



3-1-1998

The Correlation Between Locations of Brain Lesions and Motor Recovery in Stroke Patients

Chia-Ying Chung

Chia-Ling Chen

May-Kuen Wong

Yau-Yau Wai

Fuk-Tan Tang

See next page for additional authors

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



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

Recommended Citation

Chung, Chia-Ying; Chen, Chia-Ling; Wong, May-Kuen; Wai, Yau-Yau; Tang, Fuk-Tan; and Cheng, Pao-Tsai (1998) "The Correlation Between Locations of Brain Lesions and Motor Recovery in Stroke Patients," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 26: Iss. 1, Article 2.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.2034>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol26/iss1/2>

This Original 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.

The Correlation Between Locations of Brain Lesions and Motor Recovery in Stroke Patients

Authors

Chia-Ying Chung, Chia-Ling Chen, May-Kuen Wong, Yau-Yau Wai, Fuk-Tan Tang, and Pao-Tsai Cheng

腦中風患者其不同腦病變位置與運動功能之相關性

鍾佳英 陳嘉玲 黃美涓 衛優遊* 鄧復旦 鄭寶釵

林口長庚紀念醫院復健科 放射診斷科*

腦中風常會導致運動功能障礙，但是腦中風病患不同損傷部位運動功能的恢復常有所不同。本研究之目的在於探討大腦特定部位的病變與運動功能的相關性。

本研究共收集 58 位腦中風患者，年齡從 40 歲至 80 歲，其病變處在大腦皮質或在大腦皮質下。在中風後半個月至一個半月間（平均 0.9 個月），給予患者施行腦部核磁共振檢查，同時藉由布朗氏恢復期(Brunnstrom's recovery stage)給予患者做運動功能復原評估，改良型阿氏量表(modified Ashworth scale)來對病人的肌肉張力做評估，及生活功能獨立程度量表(functional independence measure)來對患者日常生活的能力做評估。依核磁共振檢查結果，根據其病變位置及大小將病人分為三組。

研究結果發現藉由布朗氏恢復期及生活功能獨立程度量表有關運動功能復原(包括自我照顧，排便功能，走動及位移四方面功能)的評估中，結果發現病變位置較大或後囊(posterior capsule)病變之患者其預後較差，這可能是較廣泛之病變易波及周圍之大腦皮質脊髓徑路(corticospinal tract)，且後囊含有大腦皮質脊髓徑路和頂葉發入發出的體感覺神經束。但藉由改良型阿氏量表的評估及生活功能獨立量表中之溝通及社會認知功能則在此三組顯示並無統計上明顯差異。（中華復健醫誌 1998; 26(1): 9-15）

關鍵詞：中風(stroke)，腦部位病變(brain lesion)，核磁共振檢查(MRI)，預後(outcome)

前 言

在臨床上我們可以觀察到中風病人運動功能恢復的情形在不同的病人身上有極大的差異性。已有許多研究試圖找出不同腦病變位置與臨床上病人運動功能間的相關性^[1-7]。Saunders 等人於 1995 年使用腦部核磁共振檢查，以 T2 weighted image 計算中大腦動脈梗塞性中風病人的病變體積，發現與臨床上病人運動功能的恢復程度是有所相關，也就是說當梗塞體積較小時，其預後較好^[8]。在日常生活自理功能方面，國外學者 Belosoesky 等人於 1995 年研究顯示在大腦深層梗塞(deep infarction)的病人較之大腦皮質梗塞(cortical infarction)的病人在日常生活自理能力有較好的表現^[9]，而 Dromerick 等人於 1995 年的結果顯示在半身麻痺(hemiparesis)，半身感覺喪失(hemisensory loss)和半

偏盲(hemianopsia)的病患，其中風位置(皮質或皮質下)並不影響日常生活功能的表現^[10]。相關之研究發現定論有所不同，且以往的研究大多為回溯性之研究，有些是探討運動功能的恢復，有些是探討日常生活功能的恢復情形，缺乏整體性、追溯性的研究；因此本研究以核磁共振檢查做為腦中風患者病變之依據，且同時探討腦部病變位置及大小和運動功能恢復，肌肉張力之變化及日常生活功能的恢復情況做追溯性的探討，以找出其間的相關性。

