



12-31-2020

A Systematic reviewarticle on Discharge Destinations for Patients with Stroke

Lin-Fu Lee

Wen-Chih Lin

Willy Chou

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>



Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

Recommended Citation

Lee, Lin-Fu; Lin, Wen-Chih; and Chou, Willy (2020) "A Systematic reviewarticle on Discharge Destinations for Patients with Stroke," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 48: Iss. 2, Article 2.

DOI: [https://doi.org/10.6315/TJPMR.202012_48\(2\).0002](https://doi.org/10.6315/TJPMR.202012_48(2).0002)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol48/iss2/2>

This Review Article is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact twpmrscore@gmail.com.

以系統性回顧探討住院腦中風病人之出院安置地點

李林富 林彥芷 周偉倪^{1,2}

奇美醫療財團法人佳里奇美醫院 復健科 奇美醫療財團法人佳里奇美醫院 院長室¹
中山醫學大學附設醫院 復健部²

前言：影響住院腦中風病人出院動向的因素是複雜且多元的，本研究利用文獻回顧方式，系統性地分類統整相關研究資料，探討單因子的重要性與多因子(multivariable)的預測效能。

方法：本研究透過 PubMed 及 Cochrane Library 電子資源，利用 stroke、discharge destination 等關鍵字搜尋 2005 年至 2018 年相關文章，並限制為原著論文及英文撰寫。

結果：經篩選後共 19 篇納入本研究探討，相關因素歸納為年齡、性別、生活習慣、婚姻家庭、經濟社會、共病症、腦中風型態、認知與生理功能、醫療情況與地理環境，共 10 類別；所有研究支持年齡較小或生活功能較好者有更大機會返回居家(p<0.05)，大部分研究也顯示女性在出院後入住機構比例較大。多因子預測相關性質研究共 9 篇符合納入探討，其研究方法均應用羅吉斯迴歸建立模型，預測效能 AUC 為 0.68 至 0.89；年齡、功能獨立量表(Functional Independence Measure, FIM)及巴氏量表(Barthel Index, BI)為常用且顯著影響之研究變項。

結論：出院後不同安置地點對腦中風病人後續之生活功能與照顧花費會有明顯差異，本研究系統性歸納過往實證結果，可以提供醫療單位合宜的決策輔助，在出院準備及長照資源協助下提升病人返回居家的可能性，落實在地老化的健康照護理念。(台灣復健醫誌 2020；48(2)：81-96)

關鍵詞：腦中風(stroke)，出院安置地點(discharge destination)

前 言

腦中風是高風險造成失能的疾病，根據 2016 年全球疾病負擔(global burden of disease)報告，全球在 25 歲以上的終身腦中風風險為 24.9%，高於在 1990 年的 22.8%；^[1]在個案追蹤研究中，腦中風五年內死亡率為 47%，在倖存者中約有四成伴隨中度以上失能並且有長期照顧的需求；^[2,3]在導致生活失能的十八項疾病中，腦中風名列榜首，在 1990 到 2010 年間因腦中風造成失能人口比例有明顯增加的趨勢，^[4]而腦中風的發生族群卻有年輕化的趨勢，五十五歲以下發生比例由 12.9%上升至 18.6%。^[5]以約 29 萬腦中風住院病人為研

究樣本，大約 45%的病人返回居家，選擇安置住院式復健機構(inpatient rehabilitation facilities, IRF)與專業護理照護機構(skilled nursing facilities, SNF)分別有 24%與 31%，出院後，腦中風個案在不同安置場所之後續照護花費與死亡率也會有明顯差異。^[6,7]

台灣每年腦中風住院約為 10 萬人次，住院日數約為 12 至 16 日，^[8]病人出院後的照護責任將由醫療單位轉換為家庭或是機構，面對失能需要照顧的家人，通常會改變原本的家庭生活方式，家庭關係也會逐漸產生變化，甚至造成矛盾與衝擊，對腦中風病人的家庭而言，安置地點不再是簡單的選項，需要有更充分的時間與資訊來做考量與決策；對於醫院而言，為合理使用醫療資源，會盡量避免不必要的住院日數，^[9]如果

投稿日期：109 年 9 月 23 日 修改日期：109 年 12 月 2 日 接受日期：109 年 12 月 14 日

通訊作者：林彥芷醫師，奇美醫療財團法人佳里奇美醫院復健科，台南市佳里區佳興里佳里興 606 號。

電話：(06) 7263333 轉 33770 E-mail：mosmalin@gmail.com

doi: 10.6315/TJPMR.202012_48(2).0002

能及早確認病人出院安置地點可有利於出院準備服務工作，更可以充分擬定病人急性後期的照護計畫。^[10,11]

影響安置地點的決策因素是多面向且複雜的，包括疾病嚴重程度、生活自理能力、保險經濟狀況、家庭支持及地理環境等都是重要考量因素，^[12-18]參考過往文獻，各研究有其著重之分析變項，且個案篩選與實驗設計也各自有差異，^[19-41]故本研究之目的希望藉由系統性文獻回顧更全面性探討腦中風病人出院動向之影響因素，並行歸納統整，以利臨床醫療人員決策參考。

方 法

於 2018 年 7 月 1 日開始應用 PubMed 與 Cochrane Library 電子資源作為資料庫，搜尋年限為 2005 年至 2018 年相關文章，搜尋至 2018 年 7 月 31 日止。搜尋方法搜尋關鍵字設定“stroke”、“cerebrovascular accident”交集“patient discharge”、“discharge location”、“discharge destination”、“disposition”，限制為原著論文及英文撰寫。包含條件：原創性文章、收案樣本為腦中風族群、研究依變項為出院安置地點，文章內容有詳述收案人數，收案條件與統計數據。排除條件：無法取得全文之文獻、非探討出院時刻安置地點，個案報告、質性分析與綜論性質文獻。

本研究進一步探討多因子(multivariable)預測性質之研究，應用已符合文獻為搜尋範圍，篩選方式為檢索文章內是否有預測相關性字詞，如羅吉斯迴歸分析(logistic regression analysis)、接收者操作特徵曲線下面積(area under the curve of ROC, AUC)及決定係數(R^2)等字詞，並且依變項為腦中風病人出院安置地點。

文獻評讀工具參考 PRSIMA 流程，評讀人員為 2 位，如遇意見不一致時，先確認選取條件，之後詳讀文獻與交叉比對內容，如無法共識時則與第三方共同討論，務必求的文獻篩選的一致性，最終經由兩名作者共同確認後納入研究。

風險分析參考 Thomas 作者發展之實證照護文獻評估工具，^[42]依選擇性偏見、研究設計、干擾因子、盲性設定、資料收集方法與樣本的失訪/退出，合計 6 個構面評值文獻；分級採用強、中、弱或無法評值表示。

結 果

於 2018 年 7 月 31 日止，透過 PubMed 資料庫收錄 510 篇，Cochrane Library 資料庫收錄 86 篇，合計

596 相關文獻；經比對移除 16 篇重複文獻，後續依標題與摘要審核，無關腦中風病人及出院安置地點文章共移除 434 篇，剩餘 146 篇文獻，經全文依照包含與排除條件篩選後移除 127 篇，最終 19 篇納入本文討論。研究流程如圖 1 所示。參考過往研究之因子分類，影響因素歸納為年齡、性別、生活習慣、婚姻家庭、經濟社會、共病症、腦中風型態、認知與生理功能、醫療情況與地理環境，共 10 類別。^[7,24-41]本研究結構化整理各研究結果數據，包含樣本數、收案重要條件、安置地點分類及數量、變項/特徵值、特徵值描述、統計方法與值，分類呈現於附錄 1-10。文獻品質與風險分析之結果呈現於附錄 11。

年齡因素

所有文獻結果都顯示年齡是影響安置地點的重要因素，無論連續性質或類別性質資料比較，返回居家者明顯年齡較輕；^[7,24-29]針對 65 歲以上病人為研究對象，其結果亦是相同情況。^[30,31]

性別因素

性別是影響安置地點的重要因素，多數文獻顯示女性在出院後入住機構的比例較大，返回居家的比例較小；^[7,24,25,30,31]以約 19 萬腦中風住院病人分析，女性比較男性會有更大的機會為機構安置(與返回居家比較) (OR=1.13, 95%CI(1.10-1.16))，在非返回居家樣本中，女性有更大的機會前往專業護理照護機構(與住院式復健機構比較) (OR=1.26, 95%CI(1.19-1.33))。^[32]

