



12-31-2010

Carpal Tunnel Syndrome as an Initial Presentation of Glioblastoma Multiforme: A casereport

Chih-Hung Tseng

Kun-Lin Wu

Sin-Hao Ho

Su-Ju Tsai

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

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

Recommended Citation

Tseng, Chih-Hung; Wu, Kun-Lin; Ho, Sin-Hao; and Tsai, Su-Ju (2010) "Carpal Tunnel Syndrome as an Initial Presentation of Glioblastoma Multiforme: A casereport," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 38: Iss. 3, Article 6.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2010.38\(3\)06](https://doi.org/10.6315/2010.38(3)06)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol38/iss3/6>

This Case Report 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.

以腕隧道症候群爲初始臨床表現之腦部神經膠母細胞瘤：病例報告

曾智宏 吳坤霖 何昕豪¹ 蔡素如^{1,2}

童綜合醫院復健科 中山醫學大學附設醫院復健科¹ 中山醫學大學醫學系復健科²

神經膠母細胞瘤(glioblastoma)是成人最常見、也是最惡性的原發性顱內腫瘤，發生率約每年每十萬人3至4人。此疾病的預後不佳，即使以手術、放射線治療及化學藥物的合併治療方式，平均存活時間僅約十二至十五個月。患者常因神經功能的受損、腫瘤導致的全身性影響，以及治療時產生的副作用，造成身體、社交、職業及情緒上的障礙，也增加家庭及社會照顧的負擔。

本文報告一位四十三歲女性病人，最初始的臨床症狀爲右手拇指及食指有間歇性麻木刺痛，症狀逐漸加重，變成手指整天持續麻木刺痛，此時的臨床表現與相關理學檢查，均類似腕隧道症候群。因此她接受腕隧道減壓手術治療，但症狀並未改善。隨著症狀惡化，陸續出現右側肢體與臉部麻木、行走不穩等神經學病徵，才發現腦部腫瘤，經手術與組織切片，確診爲神經膠母細胞瘤。患者後續接受化療藥物合併放射線治療，以控制疾病進展，並經由復健訓練使得行走與生活自理能力獲得大幅改善。此外，本文亦同時探討腦瘤患者復健期間的身心問題。

藉由此病例提醒臨床醫療工作者，腦部腫瘤臨床表現是多變的，唯有仔細且完整的評估，才能早期發現，正確處置。對於如神經膠母細胞瘤般惡性的腦瘤病人，隨著治療的進展與生命的延長，適時有效的復健治療介入，將有助於病人功能與生活品質的改善。(台灣復健醫誌 2010; 38(3): 181 - 187)

關鍵詞：神經膠母細胞瘤(glioblastoma)，腦部腫瘤(brain tumor)，腕隧道症候群(carpal tunnel syndrome)，復健(rehabilitation)

前言

腕隧道症候群爲復健科門診病人相當常見的主訴，在一般人口的盛行率約爲 1%至 5%，在某些工作族群可高達 10%，女性較爲好發。^[1]其病變的最常見原因是正中神經在腕隧道中受到壓迫，引起手指麻木、疼痛、夜間不適、甚至無力等症狀，治療仍以保守治療及復健處置爲優先選擇。^[2]其鑑別診斷包括頸部神經根病變、胸廓出口症候群、尺神經病變等。然而，若只考慮頸部與手部之間的問題，則容易忽略了腦部病變的可能。^[2,3]

本篇報告一名女性病人，初始唯一的臨床症狀爲右手拇指及食指有間歇性麻木刺痛，由於類似腕隧道症候群，並因此接受建議，進行腕隧道減壓手術治療。然而隨著症狀惡化，陸續出現其他神經學病徵及功能障礙，才由腦部磁共振造影證實腦部腫瘤的存在，經腦部外科組織切片手術確認爲神經膠母細胞瘤。患者後續除了接受新的化學藥物合併放射線照射治療，以期控制疾病進展、延長生命之外，並經由復健訓練獲得功能上的進步與生活品質的提升。回顧過去文獻，只有一篇類似的病例報告，但缺少復健的介入。^[4]在此，我們將描述病發與治療經過，提供臨床醫療工作者做爲照護類似病例的參考。

