



12-31-2009

The Hemineglect and Hemianopia in Right Hemispheric Stroke Patients

Yung-Nan Hsu

Liu-Ing Bih

Chang-Zern Hong

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



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

Recommended Citation

Hsu, Yung-Nan; Bih, Liu-Ing; and Hong, Chang-Zern (2009) "The Hemineglect and Hemianopia in Right Hemispheric Stroke Patients," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 37: Iss. 2, Article 3.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2009.37\(2\)03](https://doi.org/10.6315/2009.37(2)03)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol37/iss2/3>

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.

原著

右大腦中風患者的忽略症與偏盲

徐永南 畢柳鶯¹ 洪章仁²

行政院衛生署彰化醫院復健科 中山醫學大學醫學系¹ 弘光科技大學物理治療系²

右側大腦中風常合併左側忽略，患者對左側身體內在知覺以及外在空間的刺激常有忽略現象。本研究的目的在於觀察忽略症對視野檢查結果之影響，進而了解視野檢查結果是否由忽略症造成。11位右側大腦中風經證實合併左側忽略者。每位病人共接受三次同樣的測試，每一次測試包括在同一天內接受刪除測驗和靜態視野檢查。第一次檢查為發病後三個月，第一次和第二次測試相隔一個月，第二次和第三次隔三個月。刪除測驗中有共60個特定標的物待病人圈選，病人每圈選一個正確標的物則得1分，得分範圍為0分到60分。靜態視野檢查中把單眼的視野分成59個點評分，絕對盲點為0分，其餘皆為1分，兩眼的總和(0-118)為視野檢查所得的分數。視野檢查所得分數和刪除測驗所得分數用 Pearson correlation 作相關分析，兩者成正相關， $r=0.60$ ， $p<0.0005$ 。傳統視野計在右側中大腦動脈區域中風患者所得陽性反應和該病人在刪除測驗陽性反應程度成正相關，亦即傳統靜態視野計在右側中大腦動脈區域中風病人測試的結果可能是由忽略症單獨就可以造成的。(台灣復健醫誌 2009；37(2)：99-105)

關鍵詞：忽略症(hemineglect)，偏盲(hemianopia)，腦中風(stroke)

前 言

右側大腦中風的病人除了會造成左側肢體無力及左側感覺鈍化(hyesthetic)之外，也常常併發其他的症狀，諸如左側忽略(left neglect)^[1]和左側偏盲(left hemianopia)。^[2]知覺忽略(sensory neglect)又名無法注意(inattention)，其定義是無法察覺到受傷大腦(damaged hemisphere)對側空間(contralateral space)的刺激，^[3]以及無法轉移其注意力(impair to shift attention)至該側。例如頂葉(parietal lobe)受傷的病人無法從受傷大腦同側空間的刺激轉移(disengage)其注意力至對側空間，^[4]偏盲一般成因是由於眼睛視神經到視皮質的病變而造成視野縮小或缺損的情況。目前評估是否合併忽略症狀可使用 confrontation test、仿畫測試(copy test)、spontaneous drawing test、behavioral inattention test、^[5]線二等分測驗(line bisection test)^[6]和刪除測驗(cancelation test)等。^[7]至於是否患有偏盲則有較為標準化的

眼科常用工具－靜態視野計(static perimetry)。^[8]右側大腦中風會導致左側肢體偏癱，病人的行走能力及日常生活功能常會受損。此類病人的語言能力和心智狀態通常良好，所以病人接受復健的動機及復健後的恢復成效通常不錯。然而此類病人可能合併半側空間忽略，造成病人忽視左側空間來的刺激甚至漠視或否定左側肢體的存在。這種症狀會延緩病人復健的進度，降低復健成效，因而耗費更多的醫療資源。^[9]

