



12-1-1978

### Motor Nerve Conduction Velocities in Hemiplegic Patients

洵瑛 陳

世培 李

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



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

#### Recommended Citation

陳, 洵瑛 and 李, 世培 (1978) "Motor Nerve Conduction Velocities in Hemiplegic Patients," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 6: Iss. 1, Article 9.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.1552>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol6/iss1/9>

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](mailto:twpmrscore@gmail.com).

## 轉載

## 中風病人患側與正常側神經傳導速度之比較

## MOTOR NERVE CONDUCTION VELOCITIES IN HEMIPLEGIC PATIENTS

## 三軍總醫院復健醫學部

陳洵瑛

李世培

本試驗以 9 名初患中風之病人為研究對象，在初診及發病後 1 年內作一系列之追蹤檢查，測定其患側與正常側之正中神經、腓神經與後脛神經傳導速度。結果發現其患側之神經傳導較另一側為慢，且其正常側亦較一般正常人稍慢，但於發病後 1 年，均有顯著的恢復。1 年之追蹤還發現神經傳導速度在發病後 2, 4, 6, 8, 10 與 12 個月之傳導速度不同。罹患中風後，週邊運動神經傳導速度減慢之原因可能為失去中樞神經營養作用所致。

舊有觀念認為中樞神經系統之傷害對週邊神經系統之生理性質無多大影響。自從神經傳導速度之測定廣被用來輔助診斷神經之病變後，一些研究顯示中風病人患側之神經傳導受影響<sup>1,2,3</sup>，更有認為此種患者其正常側之神經傳導亦較一般正常人為慢<sup>3</sup>。但亦有學者認為這些半身不遂患者之週邊神經並未受中樞神經傷害的影響<sup>4,5</sup>。這些研究未曾考慮發病後不同期間神經傳導有無差異。故本試驗不僅以中風病人為研究對象，探討中樞神經系統之傷害對週邊運動神經傳導之影響，且作一年之追蹤檢查，觀察時間因素之作用。

## 方法

本試驗以第一次因腦血管病變產生半身不遂之患者為研究對象，於會診本部之初及發病後 2、4、6、8、10、12 個月追蹤測量其患側與正常側之正中神經、尺神經、腓神經與後脛神經傳導速度。這些患者均無糖尿病或週邊神經傷害等足以影響週邊神經傳導之病史。原收集 22 人，試驗中途有 1 名患者死亡，2 名患者再度發病，10 名患者於出院後屢次通知複查未到，無法追蹤，故實際上僅 9 名患者作長期之研究。本試驗之結果亦以此 9 名患者之資料加以整理分析。此 9 名患者包括男 7 人，女 2 人，平均年齡為 57.3 歲（45—69 歲），右側癱瘓者有 5 人，左側癱瘓者有 4 人。在室溫之情況下，使患者平躺於檢查床上，以 Meditron Model 440 EMG 之肌電檢查器測其四肢之運動神經傳導速度。所獲資料以配對法 (paired comparison) 作 t 試驗 (t-test) 加以統計分析。