婚姻家庭因素

腦中風病人入院前有配偶或同家人居住者，出院後有較大的可能返回居家；以 65 歲以上病人為研究對象，結果顯示已結婚者有較大機會返回居家(OR=1.93, 95%CI(1.81-2.05))。^[31]在 Nguyen 等人的研究中，顯示在寡婦或鰥夫組別返回居家的機會較小(OR=0.72, 95%CI(0.59-0.86))，對於腦中風前家庭狀態分析，特徵值有包含單身、與家人同住或其他(與朋友或看護同住)，結果顯示單身者入住照護機構比例較高。^[25]在日本研究顯示，腦中風前家庭結構不會影響出院安置地點；^[29]兒女數量不會造成是否返家的明顯差異。^[14]

經濟社會因素

經濟社會因素構面較為廣泛，可再細分以下原因討論；在收入能力方面，收入較低者會有較大的機會入住機構(OR=1.11, 95%CI(1.05-1.16))，在非返回居家的樣本中，收入較低者有較大的機會入住專業護理照

護機構(另一安置地點為住院式復健機構) (OR=1.28, 95%CI(1.16–1.28));^[32]而在英國的研究中, 依收入能力高低分為五組, 最低一組與其它組比較, 結果無統計上差異。^[30]

關於健康保險方面, 在美國健康保險種類會影響腦中風病人出院安置地點的選擇, 擁有私人醫療保險者返回居家的比例較大, 持有聯邦醫療保險(Medicare)或醫療補助(Medicaid)者在出院時會選擇照護機構較多, 對於無醫療保險的個案, 明顯不會選擇照護機構。^[24,25,32]

在教育方面, 與具有較高教育水平的病人相比, 低學歷的病人更有可能出院後安排機構安置;^[24]但在荷蘭的研究中, 教育程度無明顯差異。^[26]

在工作方面, 研究分析以受雇組別作為參照, 結果顯示退休組返回居家的機會較小(OR=0.63, 95%CI(0.54–0.74)), 而其中工作因素與年齡變項是否有共線性需進一步釐清與探討。^[25]

在照護者方面, 研究顯示有照護者組別有非常大機會返回居家(OR=430, 95%CI(31.90–5795.45)),^[28]其研究資料分組樣本數過小可能會影響勝算比值; 另外在 Stein 等人研究中將照護提供分為三組(無、間歇式、持續有), 結果並無明顯差異。^[24]

地理環境因素

腦中風病人出院安置地點與原先居住地理環境沒有明顯關係, 無論原先居住地點城鎮型態、人口數、照護機構之品質、床數或收費標準, 對於出院安置地點選擇是沒有差異的。^[30,32]以入院前來源為居家與照護機構比較, 結果顯示如果入院前來自照護機構, 則出院後 100%會機構安置。^[24]

共病症因素

腦中風病人不同的共病症對出院安置地點有不同程度之影響, 心房震顫(atrial fibrillation)是較常見的重要影響因素;^[7,25]在日本的兩篇研究顯示失智症會影響出院安置地點;^[29,33]如果病人在入院前有抑鬱症狀, 出院時有較大的可能由照護機構安置(OR=4.86, 95%CI(1.69–14.02))。^[34]Gaughan 等人使用查爾森共病症指標(Charlson comorbidity index, CCI)作為分組依據, 各組間比較無明顯差異。^[30]

認知與生理功能因素

評量腦中風病人認知與生理功能的工具繁多, 依過往研究顯示, 美國國衛院腦中風評估表(National Institute of Health Stroke Scale, NIHSS)、功能獨立量表

(functional independence measure, FIM)或巴氏量表(Barthel Index, BI)是常用量表且評量分數與出院安置地點有明顯關係。

美國國衛院腦中風評估表主要為評量腦中風病人神經功能損傷程度, 在接近出院階段評量, 返回居家者之平均分數為 3.9±5.4, 照護機構安置者之平均分數為 9.2±7.1, 分數越小者越有可能返回居家。^[24]巴氏量表無論連續性質或類別性質, 生活功能越好返回居家機會越大。^[24,26,29]過往的研究證實功能獨立量表的分數越高, 病人返回居家的可能越大,^[28,31,35]如以總分判斷是否能返回居家, 其最佳切點是 47 分, 其它有影響力的獨立項目包括小便控制、位移至床、位移至馬桶、洗澡及記憶評量項目。^[36]

在其它功能與認知評估工具, 有修正版 Rankin 量表(Modified rankin Scale, mRS)、^[24]簡易腦中風復健動作評估量表(Simplified Stroke Rehabilitation Assessment of Movement, S-STREAM)、^[36]腦中風急性期活動評估量表(Mobility Scale for Acute Stroke, MSAS),^[27]簡易認知能評估表(Short Portable Mental Status Questionnaire, SPMSQ)及蒙特利爾認知評估(Montreal Cognitive Assessment, MOCA),^[24,26]上述這些量表已經由過往學者驗證其評量分數明顯影響出院安置地點。

腦中風型態因素

依文獻回顧, 腦中風成因與出院安置地點之關係是不明確的, 多數研究顯示無明顯關係,^[24,25,27,29]有少數研究支持出血型腦中風會有較大比例照護機構安置。^[26,30]以腦中風受傷位置分析, 無論左右邊並不會影響出院安置地點;^[25,27]在日本的研究中, 針對腦部受傷組織大小分析, 較小面積梗塞有更大機會返回居家。^[29]

醫療情況因素

醫療情況相關因素意指因腦中風衍生之併發症、傷害事件或相關醫療處置, 其中醫療併發症影響腦中風病人出院安置地點的重要因子有尿失禁(Urinary incontinence)、泌尿道感染(urinary tract infection)、吞嚥障礙(dysphagia)、認知缺損(cognitive deficits)、忽略(Neglect)、運動失調(ataxia)及併發感染(complicating infection)等;^[25,29,33,37,38]而在住院期間發生跌倒並不會影響出院安置地點。^[39]

腦中風病人住院日數較長者有較大機會機構安置,^[7,27,30]有接受靜脈血栓溶解治療的腦中風病人返家機會較大。^[7]醫院醫療特性也會影響出院安置地點, 在澳大利亞的研究顯示, 腦中風後選擇周全性腦中風照

護單位(The comprehensive stroke unit, CSU, 有較多復健治療資源)比選擇急性照護單位(Acute stroke unit, ASU)多 3.7 倍機會返回居家。^[40]

生活習慣因素

在美國研究中，生活習慣分析包含是否有抽菸或喝酒習慣，結果顯示有抽菸習慣者返家機會較大，有喝酒習慣者則無明顯關係。^[7]

多因子(multivariable)預測相關性質之研究

經多因子(multivariable)預測相關性質研究之條件篩選後，合計有 9 篇符合納入，本研究彙整相關內容如所示，包括個案人數、自變項、依變項、研究重要說明以及預測效能；所有研究均為應用羅吉斯迴歸分析建立預測模型，依變項均為二分類，其中 7 篇預測返回居家，其餘為預測非返回居家。

全部研究均有納入客觀性功能量表作為預測因子，^[24-28,31,35,36,41]多數文獻在研究結果有呈現預測效能，AUC 為 0.68 至 0.89；功能獨立量表在 5 篇研究中有被採用，是最為廣泛應用的評估工具，進一步分析功能獨立量表中各單獨項目的重要性，以排尿的能力、床旁轉移能力及記憶程度為最具預測能力前三名。^[36]以美國國衛院腦中風評估表作為預測因子，結果顯示分數每高一分，安置地點為非居家的勝算比為 1.51，該研究中收案分數範圍為 0 至 5 分(總分 42 分)，個案均為輕度症狀，其預測模型的 AUC 為 0.68，屬於較差的鑑別水準；^[41]以研究蒙特利爾認知評估量表的預測能力，單因子統計分析顯示分數越高，越有機會返回居家，在納入年齡、腦中風型態及巴氏量表進行迴歸分析後，蒙特利爾認知評估分數則不具統計上意義；^[26]但在 Nguyen 等人的研究中，將認知能力做二分類形式(正常及障礙)，迴歸模型顯示認知障礙為重要預測因子。^[25]