材料與方法

收錄於民國 84 年底至 85 年間，第一次腦中風住於林口長庚醫院由神經內科轉至復健科之病患。病人須符合以下條件：1.年齡大於 40 歲 2.中風在二個月以內 3.臨床情況穩定 4.具有良好認知功能且能合作者。

投稿日期：86 年 10 月 7 日 修改日期：86 年 10 月 11 日 接受日期：86 年 11 月 17 日

抽印本索取地址：陳嘉玲，桃園縣龜山鄉復興街 5 號，林口長庚紀念醫院復健科

電話：(03) 3281200 轉 2667

但有下列情形則不予收錄: 1.伴有其它中樞周邊神經病變或肌肉病變 2.腦幹或小腦中風 3.中風前半年內有關節炎發作者。

本研究以核磁共振檢查(MRI) 做為腦中風病人病變之依據,在中風後半個月至一個半月間(平均 0.9 個月),給予患者施行腦部核磁共振檢查,同時藉由改良型阿氏量表(modified Ashworth scale)^{〔11〕},布朗氏恢復期(Brunnstrom's recovery stage)^{〔12〕}及生活功能獨立程度量表(functional independence measure, FIM)^{〔13〕} 給予病人做運動功能復原及日常生活之評估,試圖找出其間之相關性,以做為臨床評估。

在腦中風後病情穩定半個月至一個半月間,給予病人施以腦部核磁共振檢查(MRI,機型: G-E signal advantage 1.5 T),自頭顱底(skull base)至頭頂(vertex),每隔 7.5mm 做一切片,病變之位置將之分成皮質及皮質下病變;皮質下病變又分成內囊(internal capsule)、放射冠(corona radiata)、視被殼(putamen)及視丘區(thalamus);內囊區又自分成前內囊、內囊膝及後內囊區;放射冠區又自分成前放射冠、中放射冠及後放射冠區。再將前內囊及前中放射冠歸為前囊(anterior capsule),而內囊膝、後內囊區及後放射冠區歸為後囊(posterior capsule)。病變位置的大小,使用電腦軟體,描繪出病變之大小求出其面積(mm²),再將各個切片所有病變之面積相加而求出所有病變位置之總面積。但中風後,其病變位置常是很多區域同時受損,故分組之依據乃是根據主要病變位置再配合病變位置的面積大小來加以分組,共將病人分為三組。

在皮質下病變方面,若病變位置為前囊且內囊病變面積小於 50 mm² 及放射冠病變面積小於 500 mm² 則歸於第一組。若病變處在後囊或者內囊病變面積大於 50 mm² 或放射冠病變面積大於 500 mm²,則歸為第三組。

在視丘病變方面,若病變面積小於 2000 mm² 則歸

為第二組,若病變面積大於 2000 mm² 則歸為第三組。在視被殼病變方面,若病變面積小於 3000 mm² 則歸為第二組,大於 3000 mm² 則歸為第三組。在皮質病變方面,若腦皮質病變面積小於 5000 mm² 則歸為第一組,大於 5000 mm² 則歸為第三組(表 1)。根據以上之原則來分組,第一組病患有 16 例,第二組病患有 8 例,第三組病患有 34 例。

預後之評估包括肌肉張力、運動功能及日常生活的恢復情形,我們對病人患肢(肘屈肌,腕屈肌,指屈肌,膝伸肌及足蹠屈肌)使用改良型阿氏量表做肌肉張力評估。藉由布朗氏恢復期對病人患肢(上下肢,手部)做運動功能復原評估。至於足踝運動功能,我們亦根據布朗氏恢復期分類之原則亦將之分成六級(表 2)。對病人日常生活的能力則使用生活功能獨立程度量表來做評估。

此外記錄病人是否有合併高血壓、糖尿病、冠狀動脈心臟病之疾病。對於其語言功能亦加以記錄,若是合併失語症、構音困難則視為語言功能異常。對於視野方面亦加以評估,檢查患者是否有合併視野偏盲。在感覺功能方面,若有感覺功能降低或喪失則視為感覺功能異常。

在三組不同大腦病變與臨床功能之間相關性統計方法,在類別變數方面使用卡方檢定(Chi-square),在連續變數方面則使用變異數分析(ANOVA)來做比較。定 $p < 0.05$ 為統計學上有意義的差別。

