學會消息公佈

一、 2012 年神經學學會暨神經醫學聯合學術研討會於 101 年 3 月 31 日 、4 月 1 日在台中市中山醫學大學正心樓舉行。本學會於 4 月 1 日(星期日)上午將安排一場專題研討會「Update on the hypertensive ICH treatment」，歡迎大家踴躍的參與。

二、 本學會第十屆第一次會員大會暨一〇一年度學術研討會，將於 101 年 10 月 27、28 日(星期六、日)在新北市政府 5 樓 507、511 會議室舉行，6 樓 603 大禮堂規畫爲展示會場，歡迎大家踴躍的參與。

三、 年會學術研討會的五個主題爲(一)神經放射於急性缺血性中風的治療。(二)幹細胞治療中風的新進展。(三)顱內動脈狹窄的最新研究。(四)建立治療準則提升中風治療品質。(五)台灣中風登錄的研究成果。另安排個案管理師與超音波繼續教育課程。

四、 杜世彬博士紀念論文獎、李悌愷教授論文獎、高明見教授論文獎評審委員：許重義教授、胡漢華教授、陳獻宗教授、劉祥仁教授、杜永光教授、邱弘毅教授、鄧木火教授、高明見教授。

電子病歷爲架構的長庚醫療體系腦中風登錄系統實行現況及困難討論

李宗海　張健宏　張寓智　劉嘉爲　張谷州　李建德　彭宗義
林口長庚醫院腦中風中心
高雄長庚醫院神經內科
嘉義長庚醫院神經內科
基隆長庚醫院神經內科

背景與目的

腦中風登錄整合疾病登錄系統收集個體疾病相關資料，提供對社會負擔、病患特性以及疾病照護模式及預後資訊。協助疾病病因的探討、治療計劃的評估、照護品質的改善，以及協助醫療政策訂立，對於腦中風預防保健及研究發展，有顯著貢獻。僅說明長庚醫療體系腦中風登錄執行過程，成果，及困難，期望能發揮腦中風登錄的優點協助照顧品質提升。

研究方法

2006 年，開始建構以電子病歷爲架構腦中風登錄系統。

共識會議

定期於各院區舉辦腦中風中心研討會，結合四院區醫師針對登錄系統缺失進行檢討及改進。定期和醫院資訊管理部門電子病歷程式設計師針對登錄系統電腦程式改進。成立專責團隊製作登錄操作手冊，提供登錄時參考；製作腦中風治療指引，提供病患處置參考；將登錄操作手冊及腦中風治療指引建構於登錄系統內，提供即時查詢。

建立登錄欄位

將腦中風登錄系統與醫院病歷系統結合後，將登錄需要資料設爲欄位，建構於病歷系統內，在不影響醫護人員病歷書寫習慣下，當醫護人員在書寫病歷時即同時進行腦中風資料登錄，寫完病歷即完成登錄。對於必須登錄欄位，檢測完成輸入後才能完成病歷書寫。

自動監測功能

1. 自動收錄腦中風病患

爲完整收錄住院腦中風病患，病患經診斷爲國際診斷碼（ICD9 coding system）條碼 430-437：腦出血及腦缺血診斷代碼，入院時便能被自動連結收錄至腦中風登錄系統，避免遺漏病患。

2. 自動載入登錄資料

病患基本資料（性別、年齡、出生年月日、教育程度、婚姻狀態、職業、等）、檢查（腦血管超音波、心臟超音波、心電圖、腦血管攝影等報告或數據），及檢驗資料和數據（血糖、血脂、肝腎功能、等數據）由醫院病歷系統擷取，自動載入腦中風登錄內。醫護登錄資料相通，減少重覆作業，降低醫護人員工作負擔，避免人工輸入發生錯誤。

3. 自動載入治療項目及時間

利用醫院電子病歷系統來查詢病患特殊治療項目及日期，例如：頸動脈支架置放術名稱及時間，自動連結載入腦中風登錄電子病歷系統內，除防止遺漏特殊治療項目，可避免人工輸入時發生錯誤。

4. 自動校正腦中風量表

爲避免在腦中風量表評估時可能產生偏差，尋找三種量表（美國國家衛生院腦中風量表、巴氏量表以及改良之雷氏量表）可能關連性，在醫護人員作評估時，予以提示及校正，增加量表正確性，避免人爲輸入錯誤。

