



12-31-2004

Thickening of Finger Extensor Tendons in Hemiplegic Hands of Stroke Patients

Nai-Hsin Meng

Sui-Foon Lo

Ting-I Han

Yi-Fang Hu

I-Shien Tseng

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

Meng, Nai-Hsin; Lo, Sui-Foon; Han, Ting-I; Hu, Yi-Fang; Tseng, I-Shien; and Kao, Mu-Jung (2004)
"Thickening of Finger Extensor Tendons in Hemiplegic Hands of Stroke Patients," *Rehabilitation Practice
and Science*: Vol. 32: Iss. 3, Article 4.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2004.32\(3\)04](https://doi.org/10.6315/2004.32(3)04)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol32/iss3/4>

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.

Thickening of Finger Extensor Tendons in Hemiplegic Hands of Stroke Patients

Authors

Nai-Hsin Meng, Sui-Foon Lo, Ting-I Han, Yi-Fang Hu, I-Shien Tseng, and Mu-Jung Kao

腦中風患者偏癱側手指伸肌肌腱增粗

孟乃欣 羅瑞寬 韓亭怡 胡懿方 曾譯賢 高木榮

中國醫藥大學附設醫院復健部

因手指伸肌肌腱增粗，導致中風患者偏癱側手腕背側腫脹之現象，至今尚無研究文獻提及。本文介紹 11 位因腦中風致單側偏癱之患者，主訴偏癱側手腕背側無痛之隆起，初步往往診斷為腱鞘囊腫，經軟組織超音波檢查後始確定為手指伸肌肌腱增粗。這些患者偏癱側上肢運動功能通常不佳，其 Brunnstrom 分期大多在第三期或以下。增粗之肌腱主要為第二、三、四指的伸肌肌腱，即屬於手腕背側第四伸肌隔間之肌腱。增粗最明顯之節段介於近列腕骨背側及掌骨中點背側之間，而厚度可達對側肌腱之 3 倍以上；肌腱周圍之腱鞘組織也往往增厚，使腫脹更形明顯。歸納初步經驗得知，此種肌腱增粗現象，最早可於中風後 4 週發生，而發病後兩個月至半年最明顯；其後肌腱之厚度逐漸減少，而追蹤最久之患者歷時已近一年半，其增粗之肌腱仍未完全復原。偏癱上肢手指伸肌肌腱增粗，雖未曾見載於醫學文獻，然實為極常見之臨床現象，需列為中風患者手腕及手掌背側腫脹之重要鑑別診斷。本文並對此現象形成之原因提出初步的假說。（台灣復健醫誌 2004; 32(3): 135 - 140）

關鍵詞：手指伸肌肌腱增粗(finger extensor tendon thickening)，腦中風(stroke)，超音波檢查(sonography)

前言

手部腫脹為腦中風患者偏癱側肢體常見而重要的臨床問題，主要的鑑別診斷為水腫及反射性交感神經失養症，^[1]而由於手指伸肌肌腱增粗，導致中風患者偏癱側手腕背側腫脹之現象，至今尚無研究文獻提及。一般認為，手指伸肌肌腱發炎增粗之兩大原因為使用過度與類風濕性關節炎，其他因素導致者甚為少見。^[2-4]制動及廢用可造成肌腱及韌帶等組織之強度降低、韌帶萎縮，並不會造成肌腱增粗。^[5-6]本文介紹 11 位因腦中風致單側偏癱之患者，主訴偏癱側手腕背側無痛之隆起，初步往往診斷為腱鞘囊腫，經軟組織超音波檢查後始確定為手指伸肌肌腱增粗。

病例及其超音波特性

自民國 89 年 8 月至 93 年 1 月間，陸續有 11 名因

腦中風導致單側偏癱之患者(8 男 3 女，年齡介於 45 歲至 77 歲間，平均年齡 60 歲，表 1)，於某大學醫院復健科門診就診或住院接受復健時，主訴於中風後 1 至 3 個月內，逐漸於偏癱側之手腕背側產生無痛之隆起。隆起之位置在手腕背側中央，觸診顯示其為不能移動，質地堅韌，亦不能壓縮之腫塊，通常長寬皆在 3 公分以內。腫塊無壓痛或僅有輕微壓痛。其中有五位患者曾由其他醫師診斷為腱鞘囊腫。作者利用 Diasus 超音波檢查儀(Dynamic Imaging Ltd.)，以 8-16MHz 之可變頻率探頭檢查患者手腕背側時顯示，該隆起處實為嚴重增粗腫脹之手指伸肌肌腱所造成者。