目前忽略並無有效的治療方法，僅限於評估與觀察而已。^[10]若病人已恢復行走能力，卻仍有不等程度的忽略，其對左側來的障礙與危險常常無法警覺及逃避；更由於這類病人對這個症狀無良好自覺，造成忽略症病人開車的危險情況發生。

忽略是對受傷大腦對側的刺激察覺能力降低，罹患該症的病人無法察覺左側物體的存在。^[11]右側大腦中風的病人其視覺運用能力降低，除了忽略之外尚有偏盲。偏盲一般成因是由於眼睛視神經到視皮質的病變而造成視野縮小或缺損的情況。只有偏盲未合併忽

投稿日期：97年12月12日 修改日期98年3月17日 接受日期：98年3月18日

抽印本索取地址：徐永南醫師，衛生署彰化醫院復健科，彰化縣513埔心鄉中正路二段80號

電話：(04) 8298686 轉 1906 e-mail：hsuyungnan@yahoo.com.tw

略的病人可能以轉頭或轉動眼球的方式代償來看見左側物品，病人若合併忽略症狀就沒有代償能力。^[12] 在之前有關忽略的研究文獻中，曾有報告指出其研究的忽略症患者在視野計檢查的結果，但是對其忽略和偏盲之間的關係尚無一定的結論。^[13] 我們想到的做法是找出確實罹患忽略症的大腦中風患者，確定其罹患的方法包括大腦電腦斷層的病灶定位，刪除測驗及仿畫測試。在這些已經確定罹患忽略症的患者中，再同時追蹤三次，三次追蹤中都同時包括刪除測驗及靜態視野計測試。

之前有文獻指出，中大腦動脈支配區域發生病灶會產生純忽略症(pure neglect)，後大腦動脈支配的區域受損會產生純偏盲症(pure hemianopia)，而中大腦動脈及後大腦動脈支配區域皆發生病灶者即會產生兩種病症。^[14] 我們篩檢出只有中大腦動脈支配區域病灶的病患，理論上只會有忽略症而沒有偏盲症。而靜態視野計又是測試偏盲的黃金標準工具，我們拿理論上純忽略症病人加以測試視野，其結果應該是陰性反應，這是本實驗要加以探討的部份。本研究的目的在於觀察忽略症對視野檢查結果之影響，進而了解視野檢查結果是否由忽略症造成。

材料與方法

我們一共收集了 11 位病人做實驗，其基本資料如表 1 所示，十一位病人的中風部位，即大腦受損的區域全都是在中大腦動脈支配區域，也就是 Susanne Ferber and Hans-Otto Karnath 在 2001 年文獻中指出會造成病患單純罹患忽略症的大腦部位，篩選的標準(inclusion criteria)是其平衡不論動態或靜態都達到良好的程度，右側肢體活動正常沒有限制，實施仿畫測試時，模仿畫花或房子皆呈現明顯的缺失，無法完整描繪。每位病人在日常生活中都被家人或照顧者發現有無法去注意左側的現象，例如吃飯只吃右側的食物，走路會撞倒左邊的桌子等。^[11] 這些病人並要能夠遵守口頭命令指示。11 位病人中有 7 位是男性，4 位是女性，平均年齡 46.2 ± 7.6 歲。其中風型態和位置都經過電腦斷層(CT)或核磁共振造影(MRI)檢查診斷。其中風的部位有 10 位屬於基底核(basal ganglion)區域出血性中風(hemorrhage type stroke)，1 位是頂葉動靜脈畸形破裂(arterio-venous malformation rupture)出血所造成的中風，這些病人都排除有精神或心理方面的病史。

每位符合篩選標準的病人共接受三次同樣的測試，每一次的測試包括在同一天內接受刪除測驗和靜態視野計檢查。第一次測試為平均發病後三個月，第一次測試和第二次相隔一個月，第二次測試和第三次相隔三個月。^[15]