投稿日期：99 年 2 月 10 日 修改日期：99 年 4 月 26 日 接受日期：99 年 5 月 3 日

通訊作者：蔡素如醫師，中山醫學大學醫學系復健科，台中市 406 太原路三段 1142 號

電話：(04) 22393855 轉 83131 E-mail：sujutsai@ms71.hinet.net

病例報告

病人是一名四十三歲女性，職業為工廠作業員，從事該工作每天八小時已有六年，均無任何手部不適或麻木之症狀，且過去並無內科重大疾病或特殊病史。病人在 2009 年 3 月初第一次注意到右手拇指及食指有間歇性麻木刺痛的情形，逐漸變成手指整天都持續麻木刺痛，尤其夜間尤甚，且工作時手指較不靈活。但病人表示近期工作量並沒有增加，不會因日常活動或工作而加重症狀，也不曾因手部不適而自夜眠中醒來，休息或用手運動並不能減輕手指麻木刺痛。她於 2009 年 4 月 7 日至鄰近醫院骨科求診，理學檢查發現頸部活動正常，Spurling's test 陰性，右手拇指、食指、中指及無名指感覺有部分喪失，Tinel's sign 及 Phalen's test 皆為陽性，被診斷為正中神經壓迫併腕隧道症候群。然而回溯病歷記錄並未提及右拇指外展、對掌肌力是否有減退，及右上肢肌腱反射的檢測情形。先接受藥物治療，但症狀並未改善。一週後在醫師建議下接受右側腕隧道內視鏡手術(endoscopic transverse carpal ligament release)，惟手術之前並未安排上肢神經電學檢查(electrodiagnostic study)。術後右手手指麻木刺痛的現象持續，門診追蹤三週後，醫師建議再次手術治療，但病人拒絕。之後右手麻木刺痛的範圍向上肢近端逐漸擴展，接著右腳及右臉麻木刺痛的情形也先後出現。在 2009 年 5 月底病情更加惡化，病人已有頭暈、頭頂抽痛、步態不穩，且右手更加不靈活而無法工作。於是病人轉至醫學中心住院，腦部磁共振影檢查顯示一處左側視丘腫瘤，腫瘤大小約為 30 x 20 x 30 mm。T1 加權影像呈現中低強度訊號，可以被顯影劑加強(圖 1 a,b)，T2 及 FLAIR 影像可見腫瘤邊緣水腫的增強訊號(圖 1 c,d)。在 2009 年 6 月 4 日行立體定位切片手術(stereotactic biopsy under Leksell navigation system)，病理報告為神經膠母細胞瘤。切片手術後病人發生右側肢體癱瘓，徒手肌力測試為 1 分，電腦斷層檢查發現小量腫瘤內出血，這時病人需要使用輪椅代步，日常生活完全依賴他人照顧。隨後，她接受第一個療程的口服化學藥物治療(temozolomide 320 mg per day for 5 days)及初步復健。

病人於 2009 年 6 月 30 日入本院接受住院復健治療，理學檢查發現：意識清楚，口語理解正常，表達稍微不流暢，可經口進食而無噎咳，右側肢體癱瘓，動作能力分級(Brunnstrom's stage)為右上肢近端與遠端均為 stage II，右下肢 stage II，而右側上下肢體之輕