腦中風病人有結婚或有全職照顧者有更大的機會返回居家；^[25,28,31]而腦中風型態因素並不具預測能力。^[24,26]在有納入年齡為預測因子的研究中，其預測模型均一致顯示年齡越大返回居家機會越小，排除嚴苛收案條件，年齡每大一歲其返回居家勝算比約為 0.96 至 0.98。^[25,26]

討 論

是否能返回居家對於腦中風個案有著莫大重要的意義，而影響出院動向的因素是複雜且多元的，過往

各研究有其分別著重之影響因子，難有單一研究概括大量變項，故本次研究期望以系統性文獻回顧方式統整影響腦中風個案出院安置地點之因素，並彙整相關內容加以討論值得關注之焦點；由本篇研究結果統整得知，腦中風型態與地理環境因素對出院動向並無明確關係；而個案的年齡、認知與生理功能會是重要的影響因素；多因子(multivariable)預測相關研究是本回顧研究欲探討重點之一，因為因素間有著不同的重要程度，也可能會交互干擾，藉由多因子迴歸(multivariable regression)之分析，一方面可以驗證重要變項，另一方面也能確認模型預測效能或迴歸解釋水準，更貼近臨床實務應用，其中功能獨立量表或巴氏量表是常用且有效的評估工具(兩種工具最高預測效能 AUC/C-index 均為 0.89)，可以客觀量化個案生活能力，是個案是否能返回居家的重要考量，而可量化之數據也讓安置地點預測能更為精確。

文獻回顧結果顯示，女性腦中風者出院後機構安置比例明顯較高，對於性別為何影響出院安置地點，還有許多值得探討的議題，一般而言女性會有更高的腦中風盛行率，主要是由於她們的預期壽命較長，並且在腦中風發作時年齡較大，依過往研究分析，女性腦中風者有更高的比例伴隨高血壓和心房震顫，在住院期間較少接受靜脈血栓溶解治療，而腦中風後功能癒後較差，抑鬱程度也會較高，生活品質也低於男性。^[43,44]另外女性的家庭功能不同於男性，如家庭成員需要照顧時，往往女性有更大的比例擔任照顧者角色，如此的差異也會影響出院安置地點的決策考量。

在文獻回顧過程中，學者對共病症與併發症之定義未有明確界定，醫療問題的分類也有各自方式，例如針對尿失禁(urinary incontinence)有研究定義為共病症(comorbidity)，^[12]另有研究視為併發症(complication)，^[37]容易造成日後研究者混淆，應可參考國內外共病症之定義，^[45,46]建置合宜分類方式，以利後續研究共識與應用。

不同之醫療制度也是影響出院動向因素之一。本次研究回顧文獻多數採用美國研究，然在醫療制度上美國實施私人保險模式為多，通常急性醫療機構內不包含復健單位，出院尋求後續復健醫療會是腦中風病人出院目的之一；而台灣急性住院醫療亦可包含復健治療，腦中風病人急性期大部分由神經內外科收治，依需求會診復健科部，以提供適切物理治療、職能治療或語言治療的評估與介入，但若有失能者，相當比例會轉至復健科病房。一篇澳洲的研究顯示，比較不同性質之急性醫療機構，有復健資源機構的病人有更大的機會返回居家。^[40]不同醫療制度所造成的出院目

的與動向之影響亦是未來研究可延伸探討之議題。

腦中風個案是否能返回居家，除了考量個人生活功能之程度，家庭相關因素亦是許多研究探討之焦點；以住院前家庭結構與婚姻狀況進行分析，尚未有明確結論；^[29,30]過往的研究中也描述了家庭決策的複雜與多面向性質，是難以做量化與定性的分析，在家庭支持和家庭照護能力等變項的測量上，尚缺乏客觀且有良好信效度的評估工具。^[22]

在研究方法上，Stineman 研究之預測模型有使用推導組與驗證組(獨立測試資料)方式，研究之信度會更有公信力。^[38]在變項控制上，Wong 與 West 等人研究有採用匹配病例對照研究(matched case-control study)，使組別間基本參數能更趨向一致，減少因子干擾帶來的實驗誤差。^[39,40]在統計方法上，過往關聯性或預測相關性研究多是應用羅吉斯迴歸分析(Logistic Regression Analysis)技術，^[24-28,35,36,41]其中研究變項主要為基本資料與功能評估，資料範圍較為侷限。在預測時間點上，為能及早預測病人出院安置地點，資料獲得時刻有其重要影響程度，多數過往文獻並無說明資料紀錄執行時間點，亦無比較不同住院階段(入院、住院中及出院階段)資料之預測能力；^[24,25,36]綜觀而言，臨床運用需更嚴謹評估。

依 McBride 出院動向理論架構，急性醫療出院前照護衛教除提供疾病相關資訊外，更應聚焦個別化需求與家庭狀況，使病人能有更大機會返回居家與維持妥善照護；^[47]而出院後不同安置地點對腦中風病人之後續生活功能會有明顯差異，無論在基本動作、認知、日常活動或存活率都以返回居家個案表現最好，^[7,48]照顧花費也以居家最低。^[6]本研究統整呈現影響腦中風出院安置地點因素之重要程度，可以提供醫療團隊作為出院動向評估與衛教參考，及早啟動出院準備服務與銜接相關資源，可提升出院後整體照護品質，改善腦中風病人之長期預後。^[49-52]

在研究限制上，可能由於文獻搜尋的資料庫數據及語言形式而受到限制，因此可能會遺漏其他資料庫之研究或非英文文章，另缺少台灣本土研究資料亦是缺憾。

結 論

本研究系統性歸納過往實證結果，可以提供醫療單位合宜的決策輔助，在出院準備及長照資源協助下提升病人返回居家的可能性，落實在地老化的健康照護理念。

參考文獻

1. Gorelick Philip B. The global burden of stroke: persistent and disabling. *Lancet Neurol* 2019;18: 417-8.
2. Luengo-Fernandez R, Paul NL, Gray A, et al. Population-based study of disability and institutionalization after transient ischemic attack and stroke: 10-year results of the Oxford Vascular Study. *Stroke* 2013;44:2854-61.
3. Brault MW, Hootman J, Helmick CG, et al. Prevalence and most common causes of disability among adults--United States, 2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2009;58:421-6.
4. Murray CJ, Abraham J, Ali MK, et al. The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. *JAMA* 2013;310:591-606.
5. Kissela BM, Khoury JC, Alwell K, et al. Age at stroke Temporal trends in stroke incidence in a large, biracial population. *Neurology* 2012;79:1781-7.
6. Buntin MB, Colla CH, Deb P, et al. Medicare spending and outcomes after postacute care for stroke and hip fracture. *Med Care* 2010;48:776-84.
7. Zhang Q, Yang Y, Saver JL, Discharge destination after acute hospitalization strongly predicts three month disability outcome in ischemic stroke. *Restor Neurol Neurosci* 2015;33:771-5.
8. 衛生福利部統計處全民健康保險醫療統計年報。2020。 Available from <https://dep.mohw.gov.tw/DOS/lp-4268-113.html>
9. 江馥名、賴至妍、林金蘭等：降低超長住院日數之改善專案－以台灣東部某醫學中心為例。醫院 2013;46:27-38。
10. 楊雅如、李俊賢、李君碩等：物理治療師參與出院準備服務居家訪視之經驗分享。北市醫學雜誌 2018;15:125-31。
11. 陳儀倩、陳好靜、呂孟倫等：協助一位腦中風個案出院準備服務的經驗。高雄護理雜誌 2018;35: 150-60。
12. Mees M, Klein J, Yperzeele L, et al. Predicting discharge destination after stroke: A systematic review. *Clin Neurol Neurosurg* 2016;142:15-21.
13. Van der Cruyssen K, Vereeck L, Saeys W, et al. Prognostic factors for discharge destination after acute