5. 下拉式選項

利用下拉式選項，將欄位應該填寫項目內容予以規格化，確保資料登錄格式一致性，減少打字時間，避免人爲輸入錯誤。

結果

共識會議

2006 年 11 月 02 日於林口長庚醫院試行初步登錄系統；2007 年 01 月 09 日於林口長庚醫院舉辦第一次長庚醫療體系四院區腦中風登錄視訊會議；2007 年 03 月 06 日止共舉辦五次視訊會議。2007 年 03 月開始腦中風登錄作業系統載入醫院電子病歷系統。2007 年 07 月 28 日起，每年 4 次定期於各院區輪流舉辦腦中風中心研討會，結合四院區醫師針對登錄系統缺失進行檢討及改進。2008 年 04 月 09 起，每 2-4 週定期和醫院行政中心資訊管理部門電子病歷程式設計師檢討電腦程式細部修正。製作登錄操作手冊，將每一個欄位之輸入方式做定義，供醫護人員登錄時參考，製作腦中風治療指引，提供醫護人員處置上參考。

經過四院區兩年左右登錄試行，2009 年 02 月 17 日開始將四院區神經內科部門腦中風病患全面登錄，目前各院區腦中風病患登錄比率 90%以上，未來將進一步舉辦共識會議，對非神經內科部門之腦中風病患執行全面登錄。

教育訓練課程

由神經內外科、放射診斷科、復健科、中醫科、護理部門等單位一起合作，對常見之腦中風相關問題提供課程規劃，來教育醫護人員。另外，腦中風量表是使用於評估急性腦中風病患，是否適合接受靜脈或動脈血栓溶解劑之治療，以及使用於評估腦中風病患之預後情況，以作爲未來疾病治療及預防之參考。依照台灣腦中風學會以及目前歐美

國家建議，照顧腦中風病患醫師要能熟悉腦中風量表評估方法，並且須每年持續教育訓練。

標準處置流程

除了一般腦中風病患之處置流程外，神經內科、神經外科、放射診斷科以及護理各專業針對缺血性腦中風、出血性腦中風以及動靜脈畸形病患處置流程做一定規劃。

建立登錄欄位

建構急診、入院、出院及門診追蹤四個子登錄系統，每一子系統皆有自動監測功能，共 467 個欄位。急診登錄：35 欄位，入院：144 欄位，出院：224 欄位，門診：64 欄位，可自動載入資料欄位爲：10 (28.6%)，42 (29.2%)，129 (57.6%)及 31 (48.4%)個欄位，在整個登錄系統中，只有 39 個欄位(8.4%)是由醫護人員自由填寫。因此，雖然此登錄系統由所有醫護人員一起作登錄，但是藉由自動監測功能，來維持其一致性。

討論

長庚醫療體系腦中風登錄系統是以醫院電子病歷爲架構登錄系統，和一般以網路爲架構登錄系統有極大之不同點（圖表）。在操作方式上，長庚醫療體系腦中風登錄由醫師於書寫電子病歷時，同時進行腦中風登錄，利用下拉式選項，將欄位內容規格化，確保登錄資料一致性，減少打字時間，並避免人爲輸入時易造成的錯誤。檢查及檢驗資料和數據由醫院電子病歷系統內擷取自動載入，減少重覆作業，降低醫護人員工作負擔。

登錄系統內附有登錄操作手冊，可以提供立即查詢其操作定義功能。整個系統設計以盡量避免人爲操作疏忽，減少額外人力及物力爲原則。

登錄持續上，架構在電子病歷系統可以永續進行腦中風登錄。醫療品質上，利用電腦系統即時連結，可以快速查詢治療成效及病患醫療品質，立即改善醫療缺失。資料保存上，登錄系統資料永久保存於電子病歷系統內，得依照規定申請使用資料。評鑑要求上，可利用資訊化調整規格及時且即時提出符合醫院評鑑要求各項作業指標，減少作業。

但是，長庚醫療體系腦中風登錄電子病歷系統有其侷限性及缺點，在出院後病患後續追蹤上，若病患未能主動回門診追蹤，則需要腦中風個案管理師協助追蹤，並評估其腦中風各項量表評分。不同醫療體系登錄系統資料無法做整合，只能在長庚醫療體系內部和不同登錄系統做整合。

目前執行困難

1. 使用者滿意度不易提升

長庚腦中風登錄作業，雖然植基於病歷系統，以自動連結減少輸入耗費；仍會改變個人書寫習慣，再加上時時資訊監測紀錄及管制格式，使用者不可能會滿意。

以最少的人力物力建立符合要求的治療指標，正是登錄的目的。改善相關介面，符合最多使用者習慣，訓練各級醫師瞭解甚至發揮此系統的正向作用，協助減少不便，需要更多的使用者參與。