觸覺、針刺痛覺及關節本體位置感覺有明顯下降，且病人抱怨有異常麻木抽痛之不適。病人自覺記憶力較差及注意力不集中，當時以 Mini-Mental Status Examination 測試所得分數為 25/30，有時間定向及數字計算的困難，巴氏量表分數為 30 分(詳如表 1)。針對病人先前疑似正中神經壓迫併腕隧道症候群做再次評估，發現感覺異常區域已超出正中神經支配範圍，右手肌肉雖無法自主活動，但無大魚際肌萎縮現象，右上肢肌腱反射則為增強，施以 Tinel's sign 及 Phalen's test 等檢查並未使原本手指麻木刺痛的症狀更惡化，後續安排兩側上肢神經傳導檢查與肌電圖檢查，結果顯示上肢周邊神經的肌電反應均為正常。住院期間安排每天至少一個小時的復健訓練，由於病人常有頭暈及運動耐力不足的情形，時間主要排在上午體力良好的時段。針對其右側肢體無力且感覺缺損，影響承重能力及身體重心之移轉，而無法有良好移位能力及平衡，復健治療內容為：物理治療以漸進方式增加活動量和時間，改善其體力，加強訓練轉位及行走能力，並配合職能治療以增加生活獨立能力。因為病人常反應疲勞與無力，且體重增加快速，由發病時的 70 公斤增加到 83 公斤，因此基於病人的神經學症狀已趨於穩定，將類固醇(dexamethasone 1 mg t.i.d.)以漸進方式停藥。右側肢體麻木刺痛的症狀經常令病人夜間無法入睡，首先嘗試三環抗憂鬱劑(amitriptyline 25 mg per night)效果不佳，改以第二代抗癲癇藥物(gabapentin 300 mg per night)治療，不適感稍有改善，但睡眠品質仍不佳，白天情緒常低落；經精神科醫師會診，診斷併有憂鬱症，給予心理支持性療法及抗憂鬱劑藥物(flouxetine 20 mg per day with estazolam 2 mg per night)，之後睡眠品質明顯改善。出院時病人可在他人扶持下拿四腳拐杖行走，生活自理能力也明顯進步，巴氏量表分數為 65 分(表 1)。在 2009 年 7 月 21 日至 8 月 24 日期間，病人再度回到醫學中心接受第二個療程的化學藥物治療(temozolomide 120 mg per day for 30 days)及三十六次的放射線治療(66Gy/36fractions)，結束療程後腦部電腦斷層顯示腫瘤大小約為 10 x 10 x 8 mm。回到本院繼續接受門診復健，於 2009 年 10 月 1 日追蹤時，右側肢體動作進步，上肢動作能力分級，近端、遠端肢體分別為 stage III、II，下肢為 stage III，在監督下可在室內獨自使用四腳拐杖行走，日常生活自理需要協助的程度較少，巴氏量表分數持續進步為 75 分(表 1)。

討 論

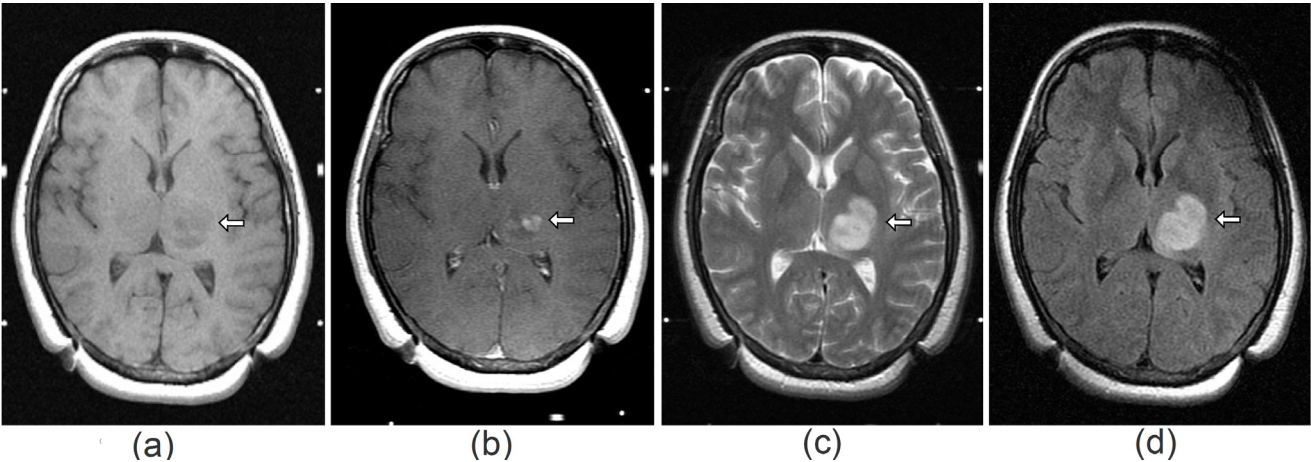


圖 1. 腦部磁共振造影顯示左側視丘腫瘤。(a)為 T1 weighted image，影像呈現中低訊號強度。(b)為 T1 weighted with Gadonilium image，腫瘤影像被顯影劑加強而呈中度訊號強度。(c)為 T2 weighted image，呈現高訊號強度及腫瘤周圍腦水腫。(d)為 T2 weighted FLAIR image，高訊號強度顯示更清楚。

