

Cadaveric prosections as method for cardiovascular anatomy teaching and clinical application course

大體解剖作為心血管解剖學教學和臨床應用課程的整合課程



阮俊能¹ 賴雨彤² 黃步敏² 蔡孟達¹ 王家義² 吳佳慶²

¹心臟血管外科 外科部、²解剖學科
國立成功大學醫學院

課程設計動機

成大醫學院的課程當中並沒有以研究生或大學部學生為對象心血管手術課程。一般研究生在動物上製造損傷或疾病模型時，往往因技術受限而必須使用較為簡易的手術手法。雖然可以滿足其基礎研究實驗之需求，但往往與真實情況相差甚多。不僅沒有參考價值，更別提將其與臨床治療直接連結。

為培育具有高科技手術與研究之醫學跨領域發展的臨床高階人才，妥善運用本校之教學和臨床資源與世界各國接軌，以此促進頂尖醫學之相關研究與臨床教學應用。以先端手術研究轉譯醫學學分學程為核心，搭配醫生群以及教授，從而增加成大轉譯醫學研究之數量與品質。

先端手術研究轉譯醫學學分學程(STAR)所需之教學醫師與成大醫院合作協助，場地與器械則由臨床手術技能發展創新教室提供。由於專業師資與設備儀器皆有醫院與臨床手術技能發展創新教室提供，雙方加上學生的緊密配合，著重「從基礎到臨床醫學，從理論到產業應用」，望成立後能夠再活化臨床手術技能發展創新教室，使其發揮最大功能，延續臨床手術課程之相關研究，提升先端手術之轉譯研究成果與論文發表，幫助訓練相關科系之先端轉譯高階研發人才。

課程內容

課程內容設計目前圍繞在三個方向，分別是：1)臨床手術課程 2)基礎醫學課程3)轉譯研究課程。臨床手術課程(表一)配合臨床手術技能發展創新教室開設之課程，滿足授課時數規定後給予學分。基礎醫學課程以現有相關系所開設之解剖學、組織學、細胞生物學、分子生物學等課程充實基礎醫學知識。轉譯研究課程則以專題討論、研究方法、臨床研究等課程深化學員學習到的手術技能並使其轉化為高端臨床研究應用。

以現有課程整合各系所與臨床手術教學訓練，可依照選修學程之學生專長與背景，給予不同深度的教學，對研究生可依其訓練習得的知識與技術轉化，貢獻到學術、產業、或臨床服務。手術實作部分，由相關科別負責工作坊的主治醫生安排，即便是各科專門開給其住院或主治醫生之課程，學程學生亦可藉由擔任學程助教或是工作人員進入觀看(圖一)。

時數	進度說明
1	課程說明、學生分組
3	心血管循環系統介紹
1	心臟解剖構造介紹
1	心臟解剖實作觀察及講解(臨床醫師講授)
2	分組討論與實作測驗
1	Q&A、課程總結與回饋