- stroke: a comprehensive literature review. *Disabil Rehabil* 2015;37:1214-27.
14. Koyama T, Sako Y, Konta M, et al. Poststroke discharge destination: functional independence and sociodemographic factors in urban Japan. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2011;20:202-7.
15. Jessie Johnson RN, Gilly Smith RN, MCN MJ, et al. Factors that influence the decision-making of an interdisciplinary rehabilitation team when choosing a discharge destination for stroke survivors. *Canadian Journal of Neuroscience Nursing* 2015;37:26-32.
16. Nunes HJM, Queirós PJP. Patient with stroke: hospital discharge planning, functionality and quality of life. *Revista brasileira de enfermagem* 2017;70:415-23.
17. Gonçalves-Bradley DC, Lannin NA, Clemson LM, et al. Discharge planning from hospital. *Cochrane database of systematic reviews* 2016;2016:CD000313.
18. Tamiya N, Kobayashi Y, Murakami S, et al. Factors related to home discharge of cerebrovascular disease patients: 1-year follow-up interview survey of caregivers of hospitalized patients in 53 acute care hospitals in Japan. *Arch Gerontol Geriatr* 2001;33: 109-21.
19. Buijck BI, Zuidema SU, Spruit-van Eijk M, et al. Is patient-grouping on basis of condition on admission indicative for discharge destination in geriatric stroke patients after rehabilitation in skilled nursing facilities? The results of a cluster analysis. *BMC Health Serv Res* 2012;12:443.
20. Tseng HP, Lin FJ, Chen PT, et al. Derivation and validation of a discharge disposition predicting model after acute stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2015;24:1179-86.
21. Bland MD, Whitson M, Harris H, et al. Descriptive Data Analysis Examining How Standardized Assessments Are Used to Guide Post-Acute Discharge Recommendations for Rehabilitation Services After Stroke. *Physical therapy* 2015;95:710-9.
22. Luker JA, Bernhardt J, Grimmer KA, et al. A qualitative exploration of discharge destination as an outcome or a driver of acute stroke care. *BMC Health Serv Res* 2014;14:193.
23. Meijer R, van Limbeek J, Kriek B, et al. Prognostic social factors in the subacute phase after a stroke for the discharge destination from the hospital stroke-unit. A systematic review of the literature. *Disabil Rehabil* 2004;26:191-7.
24. Stein J, Bettger JP, Sicklick A, et al. Use of a standardized assessment to predict rehabilitation care after acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2015;96: 210-7.
25. Nguyen VQ, PrvuBettger J, Guerrier T, et al. Factors associated with discharge to home versus discharge to institutional care after inpatient stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2015;96:1297-303.
26. Geubbels HJ, Nusslein BA, van Heugten CM, et al. Can the Montreal Cognitive Assessment predict discharge destination in a stroke population in the hospital? *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2015;24:1094-9.
27. Tinl ML, Kale MK, Doshi S, et al. The Mobility Scale for Acute Stroke predicts discharge destination after acute hospitalization. *J Rehabil Med* 2014;46:219-24.
28. Pereira S, Foley N, Salter K, et al. Discharge destination of individuals with severe stroke undergoing rehabilitation: a predictive model. *Disabil Rehabil* 2014; 36:727-31.
29. Ohwaki K, Hashimoto H, Sato M, et al. Gender and family composition related to discharge destination and length of hospital stay after acute stroke. *Tohoku J Exp Med* 2005;207:325-32.
30. Gaughan J, Gravelle H, Santos R, et al. Long-term care provision, hospital bed blocking, and discharge destination for hip fracture and stroke patients. *Int J Health Econ Manag* 2017;17:311-31.
31. Pohl PS, Billinger SA, Lentz A, et al. The role of patient demographics and clinical presentation in predicting discharge placement after inpatient stroke rehabilitation: analysis of a large, US data base. *Disabil Rehabil* 2013;35:990-4.
32. Freburger JK, Holmes GM, Ku LJE, et al. Disparities in postacute rehabilitation care for stroke: an analysis of the state inpatient databases. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92:1220-9.
33. Miyamoto H, Hagihara A, Nobutomo K. Predicting the discharge destination of rehabilitation patients using a signal detection approach. *J Rehabil Med* 2008;40:261-8.
34. Nuyen J, Spreeuwenberg PM, Groenewegen, PP, et al. Impact of preexisting depression on length of stay and discharge destination among patients hospitalized for

- acute stroke: linked register-based study. *Stroke* 2008;39:132-8.
35. Roberts PS, Mix J, Rupp K, et al. Using Functional Status in the Acute Hospital to Predict Discharge Destination for Stroke Patients. *Am J Phys Med Rehabil* 2016; 95:416-24.
 36. Ouellette DS, Timple C, Kaplan SE, et al. Predicting discharge destination with admission outcome scores in stroke patients. *NeuroRehabilitation* 2015;37:173-9.
 37. Kushner DS, Johnson-Greene D. Association of Urinary Incontinence with Cognition, Transfers and Discharge Destination in Acute Stroke Inpatient Rehabilitation. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2018;27: 2677-82.
 38. Stineman MG, Kwong PL, Bates BE, et al. Development and validation of a discharge planning index for achieving home discharge after hospitalization for acute stroke among those who received rehabilitation services. *Am J Phys Med Rehabil* 2014;93:217-30.
 39. Wong JS, Brooks D, Mansfield A. Do Falls Experienced During Inpatient Stroke Rehabilitation Affect Length of Stay, Functional Status, and Discharge Destination? *Arch Phys Med Rehabil* 2016;97:561-6.
 40. West T, Churilov L, Bernhardt J. Early physical activity and discharge destination after stroke: a comparison of acute and comprehensive stroke unit care. *Rehabil Res Pract* 2013;2013:498014.
 41. Yaghi S, Willey JZ, Andrews H, et al. The Itemized NIHSS Scores Are Associated With Discharge Disposition in Patients With Minor Stroke. *Neurohospitalist* 2016;6:102-6.
 42. Thomas BH, Ciliska D, Dobbins M, et al. A process for systematically reviewing the literature: providing the research evidence for public health nursing interventions. *Worldviews Evid Based Nurs* 2004;1: 176-84.
 43. Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, et al. Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *The Lancet Neurology* 2008;7:915-26.
 44. Haast RA, Gustafson DR, Kiliaan AJ. Sex differences in stroke. *J Cereb Blood Flow Metab* 2012;32:2100-7.
 45. 朱育增、吳肖琪、李玉春等：回顧與探討次級資料適用之共病測量方法。台灣公共衛生雜誌 2010;29:8-21。
 46. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Clin Epidemiol* 1987;40:373-83.
 47. McBride M, Andrews GJ. The transition from acute care to home: a review of issues in discharge teaching and a framework for better practice. *Can J Cardiovasc Nurs* 2013;23:18-24.
 48. Chan L, Sandel ME, Jette AM, et al. Does postacute care site matter? A longitudinal study assessing functional recovery after a stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2013;94:622-9.
 49. 吳怡真：協助一位腦中風病患及主要照顧者出院準備服務之經驗。志為護理 2016;15:102-11。
 50. 紀珮君、宋琇鈺、周承瑤等：一位腦中風失能病患出院準備服務之護理經驗。弘光學報 2008;(54): 41-52。
 51. 邵榮華、葉湘芬：以照顧者需求為導向的出院計劃對腦中風老人照顧準備度及照顧結果成效之探討。長期照護雜誌 2006;10:238-56。
 52. 郭麗敏、徐亞瑛、江慧玲等：出院準備服務對中風老人主要照顧者生活品質的影響。實證護理 2005;1:35-44。