2. 腦中風發生時間並不容易確認

急診記錄，住院病歷，及護理記錄上登記的發生時間常不一致。更會因提供說明的家人不同，而收集到不同的資料。因爲不一致，產生資料輸入或資料驗證的困難。

就是因爲中風發生時間不易確認，更需要登錄作業來澄清這個疑點。

3. 腦中風診斷並不容易確認

腦中風一般症狀：口歪，眼斜，手腳無力在中重度病人可清楚呈現。

但非特定症狀，如頭暈，步態不穩，口齒稍不清，或，感覺異常案例，是否懷疑是中風而進行處置常有爭議。

登錄後會產生：疑似中風案例可能經檢查後確定是中風，或確定不是中風。

疑似案例導致登錄不準確；而這些疑似案例，更是處置上的模糊地帶。疑似案例，可能因登錄者不願意登錄，減少了腦中風案例；但，也有可能疑似案例增多導致腦中風登錄收錄非中風案例。

腦部磁振造影廣泛應用後，尤其是 Diffusion weighted image 能清楚的確認新梗塞後，疑似案例或不確定的案例增加，如：臨床上初次中風，影像上多爲多次中風；疑似腦幹部梗塞，可能一部分爲大腦梗塞，或是相反的診斷狀況；偶而，單側的症狀，影像上爲多處的梗塞。

就是因爲診斷不易，更需要登錄作業來澄清這個疑點。

4. 輸入人員組成廣度增加：

主治醫師針對診斷，治療及各項紀錄，已有一定的定見，因此，接受度再如何不高，多次作業後，一定能熟悉登錄作業。然而，要提升各主治醫師對一個管制作業的接受度，恐非易事。

總醫師，住院醫師，專科護理師，因爲持續作業，因此，登錄難度低，然而因爲症狀及病情掌握，可能有一定的資料不一致。

輪訓醫師，PGY 醫師，需要持續的訓練，及更友善的輸入介面。

5. 登錄內容仍有爭議

必要收集資料認定仍有爭議，因爲其他共病症住院的中風案例是否需要登錄共識難以一致，理論上，中風後再住院需求強，因爲感染再住院的近期腦中風病人是否應該被登錄，則會因爲這是一個很重要的困難處置而應該收錄，也可能因爲非中風診斷而不被收錄。這些困擾，需要持續的澄清腦中風登錄的目的而擴大或縮小登錄範圍。

6. 登錄格式仍有爭議

醫院電子病歷系統跨檢查或檢驗格式字型大小或排列偶有不一致，腦中風登錄會因系統帶入而有類似的格式不一致。

輸入文字的格式，本就有使用的偏好，登錄時因被強制統一，一定導致到輸入人員的困擾。

持續的格式改善及人員教育將有助於格式的一致及增加共識。

7. 登錄成效須以系統成果展現

登錄系統可以提供醫療品質指標，如：使用藥物比例；治療成果，如：血糖或血脂進展，或臨床表現改善；就醫前延遲因素檢討；甚至診斷的正確率；目標絕對遠大，然而尚待具體成果展現，持續架構上尋求突破，應能蓄積更大的成果展示。

結論

目前，長庚醫療體系腦中風登錄電子病歷系統，以省時、省力、省錢方式達到永續經營，經由登錄資料分析及研究提供病患最優質服務，達到最高水準臨床研究；並能即時監管醫療品質指標符合評鑑規範。期能檢討建立的過程，提出執行困難的解決方式，更發揮腦中風登錄的優點。

長庚醫療體系腦中風登錄電子病歷系統和以網路爲架構之登錄系統之差異

	長庚醫療體系腦中風登錄電子病歷系統	網路爲架構登錄系統
操作方式	前瞻性、及時性登錄	回溯性、非及時性登錄
特性	節省時間、人力及金錢	耗費時間、人力及金錢
系統維護	和醫院之電子病歷系統一起受維護	需要經費來維護系統運作
資料收集	45.4% 之欄位爲自動下載	人工收集
登錄資料之完整性	由及時之自動監測系統管控	人工監控
醫院評鑑指標	資訊化一致規格連結	人工擷取
和不同登錄系統整合	資訊化跨各種疾病登錄系統整合	人工紙本整合
醫院電腦系統	須有強大功能	不需要醫院電腦系統
和不同醫療體系之登錄系統做整合	難以和不同醫療體系之登錄系統做整合	可以透過網路和不同醫療體系登錄系統做整合

