原 著

アレン・ライトテスト時の指尖容積脈波に
及ぼす斜角筋刺鍼の効果石 丸 圭 荘* 松 本 勅 矢 野 忠
行 待 寿 紀

要旨 これまで我々は、指尖容積脈波を指標に、アレンテストおよびライトテスト陽性の斜角筋および小胸筋症候群の患者に対する斜角筋および小胸筋刺鍼が治療法として有効であるが、重度の上肢の冷感やシビレを訴える症例には治療効果が期待できなかったことを報告した。そこで今回は、斜角筋の過緊張症例を対象に頸部40度回旋位で斜角筋を収縮させた状態で斜角筋に雀啄刺激を行い、テスト施行時の指尖容積脈波に及ぼす影響について検討した。その結果、テスト施行時の指尖容積脈波の減少は軽減あるいは消退し、上肢冷感、シビレ等の症状の改善が認められたことから、斜角筋収縮位での刺鍼の方が有効であることがわかった。

I はじめに

アレン・ライトテスト陽性患者の鍼治療における治療点は、アレン・ライトテスト陽性の発生機序から考えて、単に障害部位局所の圧痛や硬結といった反応点に刺鍼するよりも圧迫の原因となっている筋肉への刺鍼がより有効と考えられる。山口ら¹⁾および遠藤ら²⁾は斜角筋への刺鍼が有効であるとの報告をしており、著者らも、指尖容積脈波を指標に斜角筋および小胸筋刺鍼を行うことにより、腕神経叢や鎖骨下動脈の圧迫が軽減されることを実証した³⁾。しかし、完全にテストの改善を認める症例ばかりではなく、時間の経過とともに漸次もとの症状にもどる症例も認められ、治療の継続が必要であることが示された。そこで今回は、

斜角筋の緊張を緩和させるためのより有効な刺鍼方法を検討するため、日常臨床で身体各部の強度の筋緊張を緩和させるために用いられる「軽度の筋収縮を起こさせながら行う雀啄法」を行った際の症状の変化とテスト施行時の指尖容積脈波の変動を観察した。

II 研究方法

1) 研究対象

アレン・ライトテスト陽性症例4名(男性2名、女性2名、平均年齢 25.2 ± 4.2 歳)を対象とした。

2) 刺激方法

刺激部位は、小胸筋部(烏口突起付着腱圧痛部)と頸部対側回旋40度位での斜角筋部(鎖骨上窩の前・中斜角筋筋腹)とし、これらの部位に18号40mm鍼にて5回の雀啄を行った。

3) 測定方法

アレンおよびライトテスト時の関節の角度、斜角筋の収縮状態および動脈搏動を客観化するため、関節角度、表面筋電図、指尖容積脈波を測定した。各指標はポリグラフ(日本電気三栄測器製が

* Kelsou ISHIMARU 明治鍼灸大学東洋医学教室

共同研究者: Tadasu MATSUMOTO, Tadashi YANO, Toshinori YUKIMACHI 明治鍼灸大学東洋医学教室

Key Words: ライトテスト, アレンテスト, 指尖容積脈波, 鍼治療

リグラフ360システム)で同時測定した。記録器はオムニコーダー(日本電気三栄測器製 8 M14)を用いた。

肩関節の関節角度の測定は、図1に示すように座位にて上腕を水平位に保持できるように固定台の高さを調節し、角度トランスデューサ(日本電気三栄測器製45313型)の固定バーを固定台に固定し、移動バーを上腕に装着して肩関節水平伸展の角度を測定した。肢位は肩関節外転90°, 外旋90°, 肘関節屈曲90°とした。

図1 研究方法

指尖容積脈波は、光電管指尖容積脈波計のピックアップ(日本電気三栄測器製45261型)を示指指腹に装着して時定数0.01secで測定した。また、測定された脈波高の動態をより簡便に解析するために積分計(日本電気三栄測器製、積分ユニット1323型)を用いて10秒間リセットモードで10秒間ごとの脈波高の積分値を記録した。

表面筋電図は斜角筋部と小胸筋部に皿電極を電極間距離3cmで装着し、時定数0.03secで測定した。これを積分計で平均モード0.1secの積分筋電図として記録した。