表 1. 復健治療期間的巴氏評量表分數

評估日期	6/30/2009	7/21/2009	10/1/2009
進食	5	10	10
移位	5	10	15
洗臉	0	5	5
上廁所	0	5	5
洗澡	0	0	0
行走	0	10	10
爬樓梯	0	0	5
穿衣	0	5	5
排便控制	10	10	10
排尿控制	10	10	10
總分	30	65	75

神經膠母細胞瘤是一群主要由分化不良的星狀細胞(astrocyte)所構成的腫瘤，組織病理上的典型特徵會有顯著的微血管增生(microvascular proliferation)及壞死(necrosis)，它們具有多樣性的組織形態與不同的基因學及分子生物學特性，且就算在同一個病人的腫瘤內，細胞的組合也有很大的變異並混合不同的組織特性，故又叫多形性神經膠母細胞瘤(glioblastoma multiforme)。^[5]它是最常見也是最惡性的原發性顱內腫瘤，依歐美地區的統計數據，發生率約為每年每十萬人 3 至 4 人，^[6,13]好發於成人；約 60% 病人被診斷的年紀在 55 至 74 歲之間。預後一般相當不利，過去的研究顯示一年存活率小於 30%，三年存活率小於 5%，五年存活率低於 3%。最常見的臨床表現有頭痛、癲癇發作、及逐漸進展的神經學缺損(progressive neurological deficit)。^[6]根據 Mukand 等人針對接受住院

復健的腦瘤病患的研究，統計常見的神經學缺損，依頻率多寡為：認知功能改變(80%)、一側或四肢無力(78%)、視覺感知缺損(53%)、感覺喪失(38%)、神經性膀胱或腸道(37%)、腦神經麻痺(29%)、構音異常(27%)、吞嚥困難(26%)、失語症(24%)、運動失調(20%)及複視(10%)。大部分(74.5%)的病患同時有三個以上的神經症狀，更有多達 39%病患同時有五個以上的神經症狀。^[7]由此可知，本報告病例在初期只有手部感覺受損症狀而無頭痛、癲癇發作、及其他神經學缺損時，要做腦部腫瘤之鑑別診斷並不容易。

回顧文獻，有篇病例報告曾描述類似個案，^[4]報告一位四十六歲病患，有六個月的時間為左手食指、中指、無名指麻木刺痛所苦，還影響手指精細動作甚至偶爾掉落手中物品。身體檢查發現在左側正中神經支配區域有麻木的情形，Tinel's sign 陽性而 Phalen's

test 為陰性，頸部活動正常但有聲響。神經傳導檢查的結果懷疑有頸部病因，隨後頸椎磁共振造影檢查只發現輕微退化，無明顯椎間盤突出或神經根壓迫。病人經物理治療後症狀沒有改善，會診神經科醫師也無法找出其他病因，後來症狀惡化連左小指也出現麻木情形。再次的神經傳導檢查顯示左側尺神經在腕部的神經傳導之振幅減少。最後病人決定接受手術探查及正中神經、尺神經減壓手術治療。術後感覺症狀非但沒有減輕，還出現了伸腕肌無力之情形。因疾病持續進展又無明顯病因，故安排腦部磁共振造影檢查並在右頂葉發現一個腫瘤，經開顱手術後病理診斷為神經膠母細胞瘤。由此病例印證，腦瘤的初期症狀確能僅以手指麻木的類似腕隧道症候群病徵來表現。