這些患者手腕背側增粗之肌腱，主要為第二、三、四指之伸肌肌腱，即屬於手腕背側第四伸肌隔間之肌腱(第二、三、四指之伸指總肌肌腱，以及固有伸食指肌肌腱)；其中 4 名患者之橈側伸腕肌肌腱亦有輕微增粗。其餘伸肌肌腱則較少有形態變化。這些肌腱增粗之位置則在手掌背部，介於近列腕骨及掌骨中點之間，增粗程度最大之部位通常在遠列腕骨之背側(圖

投稿日期：93 年 1 月 29 日 修改日期：93 年 4 月 7 日 接受日期：93 年 4 月 12 日

抽印本索取地址：高木榮醫師，中國醫藥大學附設醫院復健部，臺中市 404 育德路 2 號

電話：(04) 22052121 轉 7390 傳真：(04) 22026041

1-4)。所有患者之肌腱增粗現象皆未向近端延伸至遠端橈骨之背側。以超音波測量得增粗肌腱之厚度(不含腱鞘), 平均可達健側相對應肌腱厚度之 2.4 倍(標準差 0.57), 而其中 3 名患者患側手指伸肌肌腱之最大厚度超過對側肌腱之 3 倍以上(表 1)。各肌腱之寬度則無明顯增加。

增粗肌腱之超音波影像, 與正常肌腱相較時, 呈等回音或低回音特性。增粗肌腱周圍低回音腱鞘之厚度往往也明顯增加, 所以偏癱側手指伸肌肌腱與週遭軟組織間在超音波影像上的對比, 通常較健側為佳, 肌腱邊緣之辨識也較健側容易; 而在中風發病後 1.5 個月到 4 個月間接受檢查的患者, 其腱鞘之回音性(echogenicity)通常最低, 與被其包圍之肌腱形成之目標

徵象(target sign)對比也最鮮明。發病後 4 個月以上才接受檢查的患者, 其腱鞘之回音性較高, 與增粗肌腱之回音性頗為近似。此種肌腱增粗之嚴重程度, 在中風發生半年後會逐漸改善; 作者以超音波追蹤檢查其中一名(2 號)患者將近一年半, 發現其最大肌腱厚度與對側相應肌腱厚度之比值在中風後約 5 個月時為 3.1 倍, 而在中風後 1 年 10 個月時則降為 1.5 倍, 其肌腱增粗現象仍未完全復原。

這些患者之偏癱側上肢運動功能多半不佳, 除一名患者其 Brunnstrom 氏運動機能分期在第五期, 其餘患者之偏癱側上肢運動功能全在第三期或第二期。此外, 幾乎所有(10/11)患者之患側上肢均有輕度至中度肌肉張力增加之現象。