表 1. 多因子預測相關性研究

國家/ 作者(年分)	樣本 人數	依變項預測值 人數(比例)	研究重要說明*	重要自變項、控制變項及統計值*	預測效能*
美國 Ouellette 等人. (2015)	407	返回居家 297(73%)	平均住院日數 20±9.5 天。 使用 S-STREAM 與 FIM 作為預測因子。	S-STREAM 12 分以上，OR=3.3。 FIM 床旁移位 3 分以上，OR=3.8。 FIM 小便控制 3 分以上，OR=7.6。 FIM 記憶 3 分以上，OR=3.0。	AUC=0.76 TP=0.76 TN=0.64
美國 Yaghi 等人. (2016)	861	非返回居家 162(18.8%)	收案條件為腦中風輕度個案、NIHSS 為 0-5 分。 排除 TIA 及接受 tPA 治療個案。 使用年齡及 NIHSS 為預測因子。 評估時間為入院階段。	年齡，OR=1.02。 NIHSS 總分，OR=1.51。 調整參數(Adjusted Variables)： 年齡、性別、種族(race-ethnicity)、NIHSS components、高血壓、糖尿病、心房震顫、曾經腦中風(prior stroke)	AUC=0.68
美國 Roberts 等人. (2016)	481	返回居家 247(58.4%)	平均住院日數 9.1±20.1。 使用急性 FIM (6 個項目、3 層等級)，項目包含飲食、梳洗、廁所移位、大便控制、表達與記憶為預測因子。 評估時間為入院階段。	急性 FIM，OR=1.06	AUC=0.89 TP=0.88 TN=0.81
美國 Nguyen 等人. (2015)	2085	返回居家 1631(78.2%)	使用年齡、婚姻、FIM 移位項目、併發症及社會經濟變項為預測因子。	FIM 移位項目，OR=1.1。 年齡，OR=0.98。 婚姻(無結婚比較有結婚)，OR=0.61。 保險(有醫療保險比較私人保險)，OR=0.69。 吞嚥障礙，OR= 0.83。 認知障礙，OR=0.79。	C-index=0.82
荷蘭 Geubbels 等人 (2015)	211	返回居家 68(32.2%)	收案條件為第一次腦中風及 40 歲以上。 評估時間為入院階段。 使用年齡、腦中風型態、MOCA 及 BI 為預測因子。	年齡，OR=0.96。 BI，OR=1.36。 調整參數(Adjusted Variables)： 腦中風型態(type of stroke)	R ² =0.44
美國 Tinl 等人. (2014)	223	返回居家 80(35.9%)	平均住院日數 6.7±6.0。 評估時間為入院階段。 使用年齡、住院日數及 MSAS 為預測因子	MSAS 26 分以上，OR=57.79。 設定切割點分數，以上變項為類別性質。 調整參數(Adjusted Variables)：年齡以及住院時間(length of stay)	AUC=0.78 TP=0.94 TN=0.86
加拿大 Pereira 等人. (2014)	189	返回居家 124(65.6%)	收案對象為住院復健機構嚴重腦中風個案。 平均住院日數 63.4±30.7。 評估時間為入院階段。 使用年齡、有無照顧者及 FIM 為預測因子。	年齡，OR=0.87。 有全職照顧者，OR=430。 FIM 總分，OR=1.08。	R ² = 0.73 TP=0.93 TN=0.77
美國 Stein 等人. (2015)	736	非返回居家 409(55.6%)	使用年齡、性別、種族、保險、腦中風型態及 BI 為預測因子	以 BI(85-100)為參照 BI(0-20)，OR=111.11 BI(25-40)，OR= 62.50 BI(45-60)，OR= 25.64 BI(65-80)，OR=9.43	C-index=0.89
美國 Pohl 等人. (2013)	31,910	非返回居家 7,892(24.7%)	收案條件為 65 歲以上腦中風住院病人。 使用年齡、性別、婚姻及 FIM 為預測因子。 評估時間為入院階段。	FIM 60 分以下，OR=5.84 年齡大於 77.7 歲，OR=1.61 無結婚，OR=1.93	AUC=0.75 TP=0.76 TN=0.64

*所有分類方法均使用羅吉斯迴歸分析(Logistic Regression Analysis)；OR: Odds Ratio(勝算比)，列表之項目其 p 值均小於 0.05；S-STREAM:簡易腦中風復健動作評估量表；FIM:功能獨立量表；BI:巴氏量表；NIHSS:美國國衛院腦中風評估表；MOCA:蒙特利爾認知評估；MSAS:腦中風急性期活動評估量表；AUC: Area Under Curve，ROC 曲線下面積；TP: True Positive，真陽性；TN: True Negative，真陰性。