結 果

共收錄 58 位中風病人,32 位男性,26 位女性。年齡從 40 歲至 80 歲,平均年齡 61.3 歲,三組之年齡、性別、身高及體重在統計學上並沒有意義上的差別(表 3);在病人臨床相關疾病方面(高血壓、糖尿病、心臟病),第一組有 15 人,第二組有 7 人,第三組有 23 人

表 1. 依據腦部核磁共振病變位置之病患分組

組別/病變區域	前囊/後囊	內囊/放射冠	視被殼	視丘	皮質區
第一組	前囊病變	內囊病變面積 < 50mm ² 且 放射冠病變面積 < 500 mm ²			病變面積 < 5000 mm ²
第二組			病變面積 < 3000 mm ²	病變面積 < 2000 mm ²	
第三組	後囊病變	內囊病變面積 > 50mm ² 或 放射冠病變面積 > 500 mm ²	病變面積 > 3000 mm ²	病變面積 > 2000 mm ²	病變面積 > 5000 mm ²

表 2. 足踝之改良型布朗氏恢復期(Brunnstrom's Recovery Stage)

I	鬆軟無力
II	出現共濟協同作用
III	可執行足內翻動作
IV	可執行足外翻動作
V	可執行腳趾單獨伸展動作
VI	幾近正常

合併有其它疾病。在腦部手術方面，第一組有 1 人，第二組有 2 人，第三組有 2 人接受腦部手術。在語言功能方面，第一組有 6 人，第二組有 3 人，第三組有 17 人合併語言功能異常。在視野方面，第一組有 1 人，第二組有 1 人，第三組有 8 人合併視野半偏盲。在感覺功能方面，第一組有 13 人，第二組有 6 人，第三組有 28 人合併感覺功能異常。但此三組在相關疾病、腦部手術、語言功能、視野功能及感覺功能方面在統計學上並沒有意義上的差別(表 4)。

在肌肉張力方面，以改良型阿氏量表來評估肘屈肌、腕屈肌、指屈肌、膝伸肌及足蹠屈肌；在上肢方面，肘屈肌、腕屈肌及指屈肌之肌肉張力在第一組分別為 0.5、0.3 及 0.3 分；在第二組分別為 0.4、0.3 及 0.5 分；在第三組分別為 0.5、0.4 及 0.4 分；在下肢方面，膝伸肌及足蹠屈肌之肌肉張力在第一組分別為 0.4 分及 0.3 分；在第二組分別為 0.3 分及 0.4 分；在第三組分別為 0.2 分及 0.3 分；此結果顯示在上肢及下肢肌肉張力方面，三組並無統計上有意義的差異性。

在運動功能恢復方面，布朗氏恢復期對運動功能復原的評估中，在上肢功能方面，第一組平均為 4.1 期，第二組平均為 3.4 期，第三組平均為 2.1 期 ($p<0.0001$)；在手功能方面，第一組平均為 4.3 期，第二組平均為 3.5 期，第三組平均為 2.2 期 ($p<0.0001$)；在下肢功能方面，第一組平均為 4.8 期，第二組平均為 4.6 期，第三組平均為 3.0 期 ($p<0.0001$)；至於足踝功能之恢復，第一組平均為 4.0 期，第二組平均為 4.4 期，第三組平均為 2.1 期 ($p<0.0001$)。由上可知，以布朗氏恢復期對運動功能復原的評估中在上肢功能，手部功能，下肢功能及足踝功能的恢復上，第一組及第二組皆較第三組恢復好，且達統計學上有意義的差別(表 5)。

藉由生活功能獨立程度量表的評估，在自我照顧及走動方面，第一組平均分別是 3.8 及 3.3 分；第二組平均分別是 3.5 及 2.5 分；第三組平均分別是 2.9 及 1.5

分；第一組較第三組為高且達統計上明顯差異(自我照顧 $p=0.019$ ，走動 $p<0.0001$)。在大小便控制及位移方面，第一組平均分別是 5.1 及 4.7 分；第二組平均分別是 5.7 及 4.5 分；第三組平均分別是 3.9 及 3.0 分。第一組及第二組皆較第三組為高且達統計上明顯差異(大小便控制 $p=0.001$ ，位移 $p<0.0001$)。在溝通功能及社會認知功能上，第一組平均分別是 6.5 及 5.8 分；第二組的值分別是 6.2 及 5.0 分；第三組的值分別是 6.0 及 5.0 分，在此三組顯示無統計上明顯差異。在生活功能獨立程度量表總平均方面，第一組平均是 4.7 分，第二組的值是 4.4 分，第三組的值是 3.5 分，在此三組顯示統計上明顯差異($p=0.001$)(表 6)。

