

1. 某隨機對照試驗，以中風發病兩週以上、三個月內之中風病情穩定個案為研究對象，隨機取樣出符合入案標準的二十五名受試，隨機分配至兩種治療之一：(1) 體感遊戲銜接任務導向功能練習 (13 名受試)，與 (2) 任務導向功能練習 (12 名受試)。兩組受試於收案醫院接受每週三次，每次 40 分鐘，為期四週之治療，且兩組治療劑量配對。療效評量工具施測時間如下：治療開始前十天、治療開始前兩天、治療結束後兩天內，以及治療結束後六週，接受傅格梅爾偏癱上肢動作障礙評量、伯格平衡評量、日常活動中偏癱上肢功能使用質量，以及中風相關生活品質問卷。試問：
 - (1) 研究人員於治療前十天、治療前兩天，執行兩次治療前評量，其用意可能為何 (8%)？
 - (2) 研究人員考慮兩組受試者於治療開始前，基準期傅格梅爾上肢動作障礙評量得分可能出現「歧異」(中風後偏癱復原程度的個別差異)。為降低兩組受試基準上肢偏癱程度差異過大，造成兩組受試治療結果的對照受到「干擾」(confounding)，研究設計上可採何方法，以減低兩組受試中風偏癱側與偏癱上肢動作障礙之基準條件差異偏大，造成治療結果的比較與解釋偏誤 (bias)？ [提示：stratification] (12%)
2. 問答題 (3 小題，共 15%)
 - (1) 請解釋何為 block randomization (5%)
 - (2) 請說明 treatment as usual 意思 (5%)
 - (3) 請解釋 intention to treat 意義，以及統計上如何進行分析 (5%)
3. 在設計研究時，樣本數的估計是非常重要的。請選擇一個您較為熟悉的研究類型，說明如何進行樣本數的估計 (15%)
4. 探討「中年時期身體活動程度 (低/中/高)，是否影響老年期失能發生的時間 (60-69 歲/70~79 歲/80~89 歲/90 歲以上)」為例，分別以縱貫研究 (longitudinal research) 或橫斷研究 (cross-sectional research) 作為研究設計：
 - (1) 簡述你所規劃二種研究方法的「個案取樣」及「資料收集方式」分別為何？ (不需要提及特定研究工具及統計方法)。(10%)
 - (2) 說明此二種研究設計，在研究進行或結果解讀上，各自面臨的一項困境或限制為何？ (5%)
5. 接收者操作特徵曲線 (receiver operating characteristic curve) 是評估分類型任務準確率的方法，請回答下列關於此法的問題：
 - (1) 簡述敏感性 (sensitivity) 之概念，並比較敏感性與陽性預測率 (positive predictive rate) 之異同 (5%)
 - (2) 簡述特異性 (specificity) 之概念，並比較其與真陰性率 (true negative rate) 之異同 (5%)
 - (3) 敏感性高的工具應適用於篩檢還是確認/診斷？為什麼？ (5%)
6. 在隨機對照臨床試驗 (randomized controlled trial, RCT) 中，時常會考慮使用盲性設計 (blinding)，請說明有哪些盲性設計？(5%) 及其分別在 RCT 中的主要目的為何？(15%)