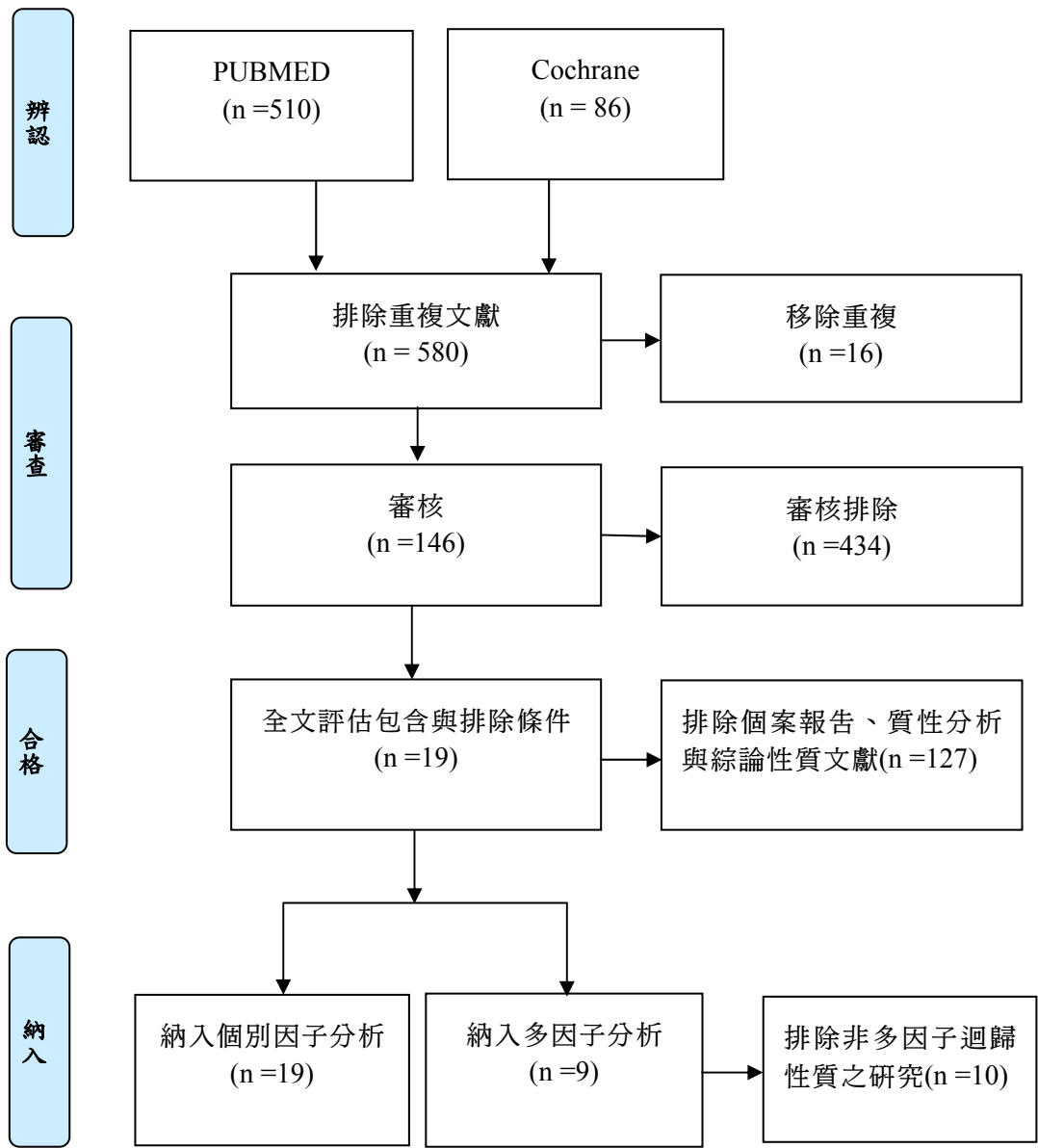


圖 1. 研究流程圖

附錄 1. 影響腦中病人出院安置地點因素-年齡

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	特徵值描述	統計 p 值(方法)
Gaughan 等人	英國	2017	33,101	收案條件: 65 歲以上 來自居家	SNF:4,469 Other:28,632	年齡組別 65-74(29.9%) 75-84(42.9%) 85plus(27.1%)	75-84 vs 65-74 : B=0.054 p<0.001 85plus vs 65-74 : B=0.125 p<0.001 (卡方檢定)
Zhang 等人	美國	2015	624		H:263 IRF:206 SNF:61 Mortality:75	Mean(SD) H:64.9±12 IRF:66.9±10.7 SNF:74.2±8.2 Mortality:68.7±12	<0.001(t test)
Stein 等人	美國	2015	736		H:327 NH:409	Mean(SD) H:64.7±14.6 NH:72.2±14.1	<0.01(t test)
Nguyen 等人	美國	2015	2,085	收案條件: 住院式復健機構病人 來自居家	H:1,631 SNF:454	Mean(SD) H:63.7±13.9 SNF:69.9±12.5	<0.001 (Wilcoxon signed-rank tests)
Geubbels 等人	荷蘭	2015	211	收案條件: 第一次腦中風 40 歲以上	H:68 NH:143	Mean(SD) H:66±10.7 NH:72.8±11.6	<0.05(t test)
Tinl 等人	美國	2014	223	排除條件: 來自護理機構、之前無法走路、 雙側、接受手術、出血型腦中風	H:80 NH:143	Mean(SD) H:64.5±16.1 NH:70.8±13.6	0.002(t test)
Pereira 等人	加拿大	2014	189	收案條件: 嚴重腦中風 排除條件: 來自護理機構 再度腦中風病人	H:124 NH:65	Mean(SD) H:63.8±13.8 NH:78.5±9.7	<0.001 (t test)
Pohl 等人	美國	2013	31,910	收案條件: 65 歲以上	H:24,018 NH:7,892	Mean(SD) H:77.1±7.2 NH:79.6±7.3	<0.001(t test)
Freburger 等人	美國	2011	187,188		H:71.9% Home:83.4% HH Care:16.6 NH:28.1% IRF:31.1% SNF:68.9	Mean(SD) Home:69.7±11.5 HH Care:75.7±11.1 Mean(SD) IRF:72.5±11.9 SNF:79.4±10.4	<0.01 <0.01
Ohwaki 等人	日本	2005	158	排除條件: 蜘蛛膜下腔出血	H:98 NH:60	Median H:72 NH:76	0.022 (Wilcoxon rank-sum test)

H:Home 返回居家；NH:Non_Home 非返回居家；HH care:Home Health Care 居家健康照護；IRF: Inpatient Rehabilitation Facility 住院式復健機構；SNF: Skilled Nursing Facility 專業護理照護機構；ASU: Acute Stroke Unit 急性照護單位；CSU: The Comprehensive Stroke Unit 周全性腦中風照護單位；NS: Non Significant 不顯著。

附錄 2. 影響腦中病人出院安置地點因素-性別

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	特徵值	特徵值描述	統計 p 值(方法)
Gaughan 等人	英國	2017	33,101	收案條件: 65 歲以上 來自居家	SNF:4,469 Other:28,632	男性	SNF(46.6%)	<0.001 (卡方檢定)
Zhang 等人	美國	2015	624		H:263 IRF:206 SNF:61 Mortality:75	女性	H:39% IRF:45% SNF:52% Mortality:39%	<0.001 (卡方檢定)
Stein 等人	美國	2015	736		H:327 NH:409	女性	H:44% NH:55.8%	0.002 (卡方檢定)
Nguyen 等人	美國	2015	2,085	收案條件: 住院式復健機構病人 來自居家	H:1,631 SNF:454	女性	H:796(48.8%) SNF:234(51.5%)	<0.001 (卡方檢定)
Geubbels 等人	荷蘭	2015	211	收案條件: 第一次腦中風 40 歲以上	H:68 NH:143	女性	H:28(41.2%) NH:73(51.1%)	0.18
Tinl 等人	美國	2014	223	排除條件: 來自護理機構、之前無法走路、 雙側、接受手術、出血型腦中風	H:80 NH:143	女性	H:35(44%) NH:73(51%)	0.29
Pohl 等人	美國	2013	31,910	收案條件: 65 歲以上	H:24,018 NH:7,892	女性	H:55.7% NH:60.7%	<0.001 (卡方檢定)
Ohwaki 等人	日本	2005	158	排除條件: 蜘蛛膜下腔出血	H:98 NH:60	女性	H:41(42%) NH:35(58%)	0.05 (Fisher's exact test)

附錄 3. 影響腦中風病人出院安置地點因素-婚姻家庭

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	特徵值	特徵值描述	統計 p 值(方法)
Gaughan 等人	英國	2017	33,101	收案條件: 65 歲以上 來自居家	SNF:4,469 Other:28,632	家庭狀態	家庭狀況組間比較 單身以養老金養老為參照	0.08 (卡方檢定)
Nguyen 等人	美國	2015	2,085	收案條件: 住院式復健機構病人 來自居家	H:1,631 SNF:454	婚姻狀態 已結婚/無結婚/離婚 /寡婦或鰥夫	H:800(49.1%)/357(21.9%)/207(12.7%) /267(16.4%) SNF:159(35%)/108(23.8%)/72(15.9%)/ 115(25.3%)	<0.001
Pohl 等人	美國	2013	31,910	收案條件: 65 歲以上	H:24,018 NH:7,892	腦中風前家庭狀態 單身/與家人住/其它 婚姻狀態 無結婚/已結婚	H:291(17.8%)/1221(74.9%)/119(7.3%) SNF:133(29.3%)/288(63.4%)/33(7.3%) 無結婚比例 H:48.5% NH:63.1%	<0.001 (卡方檢定)
Ohwaki 等人	日本	2005	158	排除條件: 蜘蛛膜下腔出血	H:98 NH:60	婚姻狀態 單身/有配偶/有子女	H:14(15%)/50(52%)/32(33%) NH:8(14%)/24(41%)/26(45%)	0.34 (Fisher's exact test)

附錄 4. 影響腦中風病人出院安置地點因素-經濟社會

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	特徵值	特徵值描述	統計 p 值 (方法)
Gaughan 等人	英國	2017	33,101	收案條件: 65 歲以上 來自居家	SNF:4,469 Other:28,632	依經濟狀況分五組	經濟狀況組間比較 5th(最低組)為參照	0.05
Stein 等人	美國	2015	736		H:327 NH:409	自我健康評估 非常好/好/不好 教育程度 高中或以下/高中以上	自我健康評估組間比較 不好為參照 高中或以下 H:133(50.4%) NH:188(64%)	0.002 (卡方檢定) 0.001
Nguyen 等人	美國	2015	2,085	收案條件: 住院式復健機構病人 來自居家	H:1,631 SNF:454	健康保險 聯邦醫療保險/私人保險/ 無 照顧者(看護) 沒有/間斷性/持續 健康保險 私人/聯邦醫療保險/醫療 補助/其它 腦中風前工作狀態 退休(因年齡)/退休(因失 能)/受雇/其它	H:153(48.6%)/106(32.7%)/59(18.7%) NH:266(67.5%)/75(19%)/53(13.5%) H:33(11.8%)/91(32.6%)/155(55.6%) NH:43(11.9%)/142(39.3%)/176(48.8%) H:466(28.6%)/876(53.7%)/289(17.7%)/5 44(33.4%) SNF:63(13.9%)/337(74.2%)/54(11.9%)/1 92(42.3%) H:773(47.4%)/169(10.4%)/387(23.7%)/3 02(18.5%) SNF:289(63.7%)/48(10.6%)/58(12.8%)/5 9(13%)	<0.001 0.19 (卡方檢定) <0.001 <0.001
Geubbels 等人	荷蘭	2015	211	收案條件: 第一次腦中風 40 歲以上	H:68 NH:143	教育程度 低/中/高	H:4/33/15 NH:19/65/27	>=0.05
Pereira 等人	加拿大	2014	189	收案條件: 嚴重腦中風 排除條件: 來自護理機構 再度中風病人	H:124 NH:65	照顧者(看護) 有/沒有	H:123(99.2%)/1(0.8%) NH:27(41.5%)/38(58.5%)	0.012 (卡方檢定)

附錄 5. 影響腦中病人出院安置地點因素-地理環境

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	特徵值	特徵值描述	統計 p 值 (方法)
Gaughan 等人	英國	2017	33,101	收案條件: 65 歲以上 來自居家	SNF:4,469 H:28,632 NH:409	十公里內人口數	人口數	NS
						居住城鎮型態	居住地點比較	NS
						都市、鎮、村莊、小村莊、孤立的住宅		
						長期照顧資源	依床數區分五等級比較	NS
						十公里內床數		
						長期照顧資源	依價位區分五等級比較	NS
						十公里內照護機構價位		
Stein 等人	美國	2015	736		H:327 NH:409	長期照顧資源	依排名比較	NS
						十公里內照護機構排名		
						腦中風前居住地點	來自 居家/非居家	<0.001(Fisher's exact test)
						居家/非居家	H:182(100%)/(0%) NH:232(88.2%)/31(11.8%)	