測定の行程は、安静位を固定台上にて肩関節屈曲90°(水平屈曲90°)、肘関節伸展位で5分間測定し、ついで肩関節水平伸展0°, 肘関節90°屈曲位で測定し、続いて肩関節水平伸展10°位(ライトテスト肢位)で測定した。その後ふたたび水平伸展0°位に戻し、次いで健側へ頸部40°回旋位で測定し、最後に頸部60°回旋を行い測定した(アレントテスト肢位)。

安静位以降の各行程はそれぞれの測定時間を30秒間とし、連続的に一連の動作として行った。実験群の場合は前述した測定行程を治療前と治療後に行い、治療後の効果を検討した。

脈波高の処理は安静位においては10秒間積分値の波高30個(5分間分)を計測し、10秒間積分値の平均値と標準偏差を求め、その平均値を安静位の平均脈波高とした。各行程においては10秒間積分値3個(30秒間)の平均10秒間積分値と標準偏差を求め、その平均値を各行程の平均脈波高とした。そして、安静位の平均脈波高に対する各行程の平均脈波高の増減率を求め、各検査法における鎖骨下動脈の圧迫の程度の指標とした。

III 結 果

図2は、アレン・ライトテスト陽性症例1例の各行程30秒間における指尖容積脈波高、表面筋電図、肩関節角度の変化を示したものである。

初診時治療前の脈波高を観察すると総ての行程において脈波高は顕著な減少を示し、テスト施行時の強い鎖骨下動脈の圧迫現象を認めた。また斜角筋刺鍼後も、アレントテスト施行時の脈波高は改善されず、さらに治療の継続が必要であることを示した。

次に、斜角筋を意識的に緊張させる肢位(頸部健側回旋40°位)をとらせて刺鍼を行った結果、頸部回旋60度のアレントテスト施行時においても脈波高の消失はみられず、単純斜角筋刺鍼よりも効果的であった。

次に、4症例の治療前後のテスト時脈波高の変化を図3に示した。4症例すべてにおいて斜角筋刺鍼のみでは、アレントテストによる圧迫現象を改善することはできなかったが、頸部回旋40度位での斜角筋刺鍼によって脈波高の減少の軽減を認めた。すなわち、テスト陽性者4症例の平均脈波高の減少率は、初診時治療前のライトテスト施行時は62.3%、アレントテスト施行時の減少率は79.1%であったが(図・左)、小胸筋および頸部40度回旋位斜角筋刺鍼により最終治療前(平均5回)ではライトテスト施行時の脈波減少率は19%、アレントテスト施行時は11%で脈波減少率は軽減を示し(図・中央)、同時に肩から腕にかけての痛み、痺れなど

図2 1症例の斜角筋刺激と頸部40度回旋位での斜角筋刺激の脈波高の比較

- A. 指尖容積脈波 D. 表面筋電図(斜角筋)
 B. 指尖容積脈波積分値 E. 肩関節角度の変化
 C. 表面筋電図(小胸筋)

図3 治療経過にともなうテスト施行時の平均脈波高の変化

の自覚症状も軽減した。さらに、最終治療後においてはライトテスト施行時の脈波減少率は6%に軽減し、また、アレネテスト施行時の脈波高減少はみられなくなり、テスト時の脈波高の減少は改善された(図・右)。

IV 考 察

ライトテストやアレネテスト陽性者にみられる鎖骨下動脈の圧迫現象は、血管が胸郭出口付近の間隙を通過する際に間隙を構成する筋肉が一定の動作によって過緊張を起こすために生ずるものとされている⁴⁻⁶⁾。したがってライトテストやアレネテスト陽性症例に対する治療は間隙を構成する筋肉の過緊張を緩解すればよいと考えられる。鍼灸