本報告的女性病人為一名中年、肥胖的手部勞動者，一開始以拇指、食指麻木為主要症狀，且後續發現有手指感覺缺損，Tinel's sign 及 Phalen's test 呈現陽性反應，臨床症狀表現的確類似腕隧道症候群，也因此接受醫師建議，在診斷一週後隨即接受減壓手術治療。對於腕隧道症候群，參考近期美國骨科醫學會(American Academy of Orthopedic Surgeons)的臨床操作準則(clinical practice guideline)，建議在考慮手術前應先保守治療，如使用局部類固醇注射或腕部副木，而口服類固醇或超音波治療也是選擇項目，並應觀察療效 2 至 7 週。當有正中神經去神經化(denervation)的臨床證據或病人有自主意願時，才可考慮早期手術。^[8]學會也建議手術前應安排神經電學檢查，^[9]此檢查可以確認正中神經在腕部的異常變化，排除其他病變，並做為後續評估與治療的參考。^[2]回顧本病例的診療過程，在初期的臨床症狀與身體檢查符合腕隧道症候群，若能在手術前安排神經電學檢查進行鑑別診斷，可提醒醫師該病人的腕隧道症候群病徵，起因並非因正中神經壓迫引起，應可避免不必要的手術。且若在病人就診後，給予足夠時間進行保守治療，即可觀察到病人在隨後數週內，手指麻木的範圍隨時間逐漸擴大並向肢體近端延伸，感覺缺損超出正中神經支配的區域，亦可讓醫師排除原先正中神經腕隧道壓迫的臆診，進而思考其他可能的致病原因。^[10]

臨床上，磁共振造影是診斷、選擇治療及追蹤治療反應的最佳影像檢查。神經膠母細胞瘤通常在 T1 加權影像呈現低訊號強度，T2 及 FLAIR 影像呈高訊號強度，施打顯影劑後可見不規則形、結節形或指環樣的顯影，但也有少數不顯影的案例；腫瘤中心部分的低訊號代表壞死，而邊緣的增強訊號則代表水腫。不過由於神經膠母細胞瘤的高度組織多樣性，在評估腫瘤組織的生理代謝特性、預測治療反應及鑑別治療後的

復發或放射線引起的壞死方面常有困難。現在一些新的影像技術，如磁共振頻譜(MR spectroscopy)及正子斷層造影(positron emission tomography)等，可比傳統的磁共振造影提供更多資訊。^[11]

神經膠母細胞瘤的治療以手術為主，術後放射線治療合併化學藥物治療為輔。手術目的在於確定病理診斷、降低腫塊效應、增加術後治療效果、延長存活。^[12,13]由於其高度浸潤性，在磁共振顯影區域外仍可發現腫瘤細胞，故要完全切除是不可能的。^[11]最理想的手術是最大範圍的安全切除，而不引起神經學的惡化。當腫瘤位於深部或重要組織，及腫瘤侵犯範圍太廣無法進行有意義之切除時，則只做立體定位切片。^[12]Temozolomide 是目前第一線的口服化療藥物，此為一種烷基化藥物(methylating agent)，藉由甲基化鳥嘌呤(guanine)的第 6 個氧基位置抑制 DNA 合成，造成腫瘤細胞死亡。^[14]它也是第一個臨床上證明可以有意義改善神經膠母細胞瘤存活率的口服化療藥物。Stupp 等人發表研究報告，經由大規模跨國的第三期臨床試驗計畫發現，temozolomide 合併放射線治療相對於單純放射線治療，平均存活時間由 12.1 月增加至 14.6 月，而兩年存活率由 10.4%顯著改善為 26.5%。^[15]儘管如此，目前結合手術、放射線治療及化療的治療效果還是令人不滿意，而許多新的研究，包括標靶藥物、免疫治療及基因治療仍在進行研究中。^[16]

腦瘤患者常因神經功能的受損、腫瘤的全身性影響及治療的副作用，造成身體、社交、職業及情緒上的障礙，也增加家屬及社會照護的負擔，而這些問題正是復健團隊可以介入及提供協助之處。^[17]近幾年來，國內外許多研究者探討，比較腦瘤患者與年齡、性別等條件相似的中風患者之復健成效，皆發現在日常生活功能的恢復，兩者之間並無差別。^[18-21]而也有研究比較腦瘤患者與腦傷患者的復健成效，結果顯示兩者功能的進步類似。^[22,23]可見得神經復健治療的重點在於避免併發症，處理內科問題如疼痛、張力、神經性膀胱等，並改善活動與生活能力的原則，除了可用於外傷性腦傷與中風病患外，同樣可以運用於腦瘤患者。^[17]Tang 等人進一步的研究發現，即使是惡性腦瘤如神經膠母細胞瘤的患者，經由復健治療一樣可以獲得功能改善，而且功能改善最多的正是存活時間最長的病患族群。推測是藉由復健之有氧運動和肌力訓練，改善體能、降低疲勞、強化免疫系統與增加生活品質，而達到延長存活時間的效果。^[24]