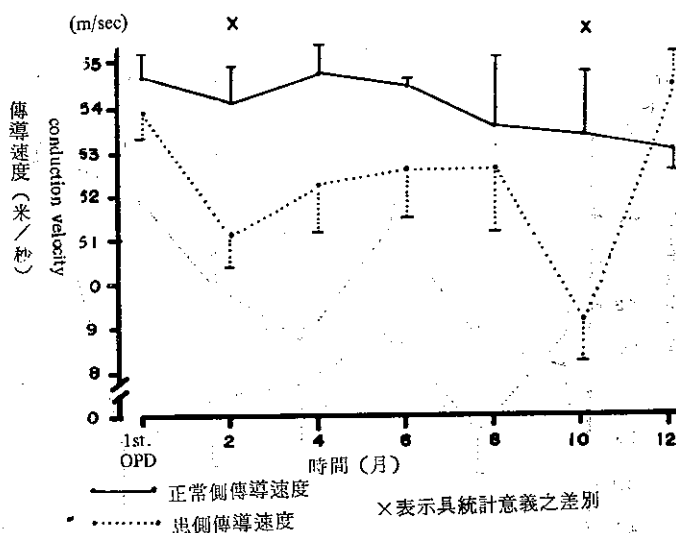
## 結果

在初診時與一年內之追蹤測得 9 名中風病人患側與正常側運動神經傳導速度之平均值如表 1 與表 2。

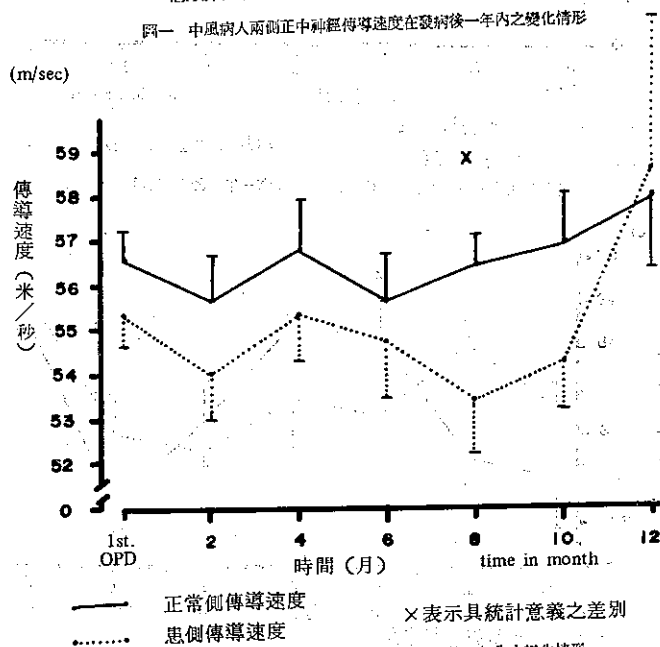
經過 1 年之追蹤，大致上看來：患側之運動神經傳導速度較另一側者為慢，但僅有部分之差別具有統計意義。

中風病人患側之正中神經傳導在發病後2個月與10個月較正常側為慢，且在發病後10個月減慢移度最大（圖1）。患側尺神經在發病後8個月有顯著減慢之現象（圖2），而患側之腓神經在中風後4、8、10個月，其傳導速度較另側為慢，且在發病後10個月減至最慢（圖3），中風後4個月，患側之後脛神經傳導較慢，但在發病後2個月，正常側後脛神經之傳導反較慢（圖4）。