治療においても当該筋の緊張を緩める治療法が求められるが、斜角筋に意識的な緊張を加えずに刺鍼刺激を行った症例は治療の持続的効果に欠けた³⁾。そこで、頸部回旋40度位斜角筋刺激を試みたところ、図2および図3で明かなように検査による鎖骨下動脈の圧迫による脈波高の減少は明らかに改善された。このことは、単に刺鍼するだけではなく、頸部回旋40度位で収縮させた斜角筋へ刺鍼する方が斜角筋の緊張をより緩和することを示唆するものである。頸部回旋40度位での斜角筋刺激が単純刺鍼より効果的であった理由については明らかではないが、意識的に斜角筋を緊張させ刺鍼を行うことによって、筋に対する鍼の機械的刺激のドーゼは相対的に大きくなり、筋緊張に対する

抑制が強く起ったものと考えられる。また、運動(筋収縮)時の血流量は増大する報告があり⁷⁾、松本らは鍼灸刺激により筋内循環が改善することを報告している^{8,9)}。これらの知見を踏まえると骨格筋を意識的に収縮させて刺鍼することが筋血流の改善を促進させ、より大きな筋緊張の緩和をもたらした可能性が考えられる。今後メカニズムについてさらに検討を進めたいと考えている。

V ま と め

斜角筋症候群の鍼治療法としての緊張させた斜角筋への刺鍼の有効性について、指尖容積脈波を指標に検討した。その結果、斜角筋を意識的に収縮させて刺鍼を行った方が収縮させずに行うよりもライトおよびアレンテスト施行時の脈波の減少を軽減した。このことから難治性の斜角筋症候群に対する鍼治療は、単なる当該筋への刺鍼よりも意識的に筋を収縮させて刺鍼する方法の方が効果的であることが示唆された。

参考文献

- 1) 山口 智, 芹沢勝助: 頸腕症候群におけるアレンテストの脈波観察と、その臨床的意義, 全日本鍼灸学会誌 32(3);221~225, (1983)
- 2) 遠藤 宏, 村田秀行: Allen test陽性を示す慢性頸肩腕症候群患者に対する「頸臂」, 「肩背」刺鍼(斜角筋刺鍼)の臨床成績, 東洋医学とペインクリニック 16(1);8~11, (1986)
- 3) 石丸圭荘, 矢野 忠ほか: アレン・ライトテスト時の指尖容積脈波に及ぼす斜角筋, 小胸筋刺鍼の効果, 明治鍼灸医学, (4);1~10, (1988)
- 4) Peet RM et al : Thoracic outlet syndrome evaluation of therapeutic exercise Program Staff Meet clin 31 : 281, 1956.
- 5) Wright, C. I. S : The neurovascular syndrome produced by hyperabduction of the arms. Am. Heart J, 29 : 1945.
- 6) Allen, E. V. Barker, N, W, and Hines, E. A, J ; Peripheral Vascular Diseases p. 519. Philadelphia. W. B, Saunders, 1962.
- 7) 市川三太, 室 増男: 運動生理学, 理工学社, 125~127, (1989)
- 8) 松本 勲, 篠原昭二, 池内隆治ほか: 鍼灸刺激と筋血流—1. 鍼灸刺激による家兎筋血流の変化—, 全日本鍼灸学会誌 35(2);159, (1986)
- 9) 松本 勲, 篠原昭二ほか: 鍼刺激によるヒト下腿筋血流の改善, 明治鍼灸医学 (6);83~87, (1990)

(〒629-03 京都府船井郡日吉町
明治鍼灸大学内)

Effect of Acupuncture to Scalenus Muscle on Plethysmograms during the Allen's and Wright's Tests

Keisou Ishimaru, Tadasu Matsumoto, Tadashi Yano and Toshinori Yukimachi

Department of Oriental Medicine, Meiji College of Oriental Medicine

Summary :

To study the efficacies of acupuncture (tapping technique) to the scalenus muscle (SC) used with acupuncture to the minor pectoralis muscle (MP) in patients with SC and MP syndromes, the plethysmograms (PTG) of the second finger during the Allen's and Wright's tests were measured with photo plethysmograph.

The neck was rotated 40 degrees to opposite direction, and then the acupuncture needle was inserted into the strained SC and tapping technique was performed.

As a result, this technique reduced markedly the decrease of PTG during two tests associated with improvements of symptoms such as dullnesses (numbness).

It was suggested that this technique may releaf the muscle tension.