滿十年了！回頭看看 IV rt-PA 治療缺血性腦中風的規定（之二）

張谷州醫師
高雄長庚醫院神經內科系副教授主治醫師
台灣腦中風學會理事

臺灣腦中風學界持續一直的努力，IV rt-PA 治療急性腦梗塞共識已廣爲認知。2000 年開始廣泛整合各項治療及預防措施。2005 年開始推廣腦中風中心設立及腦中風登錄，確認服務範圍及整合治療作業。2009 年臺灣衛生署“醫院緊急醫療能力分級評定作業”腦中風中心爲四大緊急治療中心之一。

爲維護 IV rt-PA 治療成效，保護病人安全，針對某些尚未或正在建立的共識項目進行說明，期能拋磚引玉，讓台灣腦中風急性治療更加完善。

1. 提升治療院所對病人提早到院的努力。

IV rt-PA 治療一個大阻礙在於病人無法即時到達治療院所。目前，台灣針對減少到院前延遲的努力少被提及。

1995 年美國 NINDS 臨床試驗提供了 3 小時內 IV rt-PA 藥物治療能有百分之 10 以上的正向進展。要能有這百分之 10 的進展必須仰賴病人能在病發 2 小時內送達治療醫院，才有機會在 3 小時內開始治療。

在台灣比較強調 3 小時內開始治療，導致民眾甚至醫護人員忽略治療前的準備動作需要耗費 1 小時以上。忽視醫護人員需要時間按步驟謹慎執行治療前評估，不僅導致醫護人員困擾，更危害病人。

目前急重症評鑑並未考慮到治療院所對提升病人於 2 小時內到達治療醫院的努力。以高雄長庚醫院爲例，2004 年高雄長庚病人就醫狀況分析顯示：緊急就醫不一定只能運用救護系統；然而只要經過轉診才到達高雄長庚醫院的病人，就容易超過 2 小時才能到達高雄長庚。理想中，各治療院所應該建立各自服務範圍內就醫模式，配合緊急救護系統及合作醫院的緊急轉送，減少到院前延遲。

台灣因爲距離適中，醫療資源豐富，緊急就醫應該非常迅速，但以 2009 年高雄長庚日常資料顯示，只有 20%左右就醫民眾能在中風發生後的 8 小時內，到達高雄長庚醫院。基於交通便利而連結的醫學中心及區域或地區醫院區域整合，一定有助於病人即時到達治療院所，能提高 IV rt-PA 的推廣。

針對轉送合適病人到合適治療院所的努力將是未來提升 IV rt-PA 治療的工作重點及評鑑項目。

2. 確保 IV rt-PA 治療前 1 個小時的治療前準備時間。

超過 2 小時到院，理論上，不僅不應該治療，更要小心注意避免因爲匆促的作業造成病人及醫護人員錯誤的處置結果；除非該醫療院所能有更特殊的作業，能夠超越現有美國或台灣腦中風學會相關規範。

壓縮治療人員的時間，不僅容易增加產生疏失，更會造成病人危害。1 個小時的治療前作業要求，雖然合理，但現實中仍然很難達成：10 分鐘內腦中風專家診視完畢，15 分鐘內電腦斷層檢查完畢，PT/INR 一般需要 40 分鐘；加上向家屬說明，簽立同意書，等作業；現場作業的壓力及緊迫的情境下，一味的追究到院後的處理時間，造成醫護人員負荷。

沈重呼籲，到院時間已超過發生時間 2 小時的案例，不該照 IV rt-PA 治療規範列，準備時間小於 1 小時的案例，治療院所應該特例處理，不僅不應該被評鑑，更不應該被鼓勵。匆促的作業只會增加錯誤發生危害病人。

各治療院所，相關流程演練及各項可能的延遲改進作業的努力將是未來提升 IV rt-PA 治療的工作重點及評鑑項目。

3. 依照各醫院人力因地制宜由受過訓練的治療醫師執行 IV rt-PA

IV rt-PA 治療前能運作的時間短暫，因此，IV rt-PA 的藥物適應症規定強調的是要由訓練過的醫師執行。

對治療院所來講，由急診，神經內科，或，內科等相關醫師都符合能執行這個緊急的治療，唯一的條件爲治療的人員需要經過訓練。

最理想的緊急治療狀態應該是由專長處理腦中風疾病的醫師來執行這個緊急治療。有能力收治腦中風病人的醫師就應該有能力執行急性腦中風治療。現況中，人力較爲充沛醫學中心，得由神經科或急診科醫師專責處理 IV rt-PA。但，人力較少，專科分工較不足的中小型醫院，則應視實際狀況，由神經科配合急診或內科醫師，或聯合其他院所，或聯合該院相關人員，或事先規劃轉診作業，務必讓合適治療的案例不被拖延。