不過，照顧腦瘤尤其是神經膠母細胞瘤患者，與中風、腦傷患者不同之處是：功能會隨病情惡化而逐漸退步，心理調適更加困難，預後不佳，而伴隨的憂

鬱、疲勞現象及其他內科問題常造成復健進展的困難。^[17] 復健科醫師在這方面重要的角色，是盡力排除阻礙復健進展的各種問題。像此病人因腫瘤侵犯視丘，引起中樞性疼痛，影響肢體使用與夜間睡眠，若不積極處理則會干擾病人參與復健活動。雖然近來對中樞性疼痛的病理機轉有進一步的瞭解，但有效的治療選擇仍有限。口服藥物可考慮傳統三環抗憂鬱劑或第二代抗癲癇藥物，其它非藥物治療方法則有神經切除術或刺激手術，而治療並降低張力痙攣，也可能有幫助。^[25] 疲勞和憂鬱是腦瘤患者常見、卻往往被忽視的兩個問題，它們會進一步惡化生活品質。造成疲勞的原因包括化學藥物治療、放射線治療、貧血、內分泌障礙、憂鬱...等，而使用類固醇後體重增加也是其中之一。由於類固醇有許多潛在副作用，一旦腦水腫獲得控制，神經學症狀穩定，應於最短時間內使用最小劑量。^[26] Litofsky 等人曾發表一篇針對 598 名腦部惡性膠母細胞瘤病患的觀察研究，發現高達 93% 患者在手術後早期就自覺有憂鬱的症狀，而醫師只在 15% 患者診斷出憂鬱症，追蹤六個月後仍只有 22% 患者被診斷出憂鬱症，且醫師診斷後只有 60% 患者得到抗憂鬱藥物治療。另一個觀察結果是，同時罹患憂鬱的神經膠母細胞瘤患者存活率較差。^[27] 因此我們必須多關心患者的情緒狀態，及早介入，提供心理支持與必要的藥物治療，以減少病人身心困擾，利於復健之進行。

結 論

腦瘤患者以手指麻木類似腕隧道症候群的臨床表現非常少見，只有仔細的病史詢問及身體檢查評估，才能早期發現，正確處置。對於如神經膠母細胞瘤般惡性的腦瘤病人，隨著治療的進展與生命的延長，適時有效的復健治療介入，將有助於病人功能與生活品質的改善。

參考文獻

1. Armstrong T, Dale AM, Franzblau A, et al. Risk factors for carpal tunnel syndrome and median neuropathy in a working population. *J Occup Environ Med* 2008;50:1355-64.
2. Cranford CS, Ho JY, Kalainov DM, et al. Carpal tunnel syndrome. *J Am Acad Orthop Surg* 2007;15:537-48.
3. Katz JN, Simmons BP. Clinical practice. Carpal tunnel syndrome. *N Engl J Med* 2002;346:1807-12.
4. Dunkow PD, Bhutta A, Pena MA. "Life" above the neck: brain tumour presenting as carpal tunnel syndrome. *Hand Surg* 2004;9:233-4.
5. Miller CR, Perry A. Glioblastoma. *Arch Pathol Lab Med* 2007;131:397-406.
6. Brandes AA, Tosoni A, Franceschi E, et al. Glioblastoma in adults. *Crit Rev Oncol Hematol* 2008;67:139-52.
7. Mukand JA, Blackinton DD, Crincoli MG, et al. Incidence of neurologic deficits and rehabilitation of patients with brain tumors. *Am J Phys Med Rehabil* 2001;80:346-50.
8. Keith MW, Masear V, Amadio PC, et al. Treatment of carpal tunnel syndrome. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17:397-405.
9. Keith MW, Masear V, Chung K, et al. Diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17:389-96.
10. Steyers CM. Recurrent carpal tunnel syndrome. *Hand Clin* 2002;18:339-45.
11. Nelson SJ, Cha S. Imaging glioblastoma multiforme. *Cancer J* 2003;9:134-45.
12. Grossman SA, Batara JF. Current management of glioblastoma multiforme. *Semin Oncol* 2004;31:635-44.
13. Gauden AJ, Hunn A, Erasmus A, et al. Combined modality treatment of newly diagnosed glioblastoma multiforme in a regional neurosurgical centre. *J Clin Neurosci* 2009;16:1174-9.
14. Henson JW. Treatment of glioblastoma multiforme: a new standard. *Arch Neurol* 2006;63:337-41.
15. Stupp R, Mason WP, van den Bent MJ, et al. Radiotherapy plus concomitant and adjuvant temozolomide for glioblastoma. *N Engl J Med* 2005;352:987-96.
16. Sathornsumetee S, Rich JN. Designer therapies for glioblastoma multiforme. *Ann N Y Acad Sci* 2008;1142:108-32.
17. Kirshblum S, O'Dell MW, Ho C, et al. Rehabilitation of persons with central nervous system tumors. *Cancer* 2001;92:1029-38.
18. Huang ME, Cifu DX, Keyser-Marcus L. Functional outcome after brain tumor and acute stroke: a comparative analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:1386-90.
19. Greenberg E, Treger I, Ring H. Rehabilitation outcomes in patients with brain tumors and acute stroke: comparative study of inpatient rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil* 2006;85:568-73.