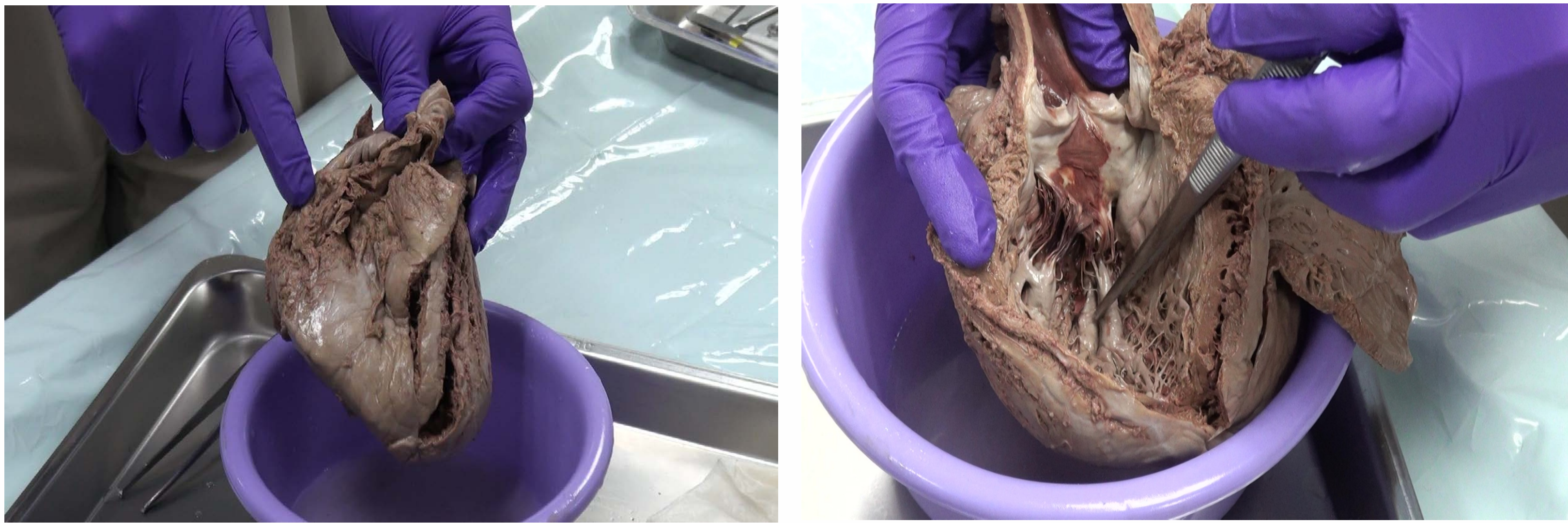
表一. 課程表



圖一. 課程討論。A. 課程當中臨床醫師與解剖老師討論解剖構造; B. 課程當中與學生講解

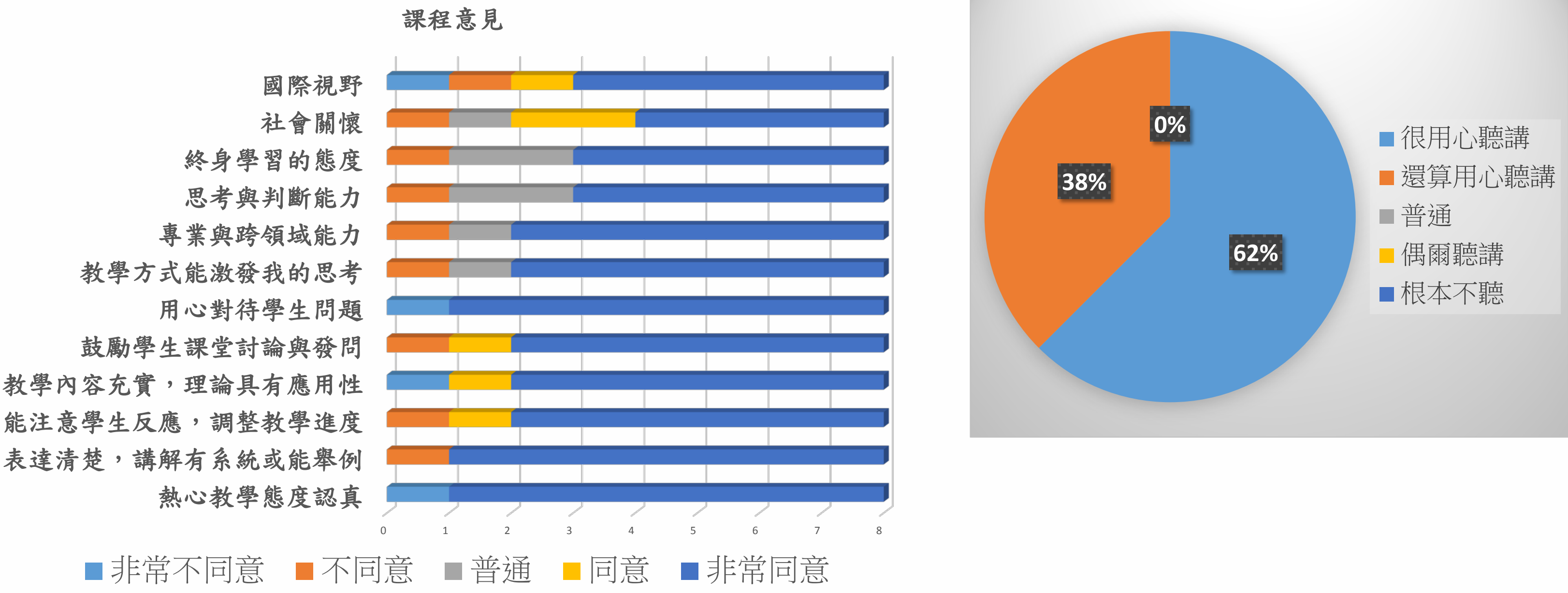
教學過程與初步成果

學程目前大部分學生屬於解剖所，學生本身對基礎解剖學已有相當清晰的認知。學程中由各科頂尖醫生來授課，除了讓同學對各個器官有更深入的了解之外，亦可以認知到所學之不足，更有努力讀做研究之動力。以心血管系統課程為例，心臟外科醫師至臨床手術技能發展創新教室授課，針對心臟整體結構給於了非常詳細的講解(圖二)。



圖二. 實體解剖講解過程記錄。
左上: Acute marginal branch of right coronary artery.
右上: Anterolateral papillary muscle of mitral valve: an important supportive structure to mitral valve coaptation.
左下: Right coronary cusp of aortic valve; the forceps clamped at a node of Arantius.

整體微學分課程滿意度如圖三，大多對於課程的內容以及講解都給予肯定，尤其是對於老師的教學態度以及表達方式，整體學員都願意用心聽講。



結論

這門創新性的課程第一次整合了心臟解剖構造，以臨床為導向的大體教育。不僅在構造上的介紹，也整合了功能性以及臨床上的要點，對於解剖課程的學習會有更全面性的了解。在課程講解過程當中，對於學員的反應還有需要加強的地方，也就是互動的程度需要由講師給予學員更多表達的時間與機會。

轉譯醫學學程對於醫學與非醫學背景學員均能夠達到重要的教育意義，相同的介紹冠狀動脈的解剖構造，臨床面向的要點更能呼應醫學的需求，也是轉譯醫學學程所要達成的重要目標之一。本課程以心臟構造作為出發點，未來將可延伸到血管構造、神經構造等等，預期讓解剖學教育與過去的教學方式有更佳的學習成果。

參考文獻: Christophe Gueu Meneas, Samuel Abro, Koffi Herve Yangni-Angate M. Training in cardiac surgery using human cadavers: Effectiveness of “Silent Teachers”. *J Card Surg*, 2019; 34:181-185. doi: 10.1111/jocs.14005



國立成功大學
National Cheng Kung University