討 論

有關於腦中風患者其預後因子之研究主要以腦中風發生部位、發生次數、患者之年齡、性別、語言、情緒、認知、視覺空間障礙及感覺喪失等加以討論。在腦中風運動功能復原方面的研究部份，Warabi 等人於 1987 年研究發現放射冠或是內囊的腦中風病變會導致大腦腳(cerebral peduncle)的萎縮^[14]。再於 1990 年研究顯示臨床病人自主性運動與電腦斷層上大腦腳的萎縮有所相關，當大腦腳萎縮至小於正常百分之六十時，手抓握取物的功能復原較差^[15]。Sonoda 等人於 1992 年研究結果顯示在小腦幕上(supratentorial)的中風病人其上肢運動功能與在核磁共振上腦幹錐體神經徑路(pyramidal tract)華勒氏變性(Wallerian degeneration)的程度是有所相關^[16]。Inagaki 等人於 1992 年研究發現在基底核(basal ganglia)有病變的病人，其病變同側的中腦出現有不對稱萎縮的現象，作用的機轉可能與黑質(substantia nigra)遠處突觸結合運動神經原(transsynaptic neuron)的死亡及錐體神經徑路的華勒氏變性有所相關^[17]。Orita 等人於 1994 年亦發現華勒氏變性的程度與運動功能缺失的程度有所相關^[18]。Saunders 等人於 1995 年使用核磁共振計算中大腦動脈梗塞性中風病人的病變體積，發現與臨床上病人運動功能的恢復程度是有所相關，也就是說當梗塞體積較小時，其預後較好，此外後續有出血性變化的病人其預後較差^[8]。由上可知，不管是後囊、大腦腳及錐體皆是大腦皮質脊髓徑路所經之處，即表示大腦皮質脊髓徑路和運動功能之恢復有關。在本研究結果亦顯示藉由布朗氏恢復期對運動功能復原的評估中，顯示腦病變較大區域或是後囊病變的中風病人，運動功能恢復較差，這可能是由於較廣泛的病變易波

表 3. 三組病患基本資料

項目\組別	第一組	第二組	第三組	<i>p</i>
年齡	58.9±2.6	56.8±3.6	61.7±1.8	0.36
身高	161.6±2.1	158.0±3.1	161.0±1.6	0.61
體重	59.7±2.2	63.4±3.1	61.4±1.5	0.62
性別				0.55
女性	9	3	14	
男性	7	5	20	

表 4. 三組病患臨床情況之比較

項目\組別	第一組	第二組	第三組	<i>p</i>
臨床相關疾病				0.091
無	1	1	11	
有	15	7	23	
腦部手術				0.206
無	15	6	32	
有	1	2	2	
語言功能				0.641
正常	10	5	17	
異常	6	3	17	
視野半偏盲				0.298
無	15	7	26	
有	1	1	8	
感覺功能				0.892
正常	3	2	6	
異常	13	6	28	

表 5. 布朗氏恢復期(Brunnstrom's Recovery Stage)於三組病患之比較

項目/組別	第一組	第二組	第三組	<i>p</i>
上肢	4.1±0.2	3.4±0.3	2.1±0.2	<0.0001
手部	4.3±0.3	3.5±0.4	2.2±0.2	<0.0001
下肢	4.8±0.2	4.6±0.3	3.0±0.2	<0.0001
足踝	4.0±0.2	4.4±0.3	2.1±0.2	<0.0001

表 6. 生活功能獨立程度量表(Functional Independence Measure)於三組病患之分數比較

項目/組別	第一組	第二組	第三組	<i>p</i>
自我照顧	3.8±0.3	3.5±0.4	2.9±0.2	0.019
大小便控制	5.1±0.3	5.7±0.5	3.9±0.2	0.001
位移	4.7±0.3	4.5±0.5	3.0±0.2	<0.0001
走動	3.3±0.3	2.5±0.5	1.5±0.2	<0.0001
溝通	6.5±0.3	6.2±0.4	6.0±0.2	0.173
社會認知	5.8±0.3	5.0±0.4	5.0±0.2	0.089
總平均	4.7±0.2	4.4±0.3	3.5±0.2	0.001

