖構造找出個節段脊椎椎弓根螺釘植入位置，同時搭配電腦導航設備去驗證實際位置與認知位置的差異，並讓學生在模型上練習植入螺釘的手術步驟及植入手感。



教案目的

透過課堂及實作課程教導脊椎椎弓根螺釘植入，使住院醫師熟習螺釘植入的方位及手感，透過前測及後測了解學員對課程的吸收程度。



教案對象

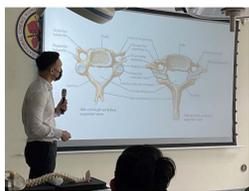
骨科住院醫師 (R1 ~R5)



教學流程方法

1 老師評估學生對脊椎解剖構造及椎弓根螺釘植入步驟的認識程度 (前測)

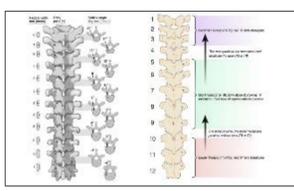
2 教學老師講解脊椎解剖構造及椎弓根螺釘植入概要



老師講義授課



學員認真聽講



課程講義

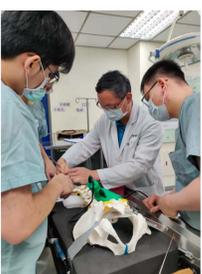
3 學生進行椎弓根螺釘植入模擬手術並於電腦導航系統下驗證準確度



模擬手術器械設置



學員實際操作手術



老師教學及回饋



電腦導航系統驗證

4 老師評估學員課後對手術步驟的認識程度(後測)

5 老師於課後三個月針對每位學生於手術中做操作型技能直接觀察評量 (DOPS)



成果與效益評估

1 反應評估 (Kirkpatrick level I)

學生對於此教學課程滿意度問卷

本課程能增加我的知識涵養	4.75
教師教學滿意度	5
此教學方式可提升我的學習效率	5
此教材對於未來臨床技能的應用	5
本課程能啟發我的興趣	5
本課程內容符合我的期待	5

0~5分，5分表非常滿意

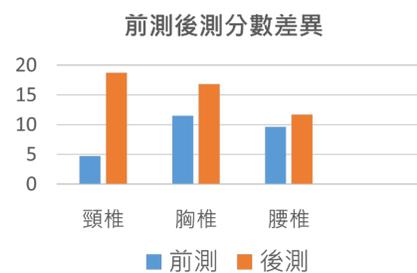


學員回饋正向

收穫滿滿，未來更有信心在臨床上操作

2 教學評估(Kirkpatrick level II)

教學前後老師針對學生操作脊椎螺釘植入過程評分



進步幅度

頸椎: **486%** (P< 0.01)

胸椎: **52%** (P< 0.01)

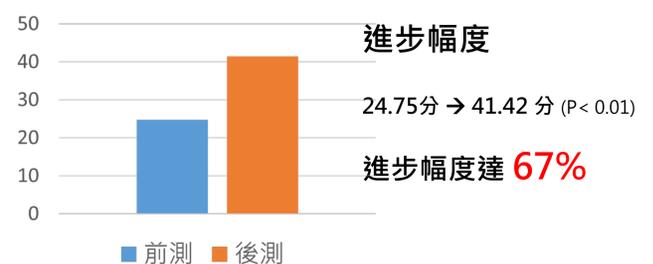
腰椎: **26%** (P< 0.01)

- 從評分結果發現學生在教學後有顯著的進步，頸椎手術分數從平均4.7分進步至18.7分(滿分24分)，胸椎從平均11.5分進步到16.8分(滿分18分)，腰椎從平均9.6分進步到11.8分(滿分12分)。

3 行為評估(Kirkpatrick level III)

教學前後老師針對學生臨床操作腰椎螺釘植入技術DOPS評分

教學前後DOPS分數差異



進步幅度

24.75分 → 41.42分 (P< 0.01)

進步幅度達 **67%**

- 從評分結果發現學生在教學後有顯著的進步，DOPS分數從平均24.75分進步至41.42分(滿分70分)。



優點及實施困難

- 優點：**透過模擬手術工作坊能在實際手術前累積操作經驗，增加住院醫師的技能熟悉度及信心。教學老師可藉此實作過程中指導與提醒實際手術中所需注意的細節。
- 實施困難：**模型操作與實際臨床情境仍不盡相同，病人的個體差異難免會影響實作時的表現，但只要透過事前不斷的練習熟悉，必能增加臨床操作手感，減少失誤的發生。



建議應用層面

- 未來可納入年度例行訓練課程，讓住院醫師可以定期檢視自己進步程度並強化熟悉脊椎椎弓根螺釘植入技能。
- 學員渴望學習更多項不同術式的脊椎手術，未來可以此工作平台拓展更多項目的脊椎模擬手術訓練課程。