附錄 6. 影響腦中病人出院安置地點因素-共病症

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	特徵值	特徵值描述	統計 p 值 (方法)
Gaughan 等人	英國	2017	33,101	收案條件: 65 歲以上 來自居家	SNF:4,469 Other:28,632	查爾森共病症指標 (Charlson comorbidity index, CCI) 0/1/≥2	0(51%)/1(27%)/≥2(22%)	1 vs 0 p= 0.66 ≥2 vs 0 p=0.93
Zhang 等人	美國	2015	624		H:263 IRF:206 SNF:61 Mortality:75	高血壓	H:63% IRF:68% SNF:61% Mortality:73%	0.4
							H:28% IRF:26% SNF:21% Mortality:32%	0.64
							H:18% IRF:20% SNF:33% Mortality:28%	0.03
						糖尿病	H:15% IRF:19% SNF:21% Mortality:30%	0.03
							H:24% IRF:19% SNF:21% Mortality:25%	0.47
							H:15% IRF:10% SNF:18% Mortality:9%	0.19 (卡方檢定)
						心房震顫	H:145(8.9%) SNF:62(13.7%) H:258(15.8%) SNF:71(15.6%)	0.003
							H:229(14%) SNF:73(16.1%) H:545(33.4%) SNF:128(28.2%)	0.926
							H:409(25.1%) SNF:71(15.6%)	0.275
						高血壓	H:101(6.2%) SNF:29(6.4%) H:21(13.7%)/132(86.3%)	0.035
							NH:12(21.8%)/43(78.2%)	0.001
							H:8(8%) NH:29(49%)	0.879 (卡方檢定)
Nuyen 等人	荷蘭	2008	252		H:183 NH:69	中風前是否有心理疾病 憂鬱/無心理疾病		0.0034 (Logistic-Regression)
								<0.0001 (Fisher's exact test)
Ohwaki 等人	日本	2005	158	排除條件: 蜘蛛膜下腔出血	H:98 NH:60	失智		

附錄 7. 影響腦中風病人出院安置地點因素-生理功能(客觀性量表)

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	評估量表 / 評估時間	特徵值描述	統計 p 值 (方法)
Roberts 等人	美國	2016	481	收案條件: 第一次腦中風	H:247 NH:234	功能獨立量表(FIM) 分數範圍(6-18) 評估時間:入院階段	Odds Ratio =1.06 FIM 每高一分勝算比多 6%機 率返家	95%CI =1.05-1.07 (Logistic regression)
Zhang 等人	美國	2015	624		H:263 IRF:206 SNF:61 Mortality:75	美國國衛院腦中風評估表 (NIHSS) 分數範圍(0-42)	Median(IQR) H:10(6-15) IRF:16(11-19) SNF:18(15-23) Mortality:23(17-26)	<0.001 (Mann-Whitney U test)
Stein 等人	美國	2015	736		H:327 NH:409	簡易認知能評估表 (SPMSQ) 嚴重/中度/輕度/正常 評估時間:出院階段	H:11(4.5%)/13(5.3%)/21(8.5%) /202(81.8%) NH:81(24%)/37(11%)/64(18.9%) /156(46.1%)	<0.001 (卡方檢定)
						NIHSS 美國國衛院腦中風評估表 分數範圍(0-42) 評估時間:出院階段	Mean±SD H:3.9±5.4 NH:9.2±7.1	<0.001(t test)
						腦中風前修正版Rankin 量表分組(mRS) 分數類別:0/1/2/3/4/5 評估時間:出院階段	H:218(69.2%)/52(16.5%)/17(5.4%)/12(3.8%)/13(4.1%)/3(1%) NH:189(48%)/57(14.5%)/32(8.1%)/55(14%)/51(12.9%)/10(2.5%)	<0.001(t test)
						巴氏量表分組(BI, 0-100 score) 分數類別: 0-20/25-40/45-60/65-80/85-100 評估時間:出院階段	H:12(3.7%)/12(3.7%)/32(9.8%)/53(16.2%)/218(66.7%) NH:147(35.9%)/83(20.3%)/100(24.5%)/52(12.7%)/27(6.6%)	<0.001 (卡方檢定)
Ouellette 等人	美國	2015	407		H:297 NH:110	腦中風復健動作評估量表 (S-STREAM) 評估時間:入院階段	Mean±SD H:46.8±29.2 NH:31.6±30	<0.0001
						功能獨立量表(FIM, total score) 分數範圍(18-126) 評估時間:入院階段	Mean±SD H:50.8±15.6 NH:39.1±13.4	<0.0001
Geubbels 等人	荷蘭	2015	211	收案條件: 第一次腦中風 40 歲以上	H:68 NH:143	蒙特利爾認知評估(MOCA) 分數範圍(0-30) 評估時間:入院階段	Mean±SD H:23.1±4.5 NH:18.3±6.2	<0.05 (Mann-Whitney U tests)
						BI score 巴氏量表、生活功能量表 (0-20) 評估時間:入院階段	Mean±SD H:18.7±2.6 NH:13.2±5.7	<0.05 (Mann-Whitney U tests)
Tinl 等人	美國	2014	223	排除條件: 來自護理機構、之前無法走路、雙側、接受手術、出血型	H:80 NH:143	腦中風急性期活動評估量表 (MSAS) 分數範圍(6-36) 評估時間:入院階段(發生 4.2 天內)	Median (IQR) H:34(19-36) NH:15(6-36)	<0.05
Pereira 等人	加拿大	2014	189	收案條件: 嚴重腦中風 排除條件: 來自護理機構 再度中風病人	H:124 NH:65	功能獨立量表(FIM, total score) 分數範圍(18-126)	Mean(SD) H:51.9±11.1 NH:47.5±11.3	0.012(t test)
Pohl 等人	美國	2013	31,910	收案條件: 65 歲以上	H:24,018 NH:7,892	功能獨立量表(FIM, total score) 分數範圍(18-126) 評估時間:入院階段	Mean(SD) H:64.6±18 NH:46.2±17.4	<0.001(t test)
						功能獨立量表(FIM, total score) 分數範圍(18-126) 評估時間:出院階段	Mean(SD) H:91.3±18.4 NH:65.3±21.8	<0.001(t test)
Ohwaki 等人	日本	2005	158	排除條件: 蜘蛛膜下腔出血	H:98 NH:60	生活功能量表(ADL score) 分數範圍(0-8)	Median(min-max) H:8(0-8) NH:0.5(0-8)	<0.0001 (Wilcoxon rank-sum test)

附錄 8. 影響腦中病人出院安置地點因素-腦中風型態

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	特徵值	特徵值描述	統計 p 值 (方法)
Gaughan 等人	英國	2017	33,101	收案條件: 65 歲以上 來自居家	SNF:4,469 Other:28,632	腦內出血	SNF(14%)	0.035 (卡方檢定)
Stein 等人	美國	2015	736		H:327 NH:409	缺血性腦中風/腦內出血	H:292(89.3%)/35(10.7%) NH:358(87.5%)/51(12.5%)	0.46
Nguyen 等人	美國	2015	2,085	收案條件: 住院式復健機構 病人 來自居家	H:1,631 SNF:454	缺血性腦中風/腦內出血 腦中風位置 右側/左側/雙側	H:1371(84.1%)/260(15.9%) SNF:379(83.5%)/75(16.5%) H:744(45.6%)/783(48%)/104(6.4%) SNF:206(45.4)/221(48.7%)/27(6%)	0.767 0.932 (卡方檢定)
Geubbels 等人	荷蘭	2015	211	收案條件: 第一次腦中風 40 歲以上	H:68 NH:143	缺血性腦中風/腦內出血	H:63(97%) NH:121(86.4%)	0.02
Tinl 等人	美國	2014	223	排除條件: 來自護理機構、 之前無法走路、 雙側、接受手術、 出血型腦中風	H:80 NH:143	缺血性腦中風/腦內出血 腦中風位置 右側/左側	H:70(87.5%) NH:115(80.4%) H:36(51.4%) NH:77(53.8%)	0.18 0.21
Ohwaki 等人	日本	2005	158	排除條件: 蜘蛛膜下腔出血	H:98 NH:60	缺血性腦中風/腦內出血 是否為第一次腦中風 是/否 栓塞大小 小間隙/中或大區域	H:76(78%)/22(22%) NH:38(63%)/22(37%) H:79(81%) NH:40(67%) H:51(67%)/25(33%) NH:9(23%)/30(77%)	0.068 0.058 <0.0001 (Fisher's exact test)

