



## [ Validation Review ]

### 支援切除五個肺葉的胸腔鏡手術模擬：一項技術技能測試

哥本哈根醫學教育與模擬研究院 (CAMES) 最近發表了一項新的研究：支援切除五個肺葉的胸腔鏡手術模擬：一項技術技能測試。這是第一篇探索新開發的影像胸腔鏡手術 (VATS) 虛擬實境 (VR) 模組的論文。



研究文獻：“支援切除五個肺葉的胸腔鏡手術模擬：一項技術技能測試”

“Simulation-based VATS resection of the five lung lobes: a technical skills test”, 《內視鏡外科雜誌》

Tamim AH, Flemming B, Henrik JH, Lars K, Rene HP. *Surgical Endoscopy*[J], March 2021

Full paper please refer to: *Simulation-based VATS resection of the five lung lobes: a technical skills test* / SpringerLink

LapSim®VATS 肺葉切除模組是 Surgical Science 和丹麥哥本哈根大學國王醫院的胸腔鏡外科專家合作開發的高級模擬系統，旨在說明外科醫生訓練胸腔鏡下分別切除五個肺葉的關鍵步驟，該手術通常用於肺癌治療。

#### 目的

研究的目的是調查 LapSim®模擬器 VATS 手術訓練的有效性證據。學員在執行臨床 VATS 操作前達到預定的熟練程度是很重要的，因為併發症，如血管損傷導致失血，可能會對患者造成致命後果。

## 方式

募集不同 VATS 經驗的參與者，並將其分為新手、中級和經驗豐富的外科醫生。每個參與者在模擬器上進行 VATS 肺葉切除術，需要切除的肺葉隨機自動標記。九個預設定義的模擬器衡量指標智慧記錄在模擬器上。

## 結果和結論

41 名經驗各異的外科醫生（22 名新手醫生、10 名中級水準外科醫生、9 名經驗豐富的外科醫生）參與了這項研究，共進行了 123 次 VR 肺葉切除手術。變異數分析（ANOVA）發現三組參與者之間的參數存在顯著差異：失血量（ $p < 0.001$ ）、手術時間（ $p < 0.001$ ）和器械總路徑長度（ $p = 0.03$ ）。這三個指標具有高度的內部一致性，並且發現各指標之間存在顯著的重測信度，研究過程中建立了三個衡量指標相關的通過/不通過的數值，分別為 541mL、30 分鐘和 71m。

該研究為包括五個肺葉的 VATS 肺葉切除術能力模擬測試提供了有效證據。這個模擬測試可用於確保胸外科受訓人員在基於模擬的培訓計畫結束時具備基本能力，因此可作為模擬操作考核項目。

該研究的關鍵研究人員之一，Tamim Haidari 評論道：“據我們所知，這是第一個允許學員對五個肺葉分別進行切除的具有觸覺力反饋的 VR 模擬器。這個研究使得我們有可能實施精熟學習培訓計畫，讓新手醫生在模擬器上練習，直到他們能夠通過測試。”研究得出的另一個結論：“VR 模擬器的其中一個好處是可以自動生成指標並標準化，用於評估受訓人員的表現。這些指標可用於即時回饋，而無需評分人員評估其成績。”

[更多關於 LapSim®VATS 肺葉切除術的驗證研究：\[Validation Review\]應用虛擬實境模擬評估胸腔鏡（VATS）肺葉切除術的能力](#)

[\[Validation Review\]使用新型評估工具和虛擬實境模擬評估胸腔鏡手術（VATS）肺葉切除手術技能](#)

## 關於 Surgical Science

Surgical Science 是一家總部位於哥德堡的 VR 模擬器製造商，在中國、美國、法國、阿聯酋擁有多個全球業務，致力於提供實證腹腔鏡和內視鏡模擬培訓。模擬器允許醫生在進入手術室之前鍛煉和提高其心智運動技能和器械管理能力。與自主開發的產品雙向而行，Surgical Science 也為醫療科技公司提供臨床手術器械的模擬培訓解決方案，如機器人手術。

#VR 模擬 #LapSim #VR simulation #精熟學習 #Mimic #Symbionix