及周圍的大腦皮質脊髓徑路與後囊內含有大腦皮質脊髓徑路和頂葉發入發出的體感覺神經束有關^[6, 19, 20]。

在日常生活自理功能方面，國外學者 Beloosesky 等人於 1995 年研究顯示在大腦深層梗塞的病人較之大腦皮質梗塞的病人在日常生活自理能力有較好的表現^[9]，而 Dromerick 等人於 1995 年的結果顯示在半身麻痺，半身感覺喪失和半偏盲的病患，其中風位置(皮質或皮質下)並不影響日常生活功能的表現^[10]。本研究藉由生活功能獨立程度量表的評估，雖在溝通、社會認知方面在此三組顯示無統計上明顯差異，但在自我照顧、排便、走動、位移方面及生活功能獨立程度量表總平均方面，第三組之恢復較差，這可能是因為大腦皮質脊髓徑路受損導致運動功能障礙，雖不影響其溝通及認知功能，但對自我照顧、排便、走動及位移功能造成影響。

在肌肉張力評估方面，Pantano 等人於 1995 年發現在豆狀核(lentiform nucleus)有病變的中風病人其臨床上較易出現肌肉無張力的情況^[21]，但 Warabi 等人於 1990 年中風病人所做的研究發現，其肌肉痙攣(spasticity)、反射過強或是病理性反射和大腦腳的萎縮比率無關^[15]。在本研究中亦發現肌肉張力和病變的位置及大小無關。

大腦皮質脊髓徑路乃是自皮質發出後，經放射冠至後內囊，再經大腦腳、錐體及脊髓而至身體的四肢及軀幹^[6, 22]，當受損後運動功能會受影響，但腦中風其病變位置很少是單一區域受損，常是好幾個區域同時受損，由本篇研究發現主要病變位置及病變位置大小和運動功能的恢復有關，即第三組的病患其運動功能的恢復最差，也就是後囊病變患者或大區域皮質病變患者其大腦皮質脊髓徑路受到廣泛波及而使其運動功能的恢復最差。

本研究結果顯示中風病人其不同大腦病變的位置及大小會影響其運動功能及日常生活的恢復，但布朗

氏恢復期之評估在臨床上判定是較主觀，故將來應建立一套較客觀的運動控制定量評估以顯示中風後其運動功能的恢復情形。此外本研究係中風後半個月至一個半月間(平均 0.9 個月)的評估，長期追蹤病人運動復原情形亦有其必要性，將來應再做進一步探討。

誌 謝

本研究之執行承蒙國科會研究計畫 NSC85-2331-B182A-037-M08 提供研究經費補助,謹此誌謝。

參考文獻

1. Chaudhuri G, Harvey RF, Sulton LD, et al. Computerized tomography head scans as predictors of functional outcome of stroke patients. Arch Phys Med Rehabil 1988;69:496-8.
2. Helgason CM, Wilbur AC. Capsular hypesthetic ataxic hemiparesis. Stroke 1990; 21:24-33.
3. Pantano P, Formisano R, Ricci M, et al. Motor recovery after stroke: morphological and functional brain alterations. Brain 1996;119:1849-57.
4. Saeki S, Ogata H, Hachisuka K, et al. Association between location of the lesion and discharge status of ADL in first stroke patients. Arch Phys Med Rehabil 1994; 75:858-60.
5. Kazui SK, Kuriyama Y, Sawada T, et al. Very early demonstration of secondary pyramidal tract degeneration by computed tomography. Stroke 1994; 25:2287-9.
6. Fries W, Danek A, Scheidtmann K, et al. Motor recovery following capsular stroke: role of descending