又中風病人未癱瘓側之神經傳導亦較一般正常人稍慢。



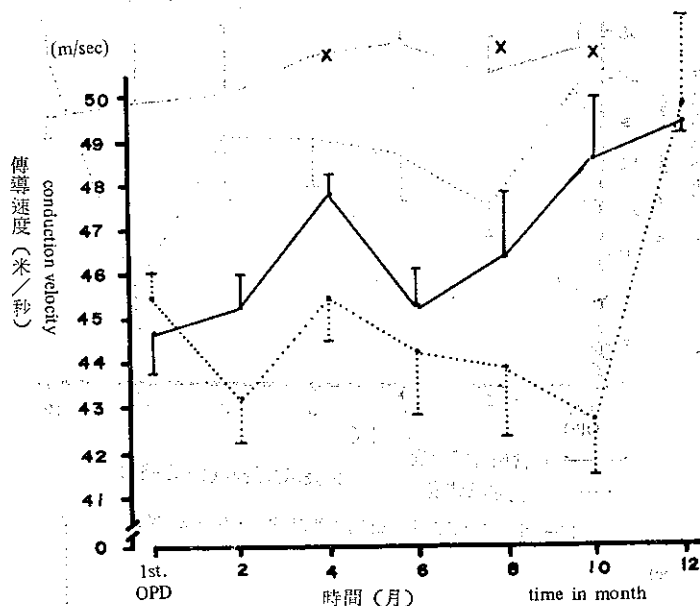
圖一 中風病人兩側正中神經傳導速度在發病後一年內之變化情形



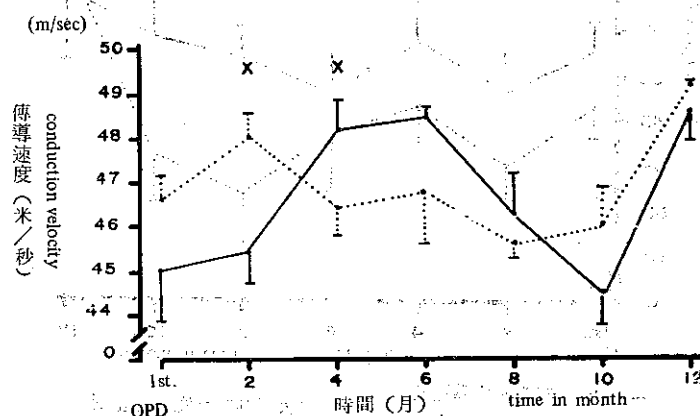
圖二 中風病人兩側尺神經傳導速度在發病後一年內之變化情形

## 討論

由本實驗結果顯示中風病人患側之運動神經傳導速度較正常側稍慢，尤其是腓神經。此與 Panin, Takebe 等之報導相似<sup>1,2,3</sup>，但他們之中風病人發病時間差異頗大，也未作發病後之追蹤檢查。本實驗經一年之追蹤，發現在發病後之不同期間，患者之運動神經傳導速度亦有變化，且各個神經之變化過程稍有差異。在發病後 2 個月，患側正中神經傳導顯著減慢。中風 4 個月，患側下肢兩運動神經



圖三 中風病人兩側腓神經傳導速度在發病後一年內之變化情形



圖四 中風病人兩側後脛神經傳導速度在發病後一年內之變化情形

傳導均受影響。發病個8個月，患側尺神經與腓神經傳導減慢，而發病後10個月，速度減慢者為正中神經與腓神經。在最後一次追蹤時（即發病後一年），均有顯著之恢復。

未癱瘓側之神經傳導若與正常人之傳導速度比較<sup>6</sup>，則可發現其傳導速度稍慢，但在發病後一年，亦已大致恢復正常。

表1 中風病人上肢兩側運動神經在各期間之傳導速度

檢 查 時 間	神經傳導速度，平均值±標準誤（單位：米/秒）					
	正 中 神 經			尺 神 經		
	正 常 側	患 側	差 別	正 常 側	患 側	差 別
初診（<2個月）	54.7±0.6	53.9±0.6	0.8±0.5	56.6±0.7	55.3±0.7	1.3±1.1
發病後2個月	54.1±0.9	51.1±0.7	3.0±1.2*	55.6±1.0	54.0±1.0	1.6±1.4
發病後4個月	54.7±0.7	52.2±1.1	2.5±1.5	56.8±1.1	55.4±1.1	1.4±2.0
發病後6個月	54.5±0.2	52.6±1.0	1.9±0.9	55.7±1.1	54.7±1.3	1.0±0.4
發病後8個月	53.6±1.6	52.6±1.4	1.0±1.5	56.5±0.7	53.4±1.2	3.1±0.5*
發病後10個月	53.4±1.5	49.2±0.1	4.2±1.4*	56.9±1.2	54.3±1.1	2.6±1.6
發病後12個月	53.0±0.5	54.5±0.7	-1.5±1.2	58.0±1.6	58.9±3.3	-0.9±1.2