再次呼籲，現狀如果一律要求由神經科醫師處置，除忽略絕大部分中小型醫院缺乏神經科專科醫師的困境外，更可能導致病人就醫權力受損。

因爲 IV rt-PA 爲標準治療作業，針對人力有可能不足的醫療院所，對符合治療準則的病人訂出：緊急轉診流程至合作院所執行 IV rt-PA 治療，執行 IV rt-PA 治療後轉診至其他院所後續重症照顧，及，無法執行 IV rt-PA 治療的作業處理。

各治療院所，針對合適治療的人員提供訓練的努力將是未來提升 IV rt-PA 治療的工作重點及評鑑項目。

面對如火如荼展開的急重症醫療評鑑，僅以上述：1. 提升治療院所對病人提早到院的努力；2. 確保 IV rt-PA 治療前 1 個小時的治療前準備時間；3. 依照各醫院人力因地制宜由受過訓練的治療醫師執行 IV rt-PA；等觀點，提供掌握評鑑的腦中風專家參考，期能有助於以評鑑爲執行方式的提升台灣腦中風的治療。

醫院爲基礎的初次缺血性腦中風三年死亡率與初始腦中風嚴重度關連研究

李雪楨　張谷州　黃裕淨
陽明大學物理治療暨科技輔具系
高雄長庚醫院神經內科

目的：
亞洲持續爲腦中風發生的高風險區域，以 2002 年爲例，全世界因中風而死的案例 60%發生在亞洲；然而亞洲區域中風後存活比例及功能狀態資料並不多見。腦中風持續爲台灣十大死因前三名，以 2007 年爲例，12875 名台灣人死於腦血管疾病，然而台灣腦中風病患長期存活資料鮮少被探討。腦中風存活率爲醫療品質指標，持續監測將有助於醫療品質的提升。在台灣腦中風存活狀態普查資料尚待建立時，由醫院爲基礎的存活資料，將能部分代表台灣醫療的品質及做爲未來改善的依據。本研究探討高雄長庚醫院初次腦中風病人的死亡率與初始腦中風嚴重度的相關性。

研究設計：
由高雄長庚醫院神經內科收集 360 位於 1998 年 9 月至 1999 年 10 月因爲初次缺血性腦中風且在中風發生後 48 小時內住院病患，追蹤此些病人存活狀態。
由台灣衛生署死亡檔連結確認死亡時間及原因至 2003 年 12 月 31 日。
疾病嚴重度由 NIHSS 及巴氏量表來代表，將嚴重度分成輕度 NIHSS 0-6，中度 7-15，及重度 16-38，共三組。
腦中風分類採用 TOAST 分類原則，爲避免困擾因此盡可能減少 undetermined 分類；爲統計便利分成小血管病變及其他兩組。
死亡原因依照死亡檔紀錄分爲：腦血管，心血管及非血管性三類。
由 Cox proportional hazards regression 探索住院時的人口學特質（年紀，性別），疾病嚴重度，共病症（高血壓，糖尿病，高血脂，心臟病，等），及腦中風分類跟存活的相關性。

結果：
360 位病患，58%男性，平均 64.9 ± 12.7 (中數 67.0)歲，平均追蹤 43.4 個月（1 天到 51.1 個月），百分之百追蹤完成。
住院時，NIHSS 平均 9.4（中數 6.0），巴氏量表 53.5（中數 60）小血管病變佔 59%，cardioembolism 佔 13%，large-artery atherosclerosis 28%。
平均住院日數 7（1-122）天。出院時，22%恢復良好，33%恢復尚可。

研究期間，共計 92 (25.6%)人死亡，25 人病發後一個月內死亡。累積死亡率第一年：12.2%，第二年 15.8%，第三年 20.5%，及第四年 25.6%。