- pathways from multiple motor areas. *Brain* 1993; 116:369-82.
7. Binkofski F, Seitz RJ, Arnold S, et al. Thalamic metabolism and corticospinal tract integrity determine motor recovery in stroke. *Ann Neurol* 1996;39:460-70.
8. Saunders DE, Clifton AG, Brown MM. Measurement of infarct size using MRI predicts prognosis in middle cerebral artery infarction. *Stroke* 1995;26:2272-6.
9. Belosoesky Y, Streifler JY, Burstin A, et al. The importance of brain infarct size and location in predicting outcome after stroke. *Age Ageing* 1995; 24:515-8.
10. Dromerick AW, Reding MJ. Functional outcome for patients with hemiparesis, hemihyesthesia, and hemianopsia: does lesion location matter? *Stroke* 1995;26:2023-6.
11. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther* 1987;67:206-7.
12. Sawner KA, LaVigne JM. Recovery stages and evaluation procedures. In: Sawner KA, LaVigne JM, editors. *Brunnstrom's movement therapy in hemiplegia*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Company; 1992. p.61-5.
13. Guide for use of the Uniform Data Set For Medical Rehabilitation including the Functional Independence Measure (FIM). State University of New York at Buffalo, 82 Farber Hall, SUNY South Campus, Buffalo, New York 14214, Version 3.1, March 1990.
14. Warabi T, Miyasaka K, Inoue K, et al. Computed tomographic studies of the basis pedunculi in chronic hemiplegic patients: topographic correlation between cerebral lesion and midbrain shrinkage. *Neuroradiology* 1987;29:409-15.
15. Warabi T, Inoue K, Noda H, et al. Recovery of voluntary movement in hemiplegic patients. *Brain* 1990;113:177-89.
16. Sonoda S, Tsubahara A, Saito M, et al. Extent of pyramidal tract Wallerian degeneration in the brain stem on MRI and degree of motor impairment after supratentorial stroke. *Disabil Rehabil* 1992;14:89-92 .
17. Inagaki M, Koeda T, Takeshita K. Prognosis and MRI after ischemic stroke of the basal ganglia. *Pediatr Neurol* 1992;8:104-8.
18. Orita T, Tsurutani T, Izumihara A, et al. Early, evolving Wallerian degeneration of the pyramidal tract in cerebrovascular diseases: MR study. *J Comput Assist Tomogr* 1994;18:943-6.
19. Martin JH. The basal ganglia. In Martin JH, ed. *Neuroanatomy: Text and Atlas*. Singapore: Elsevier Science Publishing Co. Inc. 1989. p.275.
20. Yagishita A, Nakano I, Oda M, et al. Location of the corticospinal tract in the internal capsule at MR imaging. *Radiology* 1994;191:455-60.
21. Pantano P, Formisano R, Ricci M, et al. Prolonged muscular flaccidity after stroke: morphological and functional brain alterations. *Brain* 1995;118:1329-38.
22. FitzGerald MJT. Spinal cord: descending pathways. In FitzGerald MJT, ed: *Neuroanatomy: basic and clinical* 3rd ed. London: Saunders Company, 1996. p.119.

The Correlation Between Locations of Brain Lesions and Motor Recovery in Stroke Patients

Chia-Ying Chung, Chia-Ling Chen, May-Kuen Wong, Yau-Yau Wai,* Fuk-Tan Tang, Pao-Tsai Cheng

Departments of Rehabilitation Medicine and Diagnostic Radiology*,
Chang Gung Memorial Hospital, Taipei

Cerebrovascular accidents often produce alterations in the ability to control movement. Recovery of impaired motor function varies with the individual. We studied the correlation between the location as well as the size of lesions and the prognosis for motor recovery. Magnetic Resonance Images (MRI) of the brain were done in stroke patients with cortical, or subcortical infarcts or hemorrhage within 0.5 to 1.5 (mean 0.9 ± 0.25) months after a stroke. The muscle tone, motor recovery and activities of daily living of the patients were assessed by a modified Ashworth scale, Brunnstrom's recovery stage and functional independence measure (FIM) respectively. According to the locations and size of the lesions on MRI, the stroke patients were divided into 3 groups. Motor recovery as well as self-care, sphincter control, locomotion and transfer are worse in patients with larger lesions or posterior capsule involvement. This may be because larger lesions easily damage or compress the surrounding posterior capsule which contains the corticospinal tract, as well as the projections to and from somatic sensory areas in the parietal lobe. There was no significant difference in muscle tone, communication and social cognition among the three groups. We conclude that motor recovery is worse in stroke patients with larger lesions or posterior capsule involvement and thus initial MRI image may be used as a potent potential prognostic tool. (J Rehab Med Assoc ROC 1998; 26(1): 9-15)

Key words: stroke, brain lesion, MRI, outcome