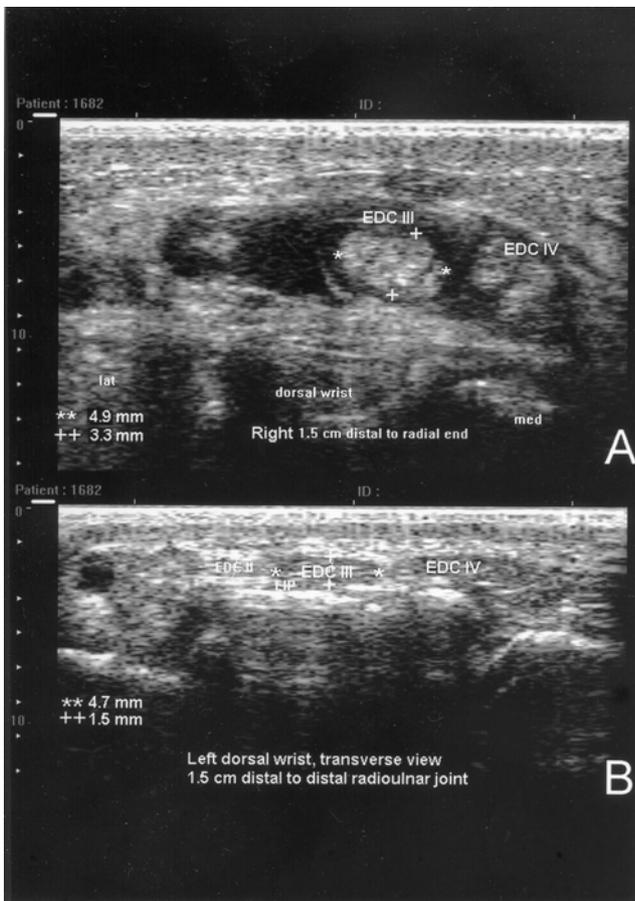


圖 1. 四號患者手腕背側之橫切面超音波影像。A. 偏癱側手指伸肌肌腱增粗, 低回音之腱鞘亦明顯增厚。B. 健側手腕背側肌腱正常。EDC III: 伸指總肌之第三指肌腱, EDC IV: 伸指總肌之第四指肌腱, EIP: 固有伸食指肌。超音波檢查時間在中風發病後兩個半月。

