



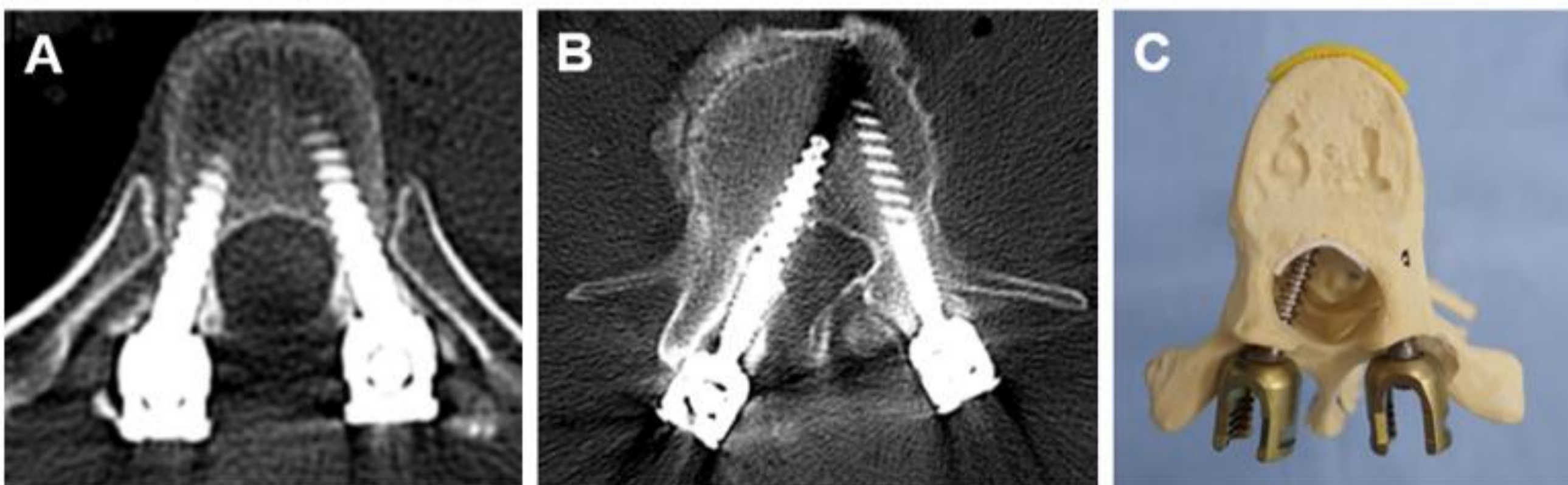
# 住院醫師Hand-on大體胸椎椎弓骨釘植入實做練習的臨床成效評估

李榮順<sup>1,2</sup>

國立成功大學細胞生物與解剖學研究所<sup>1</sup>, 神經外科<sup>2</sup>

## 背景

針對脊椎骨折或脊椎滑脫的治療，椎弓骨釘植入是標準的治療手術，目前訓練住院醫師相關手術技巧都是以手術圖譜和教科書的講堂式術前教學，再由主治醫師術中先行單側手術示範，接著在主治醫師的帶領下，由住院醫師執行對側手術，但是相對於腰椎手術而言，胸椎的疾病發生率較低，因此相關人員的經驗值也相對不足，而且胸椎的椎弓(可植入骨釘的部分)更小，一旦植入部位稍有偏差，骨釘會插入椎管(圖一)，造成脊髓損傷，嚴重者會下肢癱瘓，即使在科技的輔助下(如導航、機器人等)仍有1-3%的錯誤率，如何提高胸椎椎弓骨釘植入的準確性，避免併發症的發生，對神經外科和骨科醫師都是很重要的議題。