病人先接受刪除測驗或先接受靜態視野計檢查是隨機安排的，刪除測驗檢查是兩眼睜開的情況下施測，做靜態視野計檢查雖然也是兩眼睜開的情況下施測，但是同一時間只有單眼受測，所以左眼或右眼先檢查也是隨機安排的。

刪除測驗是在一張 A4 大小的白紙上散布了 25 種不同的符號，而要求病人找出其中的 1 種，這種特定的標的物共有 60 個，如圖 1。要求病人圈選出來，並不限定時間。我們讓受測者在不受任何干擾或提示的情況下獨自完成圈選，並記錄病人圈選的標的物總數。施測地點要在獨立的房間，病人的前面及左右不能有會移動的物體干擾，施測者在說明完規則後則站在受測者後面觀察病人完成測驗，病人在受測時，紙張必須保持在病人的正前方的正中線而不能有所移動，粘在桌上固定起來是可以採行的方法。另外，一旦開始施測，聲音的干擾也要避免，且病人在施測過程中不能移動桌椅的相對位置。在病人自認已經找出所有的標的物後則可以停止測驗，在這張測驗單張上共有 60 個標的物，受測者正確圈選出的個數就是受測者在這個測驗所獲得的分數，此分數最低 0 分、最高 60 分，分數越低表示忽略的程度越嚴重。至於受測者不小心所圈選的其它符號並不予以計分，也不予以扣分。

靜態視野檢查中所使用的視野計機型是 interzeag DCTOPUS 1-2-3。病人被要求固定其前額及下巴在視野計預設的位置上，一眼靠在其接目鏡上，另一眼保持睜開狀態，檢查室須具有穩定、微暗燈光。施測者可從監測螢幕上觀察瞳孔是否固定在適當的位置上。病人單眼受測且被要求在檢查過程中全程注視其視野中央的綠色螢光之十字標記(marker)，倘若病人閉眼休息或轉動眼球以致瞳孔不在電腦設定的位置上，視野計會立即停止施測直到情況改善為止，等到瞳孔回到正確位置，視野計會自動開始繼續施測。視野計會以大約每秒一次(1Hz)的頻率在視野中每個位置一次閃亮一個綠色圓形小點，且每個位置都隨機安排九種不同亮度等級來施測。若病人察覺到該次亮點則按下按鈕，視野計本身會自動記錄結果。不論病人是否按下按鈕，測試將持續進行。若是九種亮度(intensity)都未能察覺到而沒能按下按鈕，則該處視野稱為絕對盲點(absolutely blind spots)，九種亮度都能察覺到則視為正常(intact)，介於兩者之間則都是相對盲點(relatively blind spots)如圖 2。

視野計把一個眼睛的視野共分成 59 個點來施測，兩個眼睛的視野則共有 118 個施測位置。在這 118 個施測位置中共會有三種可能的結果(1)絕對盲點(2)相對盲點(3)完整視野。我們把 118 扣掉絕對盲點後的數

值視為受測者在視野檢查所得到的分數。此分數最低 0 分、最高 118 分，分數愈低表示偏盲的程度愈嚴重。

結 果

11 個病人共有 33 個測試結果，其中 3 位病人尚未完成第三次測試的原因是(編號 3、10、11)自覺病情輕微且沒有症狀而不願再度接受測試。也有 3 位病人(編

號 1、2、5)自願在第三次測試後三個月接受第四次測試，這三次數據也列入統計。⁽¹⁵⁾

把刪除測驗中病人所得到的分數和靜態視野計檢查中所得到的分數(見表 1)，用 Pearson's correlation coefficient 做相關分析如圖 3，顯示兩者有正相關($r = 0.60$ ， $p < 0.0005$)。在視野檢查中絕對盲點在視野的左半邊較多，刪除測驗中受測者所遺漏而沒有圈選的標的物也多是分佈在紙張的左半邊。