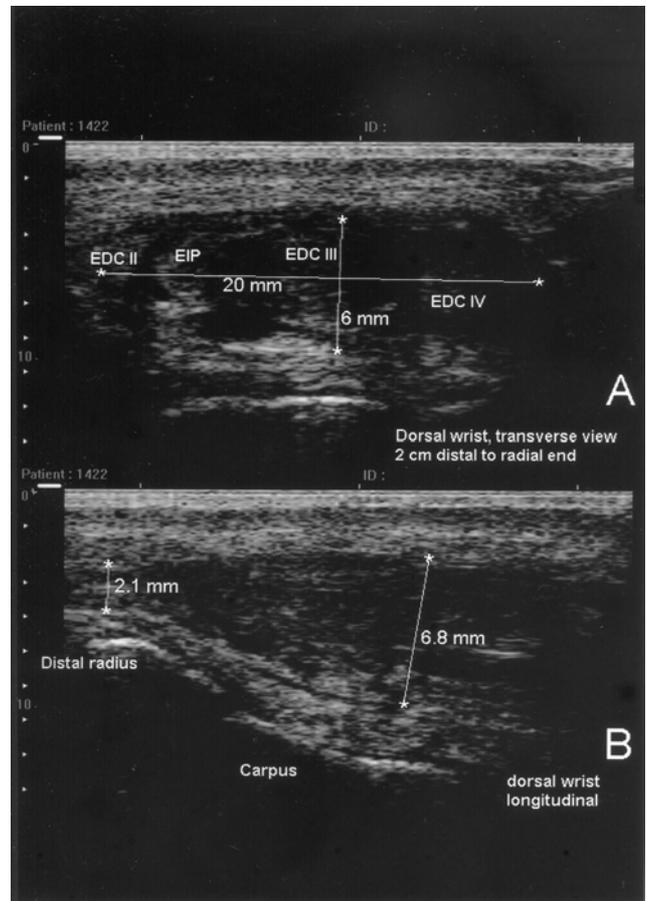


圖 2. 二號患者嚴重腫脹增粗之第四隔間伸肌肌腱群及其腱鞘。A. 橫切面超音波影像。B. 縱切面。超音波檢查時間在中風發病後約 5 個月。

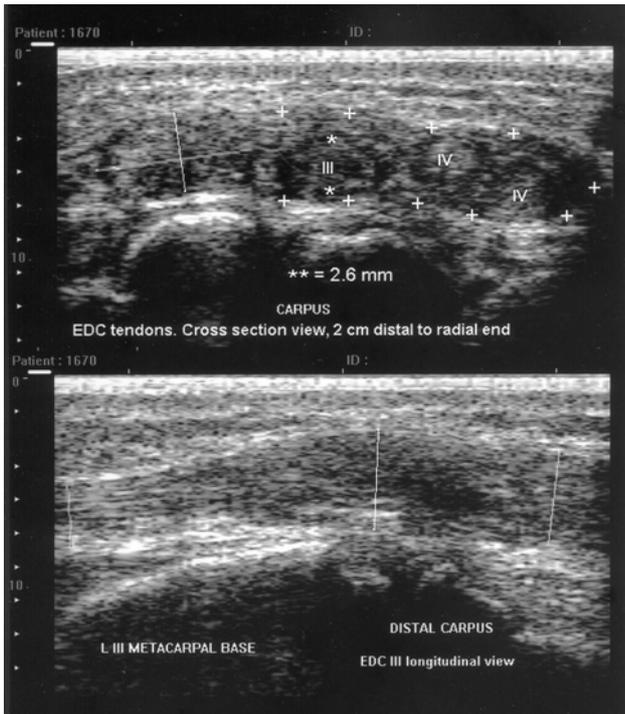


圖 3. 三號患者腫脹增粗之第四隔間伸肌肌腱群。上.橫切面超音波影像，可見第三指肌腱(以**標定)雖有增粗，但周遭更包圍以增厚之腱鞘組織(以+++標定其範圍)。此患者伸指總肌之第四指肌腱分為兩股(IV, IV)。下.縱切面顯示，肌腱增粗最顯著位置在遠列腕骨背側。

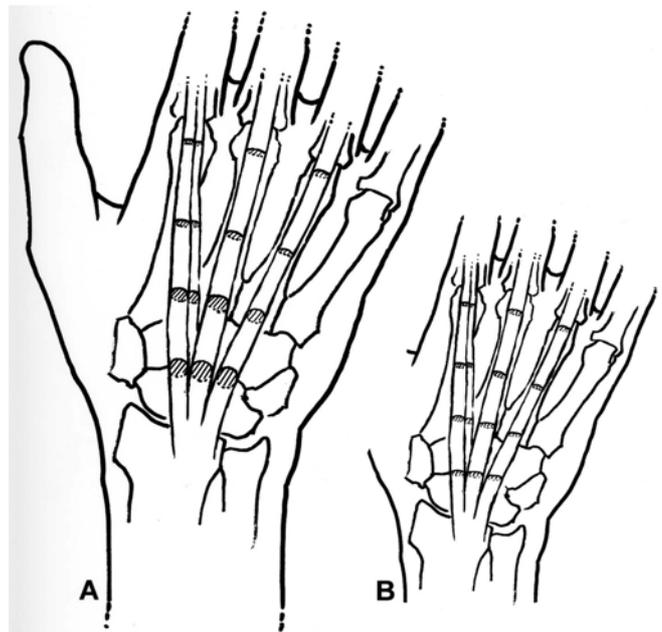


圖 4. A.伸指總肌(及固有伸食指肌)肌腱於手腕背側增粗示意圖。B.正常伸肌肌腱於手腕背側之厚度較小，橫切面較扁平，其寬度厚度比往往大於3。

表 1. 十一名手指伸肌肌腱增粗患者之臨床資料

代號	年齡	性別	病因	偏癱側	Br.*	MAS†	檢查距發病時間	肌腱增粗比‡
1	61	女	腦出血	右	3	2	120 日	2.7
2	47	男	梗塞	右	3	1	146 日	3.1
3	45	男	腦出血	左	2	1+	191 日	3.3
4	56	男	腦出血	右	3	3	78 日	1.9
5	68	女	腦出血	右	3	1	71 日	3.0
6	72	男	梗塞	右	3	2	34 日	2.3
7	77	女	梗塞	左	3	1+	140 日	1.9
8	77	男	梗塞	右	2	2	77 日	1.8
9	52	男	腦出血	右	2	1	30 日	1.6
10	62	男	梗塞	右	5	0	44 日	2.4
11	50	男	梗塞	右	2	1	69 日	2.6

* 偏癱側上肢遠端 Brunnstrom 運動機能分期

† 偏癱側上肢，修訂版 Ashworth 尺度分數

‡ 偏癱側上肢增粗程度最大之肌腱厚度(不含腱鞘)與健側相應肌腱厚度之比

討 論

偏癱上肢手指伸肌肌腱增粗之現象未曾見於醫學文獻記載之最主要原因，應為高解析度軟組織超音波檢查尚未普及前，臨床醫師沒有簡易廉價之檢查方法可以確定診斷，而患處通常無明顯疼痛或壓痛，所以醫師較不可能為患者安排切片取樣等高侵襲性之檢查。另外，偏癱側上肢往往併有水腫，容易遮蓋住增粗之肌腱，形成視診及觸診之障礙，使醫師更不容易察覺肌腱增粗之現象。