▲圖一：(A) CT圖示：正確椎弓骨釘植入。(B) CT圖示：單側骨釘插入椎管。(C) 模型圖示：單側骨釘插入椎管。

## 目的

藉由在大體老師上實做(Hand-on)胸椎椎弓骨釘植入，來提升住院醫師對胸椎椎弓骨釘植入的準確度，同時增加病人安全。

## 方法

針對神經外科所有住院醫師(共7位)，每個人各使用一具大體老師，先由指導老師(李榮順醫師)進行課堂式教學及手術示範(圖二AB)，接著由學員進行問卷自評，之後各執行5支胸椎的椎弓骨釘植入(圖二C)，再由指導老師分別講解，學員在進行第二次問卷自評。客觀評估部分，收集過去一年由主持人指導下所有接受胸椎椎弓骨釘植入的病人，藉由術後CT來評估住院醫師在執行胸椎椎弓骨釘植入的準確性。



▲圖二：(A)、(B) 主持人講解和示範如何植入胸椎椎弓骨釘。(C) 學員操作骨釘植入

## 結果

Parameters	Neurosurgical residents N=7		p-value
	Before training	After training	
<b>Self-evaluation</b>			
Knowledge of thoracic screw placement (0-10)*	5.3±2.1	8.6±1.0	<b>0.031</b>
Confidence of identifying the entry point (0-10)*	3.9±1.2	7.7±0.8	<b>0.016</b>
Overall confidence on the procedure (0-10)*	4.6±1.9	6.6±1.5	<b>0.031</b>
<b>Screw perforation (N=35 screws)</b>			
Medial	1	0	>0.999
Lateral	12	4	<b>0.044</b>
Superior	1	0	>0.999
Inferior	3	0	0.239
Anterior	1	0	>0.999
Overall	18	4	<b>0.001</b>
Subjective improvement (0-10)*		8.1±0.9	

\*0: worst, 10:best

▲表一：7位住院醫師在實做練習後對如何放置胸椎椎弓骨釘的知識和信心有顯著提升，錯誤率也明顯下降。

表二

Variable	Value
Patient No.	23
Age	56.3 ± 12.9
Male	12
Female	11
Number of instrumented thoracic spine	
2 level	8
3 level	3
4 level	10
5 level	2
Indications	
Neoplasm	20
Trauma	3

表三

Level	Screws inserted	Trajectory			Breach			Screw dimensions	
		Pedicle	In-out	In	No	Lateral	Anterior	Length	Medial angulation
T2	6	5	1	5	1	0	41.7±2.7	27.0±8.3	
T3	6	5	1	5	0	1	38.3±2.6	24.9±7.4	
T4	12	3	3	11	1	0	42.1±4.0	22.2±5.0	
T5	12	10	2	10	0	2	40.8±3.6	25.7±4.9	
T6	8	4	4	8	0	0	38.8±2.3	22.2±3.3	
T7	18	10	8	16	2	0	36.7±2.4	23.1±4.2	
T8	20	10	10	20	0	0	38.0±2.5	20.6±3.3	
T9	14	10	4	14	0	0	37.9±2.6	21.0±2.6	
T10	16	12	4	16	0	0	38.8±2.3	21.1±3.5	
T11	22	19	3	22	0	0	39.8±1.9	20.9±3.2	
T12	16	14	2	16	0	0	41.9±2.5	20.9±3.5	
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>108</b>	<b>42</b>	<b>143</b>	<b>4</b>	<b>3</b>			

▲過去一年實際手術病人資料庫分析：

表二：共有23病人接受胸椎椎弓骨釘植入。

表三：住院醫師共執行150支胸椎椎弓骨釘植入，總共有143支骨釘在完全正確的位置，雖然有7支骨釘有收為穿破椎弓(有4支是外側、有3支是前側)，這些都沒有造成併發症，沒有任何一個病人需要再次手術調整骨釘。

## 結論

藉由在大體老師上實做(Hand-on)胸椎椎弓骨釘植入，住院醫師對於胸椎椎弓的解剖知識和如何精準執行胸椎椎弓骨釘植入的信心和準確度可以大幅提升，同時可以增加病人安全和功能復原。