表 1. 病患基本資料與測試結果

病例	年齡	性別	中風至第一次受測期間(月)	中風部位	刪除測驗	視野計結果
1	41	男	2	被殼	25	69
					36	51
					57	62
					43	63
2	53	男	2	基底核	11	73
					30	79
					57	96
					53	106
3	45	女	3	丘腦	23	59
					34	66
4	54	女	6	被殼	32	73
					14	50
					24	83
5	42	女	3	動靜脈畸形破裂	26	62
					30	69
					50	83
					38	70
6	42	男	2	基底核	53	82
					55	78
					46	92
7	65	男	1.5	被殼	59	97
					57	112
					44	106
8	43	男	4	被殼	36	59
					46	60
					46	62
9	43	男	0.5	被殼	50	68
					60	111
					60	115
10	43	女	1	被殼	42	49
					48	90
11	37	男	11	被殼	22	51
					47	82

註：1.全是出血類型，右側大腦中風刪除測驗及視野計結果以數字呈現；

2.被殼:putamen；基底核:basal ganglion；丘腦:thalamus；動靜脈畸形破裂:AVM rupture in parietal lobe

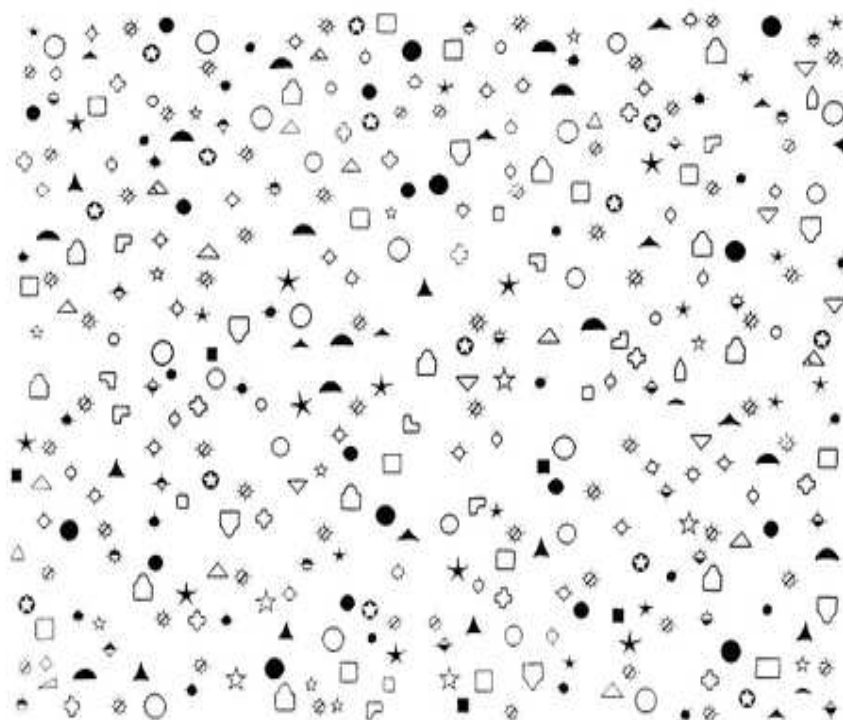


圖 1. 刪除測驗所用圖形  為要求刪除的標的物

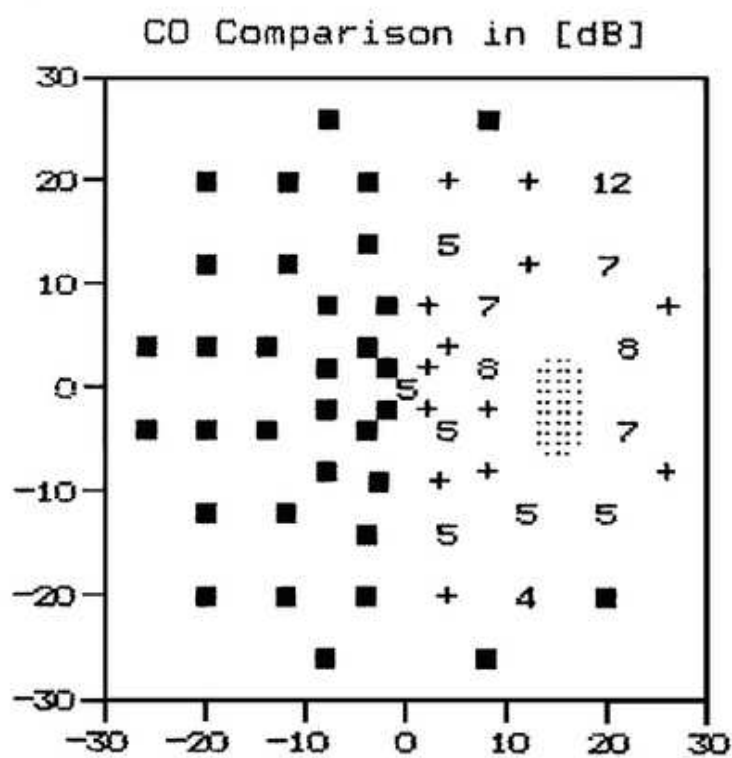


圖 2. 視野檢查結果分佈圖  為絕對盲點、+ 為完整視野、數字表示相對盲點

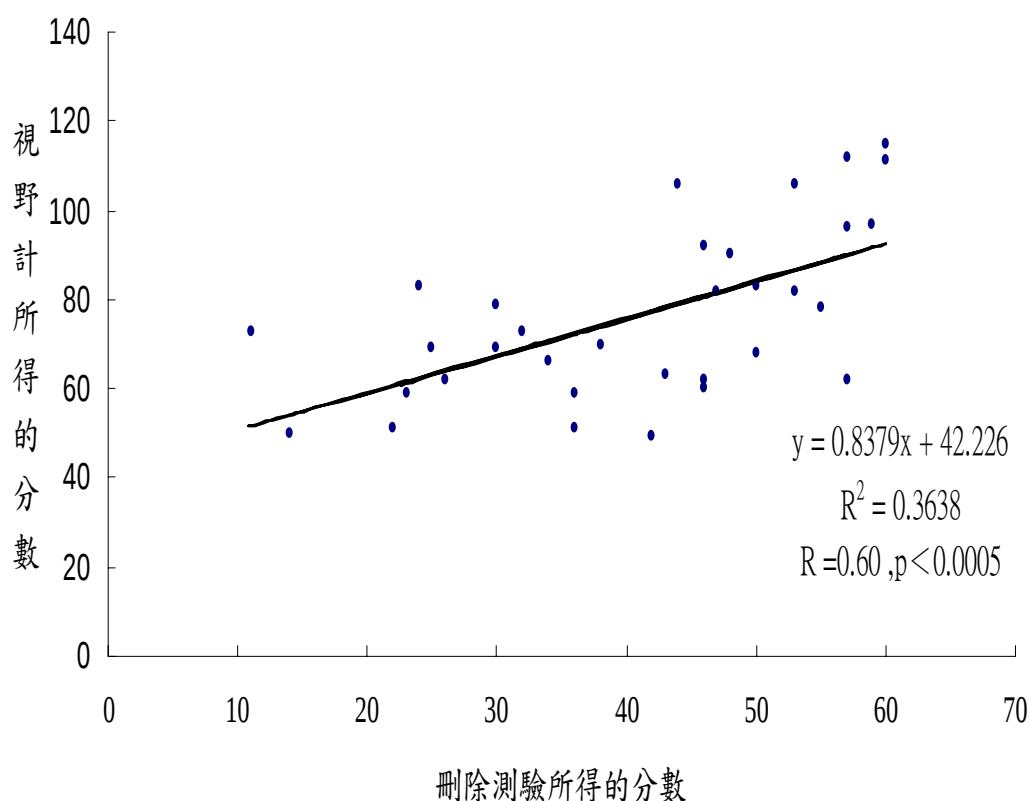


圖 3. 刪除測驗中病人得到的分數和靜態視野計檢查中所得到的分數散佈圖

討 論

我們之所以對靜態視野計評估忽略症患者的測試結果存疑，最主要的理由及原因如下：一是靜態視野計中的測試屏幕中自始至終都會有一個位於正中心的點光源，其功能是要受測者有所憑藉，以便可以固定瞳孔位置，以免受測者的視野變動。二是在忽略症的定義中即明白指出，忽略症的患者無法將其注意力由右側轉至左側。