此種偏癱上肢手指伸肌肌腱增粗之現象，其發生率究竟如何？作者曾對 17 名因腦中風住院接受復健治療之患者，以超音波進行篩檢，發現其中 9 名(53%)患有程度不等之肌腱增粗現象(此結果尚未發表)。綜合初步臨床經驗得知，偏癱上肢手指伸肌肌腱增粗之現象，最早可於中風後 1 個月發生，發病後兩個月至半年內，增粗之程度最明顯。在中風後 1.5 至 4 個月之間接受超音波檢查之患者，在患處之腱鞘組織厚度往往亦明顯增加，其橫切面超音波影像與過度使用所導致之肌腱腱鞘炎極為類似，不過患處通常無明顯疼痛或壓痛感，而過度使用導致之肌腱腱鞘炎，其肌腱發炎腫脹之範圍往往向近端延伸至遠端橈骨之背側，與一般侷限於腕骨背側之偏癱上肢肌腱增粗不同，此點可供鑑別診斷之參考。

超音波影像所見之肌腱增粗，其病理變化為發炎、水腫、肌腱肥大(hypertrophy)、或是肌腱增生(hyperplasia)，有待進一步研究以闡明之。究竟偏癱上肢手指伸肌肌腱增粗的原因為何？偏癱側手指伸肌通常癱瘓或無力，顯然不可能「過度使用」，而廢用或制動一般認為也不會導致肌腱增粗。作者提出幾種可能的機制：一、因肌力不足導致長時間之垂腕：遠列腕骨及各掌骨基部在手腕橫切面上形成一個向背側拱起之弧形，^[7]故在手腕屈曲而無橈側或尺側偏移時，第四伸肌隔間肌腱群，可視為被撐張於一圓拱之頂部(圖 5)，所受之應力，不論是縱向之張力或垂直於肌腱-腕骨接觸面之壓迫力，均大於其他隔間之伸肌肌腱，而此增加之應力，可導致肌腱內蛋白質合成之質與量產生改變，進而發生肌腱型態上的變化。^[6,8]由此推論，注重正確擺位，避免偏癱側手腕長時間處於屈曲狀態，可能對肌腱增粗現象之預防甚至治療有所助益。二、偏癱上肢屈肌張力較高，此張力持續施加於手腕部，可加重伸肌肌腱在手腕背側所受之不正常應力。但肌腱增粗現象也可發生於患側肌肉張力並未增加之患者(第十號患者，其肌腱增粗比達 2.4)，故屈肌張力

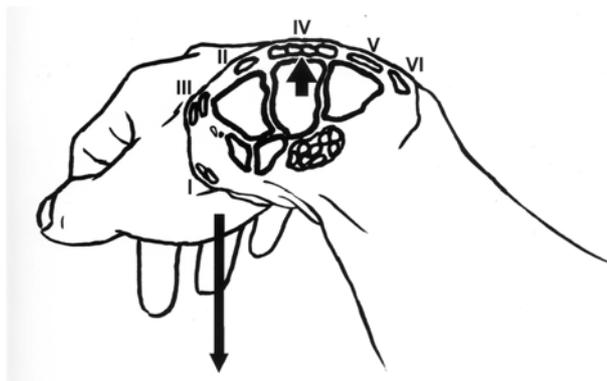


圖 5. 遠列腕骨處之垂腕橫切面。長箭號：手部重量向下拉扯伸肌肌腱。短箭號：第四隔間伸肌肌腱位於拱頂，所受應力(張力及壓力)較其他隔間肌腱為大。大寫羅馬數字表示來自各隔間的肌腱位置。

增加可能不是肌腱增粗現象之必要條件。三、治療人員或家屬幫助偏癱側上肢執行被動關節活動或牽拉運動時，可能導致肌腱之傷害。然中風偏癱上肢以屈肌張力較強，日常治療時較少強調對手指伸肌肌腱進行牽拉，故在正常之治療情境下，手指伸肌肌腱似不致因過度牽拉導致傷害。另外，部分患者在尚未開始積極接受復健治療時，即已發生此肌腱增粗之現象。四、患者手部發生腫脹現象後，其家屬或看護往往強以不正確之要領按摩或搓揉患部，可能增加肌腱傷害的機會。此點則突顯了醫護人員協助教導正確偏癱側肢體照顧技巧之重要性。