死亡率隨疾病嚴重度增加而增加,三年死亡率:輕度 7.8% (95% CI, 4.8-12.6),中度 18.6% (95% CI, 12.1-27.8)，及，重度 58.6% (95% CI, 47.4-70.1)。
腦中風分類小血管病變的病人三年死亡率 8.9% (95% CI, 5.8-13.6)，非小血管病變病人 37.4% (95% CI, 30.2-45.8)。
死亡原因分析：30 天內死亡者，死因爲血管疾病 84% (95% CI, 64% to 95%)2 到 5 個月內死亡者，死因爲血管疾病 71% (95% CI, 42% to 92%)。
有心臟病病史及小血管病變病人似乎會影響存活機會。然而，調校年紀，性別及疾病嚴重度後，有無心臟病，或腦中風分類，與存活機率無關。
調校後，年紀，性別，疾病嚴重度，及，疾病嚴重度 7-15 跟年紀的交互作用，跟存活率相關。

討論：
本研究雖然有諸多方法學上不足及資料完整性限制,結果顯示年紀及疾病嚴重度影響初次缺血性腦中風病人存活。
期待台灣更多的腦中風病人長期存活資料，協助找出可控制因素減少死亡的威脅。
推論疾病嚴重度的改變,會影響存活的機會;如能減少疾病嚴重度,有可能減少死亡率。

建議：
台灣腦中風死亡率，死亡原因等臨床資料十分不足；在這些基礎數據尚待建立之下，不可能有嘗試減少腦中風對台灣民眾威脅的治療研究。
此類型臨床研究難度遠超過實驗室研究，而且曠日廢時，成果不易展現，以致少有學者願意投入。
比起只要抽抽血，看看實驗室華麗的報告，持續追蹤病人且要能協助每位病人度過中風後的艱難階段，這類型的追蹤研究應該要更被鼓勵。
建立各醫院中風後各項恢復或存活指標，不僅有助於建立各醫院服務品質指標，更能協助病人，家人，及，衛生主管單位一起面對及改善腦中風對台灣的威脅。

參考文獻：
Chang KC, Lee HC*, Tseng MC, Huang YC. Three-Year Survival after First-Ever Ischemic Stroke is Predicted by Initial Stroke Severity: A Hospital-based Study. *Clin Neurol Neurosurg.* 2010;112:296-301.
Chang KC, Tseng MC*, Tan TY, Liou CW. Predicting 3-Month Mortality among Patients Hospitalized for First-Ever Acute Ischemic Stroke. J. Formos. Med. Assoc. 2006;105:310-7.

以磁振造影篩選動脈血栓溶解治療顱內大血管阻塞缺血性腦梗塞

張谷州　郭葉麟
高雄長庚醫院神經內科
高雄長庚醫院神經放射科

前言：

動脈血栓溶解治療缺血性腦梗塞(IAT)發展歷史悠久，對顱內大血管阻塞引起的急性腦梗塞有一定療效。但與 IV rt-PA 相比，IAT 實證資料仍未充分，治療時機仍待系統性分析，使用的血栓溶解藥物仍待確認成分，治療的過程仍未一致，治療的專業仍待繼續發展；目前，IAT 並未獲得主管機關核可治療適應症。IAT 目前，仍處於治療人員基於良善原則進行的緊急治療，台灣的醫學中心多有能力執行。

IAT 治療的一個困難是合適 IAT 治療的血管比例不高：PROACT II 執行了 474 個血管攝影找到 180 處(38%)合適治療的血管，MELT 執行了 337 個血管攝影找到 115 處(34%)合適治療的血管。血管攝影是侵入性的檢查，人力物力耗費大，病人風險相對較高，如何以最少的血管攝影，找到最多的可治療的血管，是一個必須面對的問題。

磁振造影(MRI)含腦血管圖(MRA)爲非侵入性無放射檢查方式，加上擴散顯影（DWI）能有效的顯示出梗塞部位，再加上 MRA 可以有效的找出阻塞的顱內大血管。如能以 MRI 及 MRA 篩選合適的顱內大血管阻塞再進行血管攝影，將能提升找出合適病人的效果，一定能有助於 IAT 的推廣。

方法：

高雄長庚醫院以 GE Signa 1.5 配合 2 dimensional phase-contrast MRA，嘗試篩選急性腦梗塞病患已找出合適 IAT 案例。

合適的案例定義爲：病發前基本生活功能獨立自主。急性腦梗塞：前大腦循環梗塞發生 6 小時內，或，後大腦循環發生 24 小時內。MRI 及 MRA 顯示顱內大腦動脈阻塞。

血管攝影以 Angiography system (Philips BV 5000)執行。

採用 Urokinase (Urokinase HS Medac)經由動脈導管帶至阻塞血管近端，每 15 分鐘 120,000 IU 直到血管暢通或最高劑量 900,000 IU。