綜合上述推論，忽略症患者在接受視野計測試時，中央固定光點左側的區域可能都會被忽略掉而形成盲點，忽略症病人在進行靜態視野計檢查時，周圍受測光點閃亮的那一瞬間，出現在病人視野中，共有兩個刺激物(stimuli)，一個是中央一直存在的十字形標記，另一個是隨機散佈於視野各處的綠色圓形小點。病人因為無法轉移其注意力到左側的刺激，所以測出左側視野明顯缺損的結果。我們所想到的上述情況在1991年Walker等人也想到了，他們應用的方式是暫時性關掉中心亮點來做測試，並稱之為“gap”procedure。

結果其“偏盲”的嚴重度大獲改善。在我們想到的解釋倒不是偏盲真的改善了，應該是忽略的影響因子被移除或減輕才對。我們認為靜態視野計的“偏盲”結果被忽略遮蔽(mask)掉了，所以才會造成其結果和刪除測試的結果呈正相關的情形。1991年，Walker等人便認為傳統視野檢查不適用來測試忽略病人的視野，他們提出所謂的“gap” procedure 來試著區別忽略及偏盲，即中央十字標記先出現 900msec 以供定位，之後燭幕空白 100msec(此即為 gap)，再出現周圍受測光點，半邊忽略病人在這種測試情況下，對於左側視野的光點反應會有明顯的改善，因為此時視野中只出現單獨一個刺激點。^[16]我們不採用 gap procedure，那麼忽略的影響不被移除，視野計做出來的結果和刪除測試結果呈現高度正相關， $p < 0.0005$ 。

我們在結果中發現刪除測驗的陽性反應和靜態視野計的陽性反應呈現正相關，合理的解釋是其兩者皆是由忽略症所引起的，所以中大腦動脈支配之大腦區域若產生病變，其所引起的是純忽略症而不具偏盲，至於靜態視野計的陽性反應在此也不宜稱為偏盲，而應是忽略症在靜態視野計中產生的效應。於是有中大

腦動脈支配區域病灶史的人是可以作靜態視野計檢查，不過其解釋意義應該有所不同。

本研究的限制在於收案人數有限，只有十一位，其外推性比較有限。收案人數少的原因在於右大腦中風患者要集中精神完成靜態視野計的難度較高，一般人約二十至三十分鐘可以完成檢查，腦中風患者要花費九十分鐘以上，許多患者半途而廢而拒絕受測，我們因此無法提高收案數。

未來研究方向應著重視神經路徑的探討，可以利用視覺誘發電位(Visual evoked potentials)之 P100 來做忽略及偏盲的比較，也可利用其中的 P300 探討其注意力的實際受影響情形。或許能探究出忽略症的致病機制及提供臨床上注意力的誘發及測試方法。