哪些患者較容易產生手指伸肌肌腱增粗？歸納現有資料僅能顯示，這些肌腱增粗患者之偏癱側上肢運動功能多半在 Brunnstrom 氏運動機能分期在第二期或第三期，而幾乎所有患者之患側上肢均有輕度至中度肌肉張力增加之現象。未來研究之方向，則將致力於尋求肌腱增粗現象與中風患者各項臨床變項間之關係，俾能更深入瞭解此一症候群之全貌。

結 論

本文主張偏癱上肢手指伸肌肌腱增粗，為中風患者間常見之症候群，需列為中風患者手腕及手掌背側腫脹之重要鑑別診斷。

誌 謝

連倚南教授提供作者珍貴之臨床經驗及寫作建

議，謹此誌謝。

參考文獻

1. Walters RL, Wilson DJ, Gowland C. Rehabilitation of the upper extremity after stroke. In: Hunter JM, editor. *Rehabilitation of the hand: surgery and therapy*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 1995. p.1401-12.
2. Kozin SH, Bishop AT, Cooney WP. Tendinitis of the wrist. In: Cooney WP, Linscheid RL, Dobyns JH, editors. *The wrist, diagnosis and operative treatment*. St. Louis: Mosby; 1998. p.1181-96.
3. Vastamaki M. Extraarticular etiologies of wrist pain. In: Watson HK, Weizweig J, editors. *The wrist*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p.94-106.
4. Grassi W, Tittarelli E, Blasetti P, et al. Finger tendon involvement in rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1995;38:786-94.
5. Matsumoto F, Trudel G, Uthoff HK, et al. Mechanical effects of immobilization on the Achilles' tendon. *Arch Phys Med Rehab* 2003;84:662-7.
6. Woo SLY, Livesay GA, Runco TJ, et al. Structure and function of tendons and ligaments. In: Mow VC, Hayes WC, editors. *Basic orthopaedic biomechanics*, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p.209-51.
7. Garcia-Elias M, Dobyns JH. Bones and joints. In: Cooney WP, Linscheid RL, Dobyns JH, editors. *The wrist: diagnosis and operative treatment*. St. Louis: Mosby; 1998. p.61-72.
8. Amadio PC, Jaeger SH, Hunter JM. Nutritional aspects of tendon healing. In: Hunter JM, editor. *Rehabilitation of the hand: surgery and therapy*. 4th ed. St. Louis: Mosby; 1995. p.409-16.

Thickening of Finger Extensor Tendons in Hemiplegic Hands of Stroke Patients

Nai-Hsin Meng, Sui-Foon Lo, Ting-I Han, Yi-Fang Hu, I-Shien Tseng, Mu-Jung Kao

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, China Medical University Hospital, Taichung.

Thickening of finger extensor tendons in hemiplegic hands of stroke patients has never been reported. We reported 11 patients with stroke who experienced gradual onset of a painless swelling at the dorsal aspect of the hemiplegic wrist. Soft tissue sonography revealed that the swellings were mainly composed of thickened finger extensor tendons. This thickening typically involved the tendons of the 4th dorsal extensor compartment between the proximal carpal and mid-metacarpal levels. The maximal thickness of these tendons could reach over three times that of the corresponding tendons of the contralateral hand. The synovial tissue surrounding the thickened tendon was also thicker than normal. Our preliminary data indicated that tendon thickening could become evident as early as 4 weeks post-stroke, and is usually most prominent from 2 to 6 months post-stroke. We concluded that thickening of finger extensor tendons of hemiplegic hands was a common clinical phenomenon in patients with stroke, and should be regarded as one of the major differential diagnoses of swelling at the dorsal aspects of the wrists and hands of these patients. This paper will discuss the possible causes of this phenomenon. (*Tw J Phys Med Rehabil* 2004; 32(3): 135 - 140)

Key words: finger extensor tendon thickening, stroke, sonography