前 9 位案例 IAT 合併使用 Heparin，在因爲發生症狀性腦出血（SICH）不良事件後，不再合併使用 Heparin。

Guidewire 穿過阻塞的血管內血栓後，以來回的方式嘗試進一步崩解阻塞的血栓。

血管暢通以 Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) 評估，TIMI 2-3 定義爲治療成功。

恢復良好定義爲 modified Rankin scale (mRS) 0 到 3。

結果：

1999 年 2 月到 2001 年 7 月，在高雄長庚總共 4225 位缺血性腦中風住院病患中，52 人符合收案條件，49 人由 MRA 篩選，3 人只執行電腦斷層(CT)。
MRA 篩選 49 人中，27 人具有顱內大動脈阻塞，23 人接受 IAT。
CT 篩選 3 人，因故直接執行血管攝影檢查，2 人接受 IAT。
共 30 人進入研究，25 人接受 IAT，5 人因爲狀況惡化無法完成 IAT。
25 人中，平均 63.8 歲，NIHSS 25.7 (10-38)，阻塞處：內頸動脈 (ICA) 5 人，中大腦動脈(MCA) 13 人，脊髓基底動脈(VBA) 7 人。
中風發生到 MRI 耗費 130 (40-300)分鐘，中風發生到開始 IAT 耗費 283 (169-443)分鐘。
Urokinase 平均使用 57.7 x 104 (21-90 x104) IU。
17 人達到 TIMI 2-3；病發 3 個月後，47.1% TIMI 2-3 及 12.5% TIMI 0-1 的病人恢復良好。MCA 阻塞的病人治療效果最好(92.3%, 12/13, $P<0.001$)。
病發三個月內，3 人 SICH (12%)，8 人非症狀性腦出血(32%)。所有 SICH 病人死亡。
42.9% (3/7)使用 heparin 的病人出現腦出血。SICH 跟 urokinase 劑量沒有關連。
病發三個月後，9 (36%)人復原良好，8 (32%)人死亡。

討論：
IAT 加上 MRI 可以提升顱內動脈阻塞的正確診斷率。
固然，實證醫學上，醫療法律上，IAT 不能與 IV rt-PA 相提並論，但，越來越多院所能執行 IAT。
本研究選擇的病人多不合適以 IV rt-PA 治療。本研究的病人疾病嚴重度比其他研究嚴重，可能因爲 MRI 確定看到有阻塞的病人，疾病嚴重度比較嚴重；然而本研究的治療成功比率爲 68%，含：MCA 92%，ICA 40%及 VBA 42%，與其他報導成功率相當。

結論：
目前，IV rt-PA 爲急性腦梗塞緊急治療的唯一有效治療藥物。然而，在不合適 IV rt-PA 治療的案例中，可以嘗試以 MRI 選擇合適的案例進行 IAT。

建議：
台灣各醫學中心多有能力執行 IAT，雖然使用時機不多，但應列爲不適合接受 IV rt-PA 的急性腦中風病人的治療選項。
台灣各醫學中心一定有能力執行 MRI 篩選，在 IAT 前，以影像技術排除不適合接受 IAT 案例，將能更有效率的執行 IAT。

參考文獻：
Chang KC, Hsu SW, Liou CW, Huang YC, Lee LH, Lui CC, Kuo YL*. Intra-arterial thrombolytic therapy for acute intracranial large artery occlusive disease in patients selected by magnetic resonance image. J Neurol Sci. 2010;297:46-51.

門診運動指導對於提升輕度腦中風患者體適能以及調控血管疾病危險因子成效探討

陳俊忠　李佩珍　李雪楨　張谷州
陽明大學物理治療暨輔助科技所
高雄長庚醫院神經內科

背景與目的：
近年來腦中風存活者人數增加，如何避免再次中風以及維持患者合宜的體適能與功能是重要課題。腦中風後遺症加上老化效應，使患者各方面功能衰退、易傾向坐式生活；規律運動有助於預防心臟血管疾病復發及促進體適能。
本研究探討輕度腦中風患者接受門診運動指導對於體適能促進以及心血管疾病危險因子調控效果。