結 論

傳統靜態視野計檢查結果和該患者刪除測驗結果呈正相關。亦即傳統靜態視野計在右側中大腦動脈區域中風病人測試的結果可能是由忽略症單獨就可以造成的。

參考文獻

1. Pedersen PM, Jorgensen HS, Nakayama H, et al. Hemineglect in acute stroke-incidence and prognostic implications. *Am Phys Med Rehabil* 1997;76:122-7.
2. Vallar G, Sandroni P, Rusconi ML, et al. Hemianopia, hemianesthesia, and spatial neglect: a study with evoked potentials. *Neurology* 1991;41:1918-22.
3. Katz N, Hartman-Maeir A, Ring H, et al. Functional disability and rehabilitation outcome in right hemisphere damaged patients with and without unilateral spatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:379-84.
4. Posner MI, Walker JA, Friedrich FJ, et al. Effects of partial injury on covert orienting of attention. *J Neurosci* 1984;4:1863-74.
5. Pambakian ALM, Wooding DS, Patel N, et al. Scanning the visual world : a study of patients with homonymous hemianopia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000;69:751-9.
6. Adair JC, Na DL, Schwartz RL, et al. Analysis of primary and secondary influences on spatial neglect. *Brain Cogn* 1998;37:351-67.
7. Konczak J, Karnath HO. Kinematics of coal-directed arm movements in neglect: control of hand velocity. *Brain Cogn* 1998;37:387-403.
8. Bruce BB, Zhang X, Kedar S, et al. Traumatic homonymous hemianopia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006; 77:986-8.
9. Rossi PW, Kheifets S, Reding MJ, et al. Fresnel prisms improve visual perception in stroke patients with homonymous hemianopia or unilateral visual neglect. *Neurology* 1990;40:1597-9.
10. Beis JM, Andre JM, Baumgarten A, et al. Eye patching in unilateral spatial neglect: efficacy of two methods. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:71-6.
11. Weisz J, Soroker N, Oksenberg A, et al. Effects of hemi-thalamic damage on K-complexes evoked by monaural stimuli during midafternoon sleep. *Electroencephalography clin Neurophysiology* 1995;94:148-50.
12. Barton JJS, Behrmann M, Black S, et al. Ocular search during line bisection. The effects of hemi-neglect and hemianopia. *Brain* 1998;121:1117-31.
13. Viggiano MP, Spinelli D, Mecacci L, et al. Pattern reversal visual evoked potentials in patients with hemi-neglect syndrome. *Brain Cogn* 1995;27:17-35.
14. Ferber S, Karnath HO. Size perception in hemianopia and neglect. *Brain* 2001;124:527-36.
15. Zhang X, Kedar S, Lynn MJ, et al. Natural history of homonymous hemianopia. *Neurology* 2006;66:901-5.
16. Walker R, Findlay JM, Young AW, et al. Disentangling neglect and hemianopia. *Neuropsychologia* 1991;29: 1019-27.

The Hemineglect and Hemianopia in Right Hemispheric Stroke Patients

Yung-Nan Hsu, Liu-Ing Bih,¹ Chang-Zern Hong²

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Chang-Hua Hospital, Department of Health,
Executive Yuan, Changhua;

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation, School of Medicine,
Chung Shan Medical University, Taichung;

²Department of Physical Therapy, Hung Kuang University, Taichung.

This study investigated whether a stroke patient with left hemianopsia, which was confirmed by the perimetric test, may also have hemineglect. The relationship between hemineglect and hemianopia in patients with right hemispheric stroke was evaluated. Eleven subjects with left unilateral neglect underwent three testing sessions separated in time. The three test sessions, including cancellation and static perimetric tests, were performed at approximately 3 months, 4 months, and 7 months post the onset of the stroke. For the cancellation test, patients were asked to circle 60 marks on the test paper, and the number of marks correctly circled was scored. For the visual perimetry test, the visual field of each eye was divided into 59 spots (118 locations per patient). Absolute blind spots were subtracted to yield a final score. The correlation between the cancellation and static perimetric scores showed a statistically significant positive correlation ($r=0.60$, $p<0.0005$). Perimetry is commonly employed to determine the presence of hemianopia. The results suggest, therefore, that hemianopia may be associated with existing hemineglect. It is suggested that rehabilitation team members should carefully identify this problem in order to treat the patient appropriately. (Tw J Phys Med Rehabil 2009; 37(2): 99 - 105)

Key Words: hemineglect, hemianopia, stroke