\* 表示具有統計上有意義之差別（ $P < 0.05$ ）。

表2 中風人下肢兩側運動神經在各期間之傳導速度

檢 查 時 間	神經傳導速度，平均值±標準誤（單位：米/秒）					
	腓 神 經			後 脛 神 經		
	正 常 側	患 側	差 別	正 常 側	患 側	差 別
初診（<2個月）	44.7±0.9	45.5±0.5	-0.8±1.5	45.0±1.1	46.6±0.6	-1.6±1.7
發病後2個月	45.3±0.8	43.2±0.9	2.1±1.1	45.5±0.8	48.0±0.5	-2.5±0.9*
發病後4個月	47.8±0.5	45.5±0.8	2.3±0.8*	48.2±0.7	46.4±0.6	1.8±0.5*
發病後6個月	45.2±1.0	42.2±1.4	1.0±0.5	48.5±0.2	46.8±1.2	1.7±1.1
發病後8個月	46.4±1.5	43.9±1.5	2.5±0.2*	46.2±1.0	45.6±0.3	0.6±1.0
發病後10個月	48.7±1.3	42.7±1.2	6.0±1.3*	44.4±0.7	46.0±0.9	-1.6±2.5
發病後12個月	49.4±0.1	50.0±1.8	-0.6±1.2	48.6±0.7	49.2±0.1	-0.6±0.6

\* 表示具有統計上有意義之差別（ $P < 0.05$ ）。

因為年齡、性別、痙攣（spasticity）、運動障礙程度或左、右利（right or left handedness）、皮膚溫度等各種因素，與中風側神經傳導減慢無關<sup>2,5</sup>，故我們之研究對象對這些因素並不加以考慮。

Goldberg之實驗顯示：中風患側與另一側之下肢血流無差異<sup>7</sup>，故血流狀況不可視為中風患側神經

傳導減慢之原因。McComas 等人指出中樞神經傷害造成肌肉萎縮原因之一為週邊運動神經之退化<sup>8</sup>。Fenichel 等認為中風後肌肉萎縮主要原因是失去中樞營養作用 (central trophic influence)，且萎縮之肌肉在組織學上與其他原因造成之肌肉萎縮一樣。<sup>9</sup>綜合以上各學者之說法，可知中樞神經對週邊神經有營養作用，一旦失去中樞神經之管制，週邊神經與肌肉均會發生生理變化。故中風後患側週邊神經傳導稍慢，可能是因失去中樞神經之影響所致。因四肢之肌肉有 85% 由對側腦部所控制，另 15% 則由同側腦部控制<sup>3</sup>，故中風患者未癱瘓側之神經傳導亦稍較一般正常人為慢。

至於發病後一年，神經傳導速度有顯著之恢復，可能是有部分未受損之中樞神經復甦或行代償作用。詳細機轉，則有待更進一步之探討。

## 參考文獻

1. Panin, N. et al: Nerve conduction velocities in hemiplegia: Preliminary report. Arch Phys Med Rehabil 46: 467, 1965.
2. Panin, N. et al: Nerve conduction velocities in hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil 48:606, 1967.
3. Takebe, K. et al: Slowing of nerve conduction velocity in hemiplegia: possible factors. Arch Phys Med Rehabil 56:285, 1975.
4. Goldkamp, O.: Electromyography and nerve conduction studies in 116 patients with hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil 48: 59, 1967.
5. Sutton, L.R. et al: Nerve conduction studies in hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil 48:64, 1967.
6. Chen, H.I. & S.P. Lee: Motor NCV among normal Chinese. Chinese M.J. 23:82, 1976.
7. Goldberg, M.J., et al: Comparison of circulation in the lower extremities of hemiplegic patients. Arch Phys Med Rehabil 49:467, 1968.
8. McComas, A.J., et al: Motoneurone dysfunction in patients with hemiplegic atrophy. Nature (New Biol.) 233: 21, 1971.
9. Fenichel, G.M., et al: Hemiplegic atrophy: histological and etiologic considerations. Neurology 14: 883, 1964.

## SUMMARY

An one year follow-up study of motor nerve conduction velocities (NCV) in 9 hemiplegic patients revealed a slower conduction in the affected sides compared with the unaffected sides, especially of peroneal nerves. A slight slowing of NCV in the unaffected sides compared with the normal standards was also noted. The results showed nerve conduction in hemiplegia were variable during the whole year after onset. The NCV almost reached the normal values at the end of the study. It appears that the central nervous system does produce significant changes in the physiologic process of the peripheral nervous system.