20. Geler-Kulcu D, Gulsen G, Buyukbaba E, et al. Functional recovery of patients with brain tumor or acute stroke after rehabilitation: a comparative study. *J Clin Neurosci* 2009;16:74-8.
21. 吳孟純、王亭貴、張權維：腦瘤患者與中風患者復健成效之比較。中華復健醫誌 2002;30:19-26。
22. O'Dell MW, Barr K, Spanier D, et al. Functional outcome of inpatient rehabilitation in persons with brain tumors. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:1530-4.
23. Huang ME, Cifu DX, Keyser-Marcus L. Functional outcomes in patients with brain tumor after inpatient rehabilitation: comparison with traumatic brain injury. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;79:327-35.
24. Tang V, Rathbone M, Park Dorsay J, et al. Rehabilitation in primary and metastatic brain tumours: impact of functional outcomes on survival. *J Neurol* 2008;255:820-7.
25. Nicholson BD. Evaluation and treatment of central pain syndromes. *Neurology* 2004;62:S30-6.
26. Drappatz J, Schiff D, Kesari S, et al. Medical management of brain tumor patients. *Neurol Clin* 2007;25:1035-71.
27. Litofsky NS, Farace E, Anderson F Jr, et al. Depression in patients with high-grade glioma: results of the Glioma Outcomes Project. *Neurosurgery* 2004;54:358-66.

Carpal Tunnel Syndrome as An Initial Presentation of Glioblastoma Multiforme: A Case Report

Chih-Hung Tseng, Kun-Lin Wu, Sin-Hao Ho,¹ Su-Ju Tsai^{1,2}

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Tungs' Taichung MetroHarbor Hospital, Taichung;

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

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

A 43-year-old woman was clinically diagnosed as carpal tunnel syndrome due to the presentation of intermittent numbness, tingling and pain in her right thumb and index finger. The symptoms gradually exacerbated together with positive Phalen's test and Tinel's sign. Endoscopic carpal tunnel release procedure failed to relieve her symptoms. Ensuing symptoms developed such as headache, extensive numbness and mild weakness in her right upper and lower limbs. MRI of brain revealed a left thalamic tumor. Stereotactic biopsy confirmed the pathologic diagnosis as glioblastoma. Post-operative radiotherapy and temozolomide chemotherapy were performed to suppress disease progression. She also received comprehensive rehabilitation program, and achieved good recovery in the locomotion ability and performance of activity of daily living. Barthel index improved from 30 to 75.

Glioblastoma multiforme (GBM) is the most common and most malignant primary brain tumor in adults, which incidence is about 3-4 of 100,000 per year. The average survival of GBM patients is 12-15 months despite available state-of-the-art multimodality treatments. GBM will cause a variety of progressive neurological deficits, including initial symptoms resembling carpal tunnel syndrome. In this case report, we also discussed medical issues encountered by patients with brain tumor during rehabilitation, and management for the systemic effects resulted from cancer, as well as the dramatic impacts on the patient, family, society, vocation and emotion. (Tw J Phys Med Rehabil 2010; 38(3): 181 - 187)

Key Words: glioblastoma, brain tumor, carpal tunnel syndrome, rehabilitation