方法：
自高雄長庚醫院神經內科門診招募輕度腦中風患者參與門診運動衛教，採類實驗性研究設計方式分配組別。
運動組接受為期 12 週的居家運動諮詢與監督、搭配每月返診接受結構性運動訓練指導，內容包括關節暖身運動、上下肢肌力訓練、平衡功能，及快走/腳踏車/登階等心肺有氧訓練；對照組則接受單次運動衛教諮詢。
成效評量於 12 週介入前後進行，包含活動量調查問卷、體適能（身體組成、六分鐘行走測試、行走速度、肌力測試、柔軟度、平衡能力）、生活品質、血液生化值檢測（總膽固醇、高/低密度脂蛋白、三酸甘油脂、空腹血糖）等。
採重複量數二因子變異數分析，比較實驗組與對照組在各項功能指標之前後測變化。並以六分鐘行走測試基線值進行次族群分析，以四分位為切點分為低、中、高三個心肺適能等級，檢驗運動介入對於不同心肺適能族群是否有選擇性效果。

結果：
總共蒐集 85 位輕度腦中風個案：運動組 42 位與對照組 43 位，含 71 位男性與 14 位女性，平均年齡 62.8±9.5 歲。以 mRS 評量個案初始功能狀況：23 人無任何神經學症狀、47 人有症狀但無明顯障礙、15 人輕度功能障礙。
運動介入前，兩組間除左手握力及高密度膽固醇之外，其餘體適能、血液生化值指標及身體活動量皆無差異。整體心肺適能以六分鐘行走距離評量平均為 360 公尺，表現約為一般同年齡健康成人七成左右。
血液生化值除對照組血糖略高外，其餘多在正常範圍內。
運動介入 12 週後，運動組體適能改善幅度比對照組顯著，包括：六分鐘行走距離（↑73.6 vs. ↑27.2 公尺, P=.001）、十公尺行走時間（↓1.81 vs. ↑0.34 秒, P=.004）、上肢肌力指數（lb/kg, ↑0.31 vs. ↑0.15, P<.001）、下肢肌力指數（lb/kg, ↑0.55 vs. ↑0.25,

P=.003），兩手平均握力（↑1.50 vs. ↓1.58 kg, P=.003），及平衡功能（BBS ↑1.64 vs. ↑0.05, P=.003）。

兩組在研究期間仍維持門診照護及藥物治療，運動介入對於血液生化值的調控並未呈現加成效果。

以六分鐘行走測試基線值區分進行次族群分析，發現多項體適能表現（肌力、握力、平衡、柔軟度及行走速度）與心肺適能等級呈正比關係，以低心肺適能組最差、高心肺適能組最佳。

三個體適能分組之前、後測變化顯示：運動介入顯著改善中心肺適能族群多項體適能指標：包括腰圍（↓1.89 vs. ↑0.38 公分, P=.01）、六分鐘行走距離（↑97.8 vs. 30.6 公尺, P=.001）、十公尺行走時間（↓1.84 vs. ↓0.04 秒, P<.001）、上肢肌力指數（lb/kg, ↑0.41 vs. ↑0.12, P<.001）、下肢肌力指數（lb/kg, ↑0.73 vs. ↑0.22, P<.001），以及平衡功能(BBS ↑1.64 vs. ↑0.14, P=.04)；運動介入對於低或高心肺適能族群的改善效果相對較不明顯。

結論及未來建議：

輕度腦中風患者透過醫師轉介及接受物理治療師居家運動諮詢、搭配每月返診接受結構性運動訓練方式，在 12 週介入後其心肺適能、行走速率、肌力、平衡功能等各項體適能指標皆有顯著改善，血液生化值則無明顯變化。

運動介入對中心肺適能族群具有最佳改善效果，研判本研究運動建議量應較適用於中等心肺適能程度者。

居家搭配定期門診運動衛教對於提升輕度腦中風患者之體適能具有某些短期效益，但其中長期維持效果尚待第二階段交叉試驗結果作深入探討。

建議未來如能以多中心且隨機分配臨床試驗設計、加大樣本數將更能驗證本研究成果，並作爲將來推廣到輕度腦中風患者臨床實務實證研究基礎。

建議：

本研究因爲受試者加入本研究各項血液生化值均已受到良好控制，因此，介入後並未產生預期的數值變化，推論，在增加運動活動量及體適能指標後，對血液生化值尚未受到良好控制的病患仍有助益。

本研究明白的暴露出此群病人，固然中風後復原狀態良好，但不僅活動量不足，更無適當或適量的運動。增加活動量絕對有助於病人的健康。然而，增加活動量後是否會因活動機會大而增加跌倒的風險，則需進一步追蹤。

門診追蹤時，在開立藥物，體位測量，血壓血糖監測，藥物衛教之外，運用在門診等候的幾分鐘內，加上引導式的活動，建立正確的運動方式，應助於腦中風病人過得更好。