附錄 9. 影響腦中病人出院安置地點因素-醫療情況

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	特徵值	特徵值描述	統計 p 值 (方法)
Kushner 等人	美國	2018	303	收案條件: 住院式復健機構病人 完全性尿失禁	H:208 ACU:48 SNF:47	尿失禁程度(Urinary Continence FIM level) 全部依賴/最大至中度依賴/輕度依賴至監督/獨立 住院天數	H:63/49/49/48 ACU:30/13/2/3 SNF:25/10/8/4	0.002 (卡方檢定)
Gaughan 等人	英國	2017	33,101	收案條件: 65 歲以上 來自居家	SNF:4,469 H:28,632		Mean(SD) SNF:62.1±44 Home:23.4±30	<0.05
Wong 等人	加拿大	2016	312	收案條件: 住院式復健機構病人 排除條件: 腦中風重複入院 來自護理機構	H:160 NH:52	住院中是否發生跌倒 有跌倒/無跌倒	H:82(77%)/78(74%) NH:24(23%)/28(26%)	0.52 (卡方檢定)
Zhang 等人	美國	2015	624		H:263 IRF:206 SNF:61 Mortality:75	是否接受靜脈血栓溶解治療(tPA treatment) 是/否	有接受 tPA H:57% IRF:44% SNF:36% Mortality:47%	0.01(卡方檢定)
					H:263 IRF:206 SNF:61 Mortality:75	住院天數	Median(IQR) H:7.5(5-11) IRF:21(7-15) SNF:15(9-24) Mortality:7(4-12)	<0.001(Mann-Whitney U test)
Nguyen 等人	美國	2015	2,085	收案條件: 住院式復健機構病人 來自居家	H:1,631 SNF:454	低血鈉 泌尿道感染 吞嚥障礙 失語症 失眠(Sleep disturbance) 認知缺損(Cognitive deficits) 忽略(Neglect) 運動失調(Ataxia)	H:58(3.6%) SNF:32(7.1%) H:229(14%) SNF:101(22.3%) H:169(10.4%) SNF:87(19.2%) H:70(4.3%) SNF:36(7.9%) H:114(7%) SNF:42(9.3%) H:140(8.6%) SNF:68(15%) H:38(2.3%) SNF:20(4.4%) H:58(3.6%) SNF:7(1.5%)	0.001 <0.001 <0.001 0.002 0.105 <0.001 0.017 0.029 (卡方檢定)

作者	國家	年份	樣本數	重要條件	分類及數量	特徵值	特徵值描述	統計 p 值 (方法)
Tinl 等人	美國	2014	223	排除條件: 來自護理機構、之前無法走路、雙側、接受手術、出血型腦中風	H:80 NH:143	住院天數	Mean(SD) H:3.9±2.8 NH:8.4±6.7	<0.001(Welch's t test)
Stineman 等人	美國	2014	6,515	收案條件: 有接受復健服務	H:5577 NH:938	呼吸器治療(Mechanical ventilation) 非由口進食(Nonoral feeding) 接受輸血(Transfusion)	有接受/沒接受 H:86/3261 H:106/3241 H:72/3275	<0.0001 OR=6.1(4.4-8.4) <0.0001 OR=6.3(4.7-8.4) <0.0001 OR=3.5(2.3-5.2)
West 等人	澳大利亞	2013	146		H:45 NH:101	腦中風後選擇醫院的類別 急性照護單位(Acute stroke unit, ASU) / 周全性腦中風照護單位(The comprehensive stroke unit, CSU)	ASU/CSU H:19.2% / 42.5% NH: 80.8% / 57.5% CSU vs ASU Odds Ratio=3.7	0.007 95%CI=(1.4-9.5) (logistic regression analysis)
Ohwaki 等人	日本	2005	158	排除條件: 蜘蛛膜下腔出血	H:98 NH:60	尿失禁(Urinary incontinence; Foley) 多重感染(Complicating infection) 管灌飲食(Tube Feeding)	H:6(6%) NH:33(55%) H:4(4%) NH:16(27%) H:0(0%) NH:12(20%)	<0.0001 <0.0001 (Fisher's exact test) -

附錄 10. 影響腦中病人出院安置地點因素-生活習慣、健康危害

作者	國家	年份	樣本數	分類及數量	特徵值	特徵值描述	統計 p 值 (方法)
Zhang 等人	美國	2015	605	H:263 IRF:206 SNF:61 Mortality:75	是否有飲酒習慣 是/否	H:52% IRF:48% SNF:44% Mortality:41%	0.28(卡方檢定)
					是否有抽菸習慣 是/否	H:43% IRF:29% SNF:23% Mortality:31%	0.01(卡方檢定)

附錄 11. 文獻品質與風險分析

作者/國家/年份	選擇性偏見 (Selection Bias)	研究設計 (Study Design)	干擾因子 (Confounders)	盲性設定 (Blinding)	資料收集方法 (Data Collection Methods)	樣本的失訪/退出 (Withdrawals/Dropouts)
Kushner 等人/美國/2018	弱	中	中	中	強	無法評估
Gaughan 等人/英國/2017	中	中	弱	中	強	無法評估
Roberts 等人/美國/2016	中	中	弱	中	強	無法評估
Wong 等人/加拿大/2016	中	中	強	中	強	無法評估
(Case matched control)						
Yaghi 等人/美國/2016	弱	中	中	中	強	無法評估
Zhang 等人/美國/2015	中	中	中	中	強	無法評估
Stein 等人/美國/2015	中	強	中	中	強	強
(Prospective pilot project)						
Nguyen 等人/美國/2015	中	弱	強	中	強	無法評估
Geubbels 等人/荷蘭/2015	中	弱	中	中	強	無法評估
Ouellette 等人/美國/2015	中	中	中	中	強	無法評估
Tinl 等人/美國/2014	中	中	弱	中	強	無法評估
Pereira 等人/加拿大/2014	弱	弱	中	中	中	無法評估
(Telephone interviews)						
Stineman 等人/美國/2014	中	強	中	中	強	無法評估
(derivation and validation cohorts)						
Pohl 等人/美國/2013	中	中	弱	中	強	無法評估
West 等人/澳大利亞/2013	中	強	強	中	強	強
(Prospective observational study)						
Freburger 等人/美國/2011	強	中	弱	中	強	無法評估
(Big data size)						
Nuyen 等人/荷蘭/2008	中	中	中	中	強	無法評估
Miyamoto 等人/日本/2008	中	中	中	中	強	無法評估
Ohwaki 等人/日本/2005	中	中	中	中	強	無法評估

A Systematic Review on Discharge Destinations for Patients with Stroke

Lin-Fu Lee, Wen-Chih Lin, Willy Chou^{1,2}

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Chi Mei Medical Centre, Chiali Branch, Tainan;

¹Superintendent office, Chi Mei Medical Centre, Chiali Branch, Tainan;

²Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Chung Shan Medical University Hospital, Taichung

Introduction: Complex and diverse factors affect the placement of patients with stroke after they are discharged from hospitals. In this study, a systematic review of relevant literature was performed to compile related research data and explore the importance of individuals factors and the overall predictive power of multiple variables.

Methods: Electronic resources from PubMed and the Cochrane Library were used along with keywords such as “stroke” and “discharge destination” to search for relevant articles published between 2005 and 2018. Only original research articles written in English were selected.

Results: A total of 19 articles were selected to compile 10 factors, namely age, sex, living habits, marital status, socioeconomic status, comorbidity, stroke type, cognitive and physiological functioning, medical conditions, and geographical environment. All of the studies supported that patients who were younger, or had better daily functions were more likely to return home following hospital discharge ($p < 0.05$). Most studies reported that female patients were more likely to be institutionalized after hospital discharge. Nine studies adopted multivariable logistic regression to construct their models, in which age, Functional Independence Measure scores, and the Barthel Index were widely used variables that exhibited significant effects. The predictive power was assessed using the area under the receiver operating characteristic curve, which ranged between 0.68 and 0.89.

Conclusions: Discharge destinations for patients with stroke considerably affect their subsequent daily life functioning and care costs. The results of the systematic review performed in this study can serve as a reference for medical units to make appropriate decisions. Sufficient discharge preparation and long-term care resources increase the likelihood of patients returning home after hospital discharge, realizing the healthcare goal of aging in place. (Tw J Phys Med Rehabil 2020; 48(2):81 - 96)

Key Words: stroke, discharge destination