



多媒體促進眼科精密手術學習成效

楊勝吉;張義昇;賴俊杰;史敏秀;林宜皇
國立成功大學醫學院醫學系眼科學科

目的

白內障是眼科重要精密手術，除親自跟刀外，觀摩學習影片也有機會幫助住院醫師更快進入狀況。本計畫建立並使用量表「白內障手術多媒體學習成效問卷」(Cataract Surgery – Multimedia Learning Questionnaire (CS-MLQ))，評估住院醫師觀看手術教學影片後，對手術學習成效的影響。

方法

本院眼科住院醫師及研究醫師除日常訓練外，還要依各自需求觀看白內障教學影片。繼而使用 CS-MLQ (10 題、1=非常不同意~5=非常同意) 蒐集回饋。為了觀察「看越多、學越好？」與年資、是否受過模擬/技能訓練認證，與學習間的關聯，最後把資料分成幾個群組 (例如：0-1 次、2-3 次、≥4 次; R1 ~ Fellow; 有/無認證)，以箱型圖呈現趨勢。

結果

CS-MLQ 工具已完成建置 (圖 1)。我們清楚看到三個方向：1. 觀看次數：看得越多，總分傾向越高 (圖 2)。2. 年資：年資越高，信心 / 準備度平均分數越高 (圖 3)。3. 訓練認證：曾受模擬或技能訓練認證者，技術構面平均分數較高 (圖 4)。

《白內障手術多媒體學習成效問卷》—圖 1 (Likert 量表表格版)

請依您觀看白內障手術教學影片後的學習經驗，就每一敘述圈選 1-5 分 (1=非常不同意; 5=非常同意)。

題目 (Items)	1	2	3	4	5
請於對應分數欄位填「■」或打勾「✓」	非常不同意	不同意	普通	同意	非常同意
1. 流程理解 (Overall workflow) 觀看白內障手術影片後，我對整體手術流程的理解有明顯提升。	<input type="checkbox"/>				
2. 步驟時序 (Step sequence & transitions) 手術影片有助於我理解各手術步驟之銜接與時序。	<input type="checkbox"/>				
3. 關鍵步驟 (Key technical steps) 影片學習讓我更清楚白內障手術中的關鍵技術步驟	<input type="checkbox"/>				
4. 錯誤避免 (Error avoidance) 反覆觀看手術影片能幫助我注意並避免潛在操作錯誤或併發症。	<input type="checkbox"/>				
5. 信心提升 (Confidence) 觀看手術影片後，我對參與或執行白內障手術的信心有所提升。	<input type="checkbox"/>				
6. 準備度 (Readiness) 在實際進入手術室前，手術影片讓我感到準備更加充分。	<input type="checkbox"/>				
7. 學習效率 (Efficiency vs. traditional) 相較於僅依賴傳統教學方式，多媒體手術影片能提升學習效率。	<input type="checkbox"/>				
8. 補充價值 (Supplemental value) 手術影片是傳統手術教學的重要補充工具。	<input type="checkbox"/>				
9. 整體滿意度 (Overall satisfaction) 整體而言，我對白內障手術多媒體學習模式感到滿意。	<input type="checkbox"/>				
10. 推廣建議 (Adoption & Integration) 我會建議將白內障手術多媒體學習系統性納入住院醫師訓練課程。	<input type="checkbox"/>				

討論

1. 多媒體學習不受時間限制，影片容易取得、可重複觀看、可暫停回放關鍵步驟，對白內障這類眼科精密手術特別有幫助。
2. 重複觀摩與年資成長，都與更高的信心及理解度一致；而模擬/技能訓練似乎能加深對技術細節的掌握。
3. 雖然目前樣本少，但我們將持續推廣多媒體，運用於眼科住院醫師學習較複雜的手術，並持續評估其成效。

結論

1. 多媒體學習可提升住院醫師對手術之理解、信心及術前準備。
2. CS-MLQ 可在不同時間與群組反覆使用、比較，適合納入眼科訓練，提昇教學創新與品質監測。

參考文獻：Ng DS et al. Impact of virtual reality simulation on learning barriers of phacoemulsification perceived by residents. Clin Ophthalmol. 2018 May 11;12:885-893.

圖2 觀看次數分組與總分 (Q1-Q10) —箱型圖、個別點、平均±95%CI

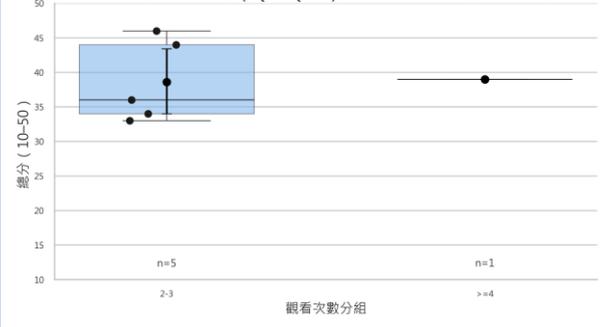


圖3 年資與信心/準備度 (Q5-Q6) —箱型圖、個別點、平均±95%CI

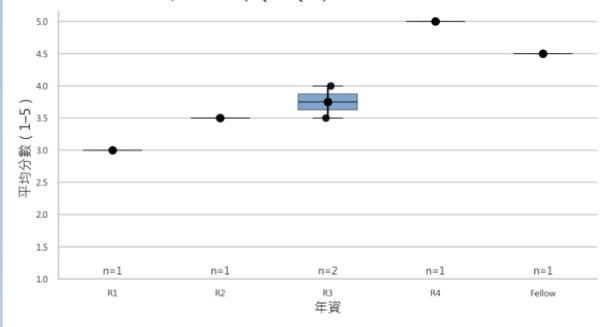


圖4 模擬/技能訓練認證與技術構面 (Q3-Q4)

