

新しい刺鍼機器の有用性について

— アキュスタによる切皮・刺入性能の検討 —

宮脇 太朗, 鈴木 聡, 浦田 繁

鈴鹿医療科学大学 保健衛生学部 鍼灸サイエンス学科

研究報告

新しい刺鍼機器の有用性について

— アキュスタによる切皮・刺入性能の検討 —

宮脇 太郎, 鈴木 聡, 浦田 繁

鈴鹿医療科学大学 保健衛生学部 鍼灸サイエンス学科

キーワード： アキュスタ, 管鍼法, 切皮, 刺入, 刺鍼性能

要 旨

アキュスタは、均一性を保証しながら衛生的に片手で刺鍼できる連続式刺鍼器である。しかし、アキュスタの生体への刺入性能に関する報告は、我々の知る限りみられず、伝統的に用いられている管鍼法と比較した報告はない。そこで本研究では、切皮角度と刺入角度について管鍼法と比較することで、アキュスタ法の有用性を検討した。被験者は、実技授業を3年以上受講しており、アキュスタの使用経験がない学生計79名を対象とした。被験者全員が、管鍼法とアキュスタ法それぞれで、切皮と刺入を行い、管鍼法とアキュスタ法でその角度を比較した。切皮角度と刺入角度のいずれにおいても、管鍼法とアキュスタ法で有意差は認められなかった。今回の結果から、アキュスタ法は切皮角度および刺入角度に関して、学生レベルでも現行の管鍼法の技術と遜色ない刺鍼性能を持つ医療機器であることが示唆された。

1. はじめに

我々鍼灸師は、生体に鍼を刺入する際、17世紀初頭に伊勢国安濃津（現在の三重県津市）出身の杉山和一が創始したとされる鍼管（しんかん）を用いた管鍼法（かんしんぼう）という伝統的な技法を用いている。管鍼法は、鍼管の中に鍼を入れ、その管を皮膚上に固定し、鍼の突出した部分を押圧（以下、弾入）することにより、鍼を生体内に刺入させる（以下、切皮）技法（図1）であり、現在も多くの鍼灸師がこの技法を用いている。この技法は、素手で鍼や鍼管を保持し、鍼を安定させるため、刺入が簡単であり、鍼が皮膚を貫く際に生じさせる刺痛を抑制させるとともに、鍼を生体内に直進させる効果を持つ^{1,2)}。ただし、施術者が生体内に刺入する術野や鍼体に、素手が触れるため、衛生上の問題点がある（図1-⑤⑥）。これら問題点を改善するため、我々は消毒したグローブを着用した状態で、鍼体を触れない管鍼法を実践しているが、速やかな治療を行うためにも、簡便な方法が望まれる。鍼の各部の名称は、図2に示す³⁾。

2015年から「スピーディー」「安全」「衛生的」「簡便」「短時間」「均一」を謳う厚生労働省認可の管理医療機器である連続刺鍼器（商品名：アキュスタ）（図3）が、販売されている⁴⁾。アキュスタは、片手で刺鍼できるため、管鍼法とは異なり、素手が術野や鍼体に触れることがなく、衛生上の問題点をクリアすることができる。しかし、アキュスタの生体への刺入性能に関する報告は、我々の知る限りみられず、現行の管鍼法と比較した報告も皆無である。今後アキュスタの有用性が明らかになっていけば、誰もが扱える清潔で安全な刺鍼技術として、活躍の場が増える可能性がある。

目標とする場所に正確に刺鍼するためには、皮膚に対する切皮角度と刺入角度が重要である。そこで本研究では、現行の管鍼法とアキュスタを用いた刺入法（以下、アキュスタ法）との間で、刺鍼技術の際に重要な評価点となる皮膚に対する切皮角度と刺入角度を比較することで、アキュスタ法の有用性を検討した。

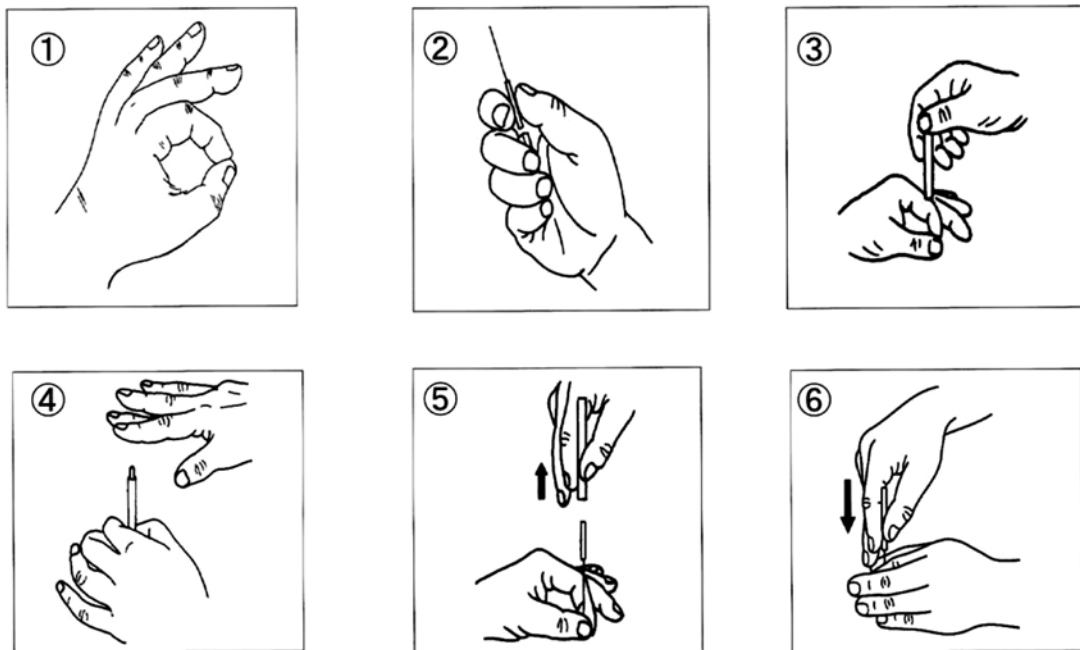


図1 管鍼法の刺鍼の手順

教科書執筆小委員会著. はりきゅう実技〈基礎編〉. 医道の日本社, p18の図1-2-12に手を加え作成した。①から⑥の手順で刺入する。①鍼管を安定させる押手を作る, ②鍼管の中に鍼を入れる, ③鍼管を皮膚上に固定する, ④鍼の突出した部分を押圧する（弾入・切皮）, ⑤鍼管を取り除く, ⑥刺入する。

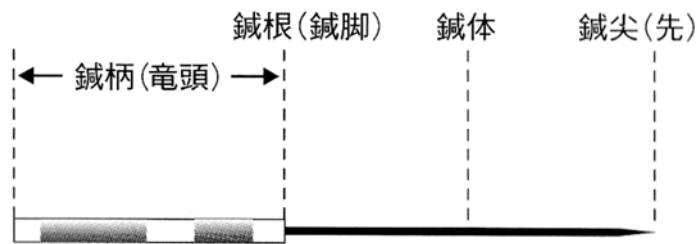


図2 鍼各部の名称
教科書執筆小委員会著. はりきゅう理論. 医道の日本社, p3 の図 2-1-1 より転載

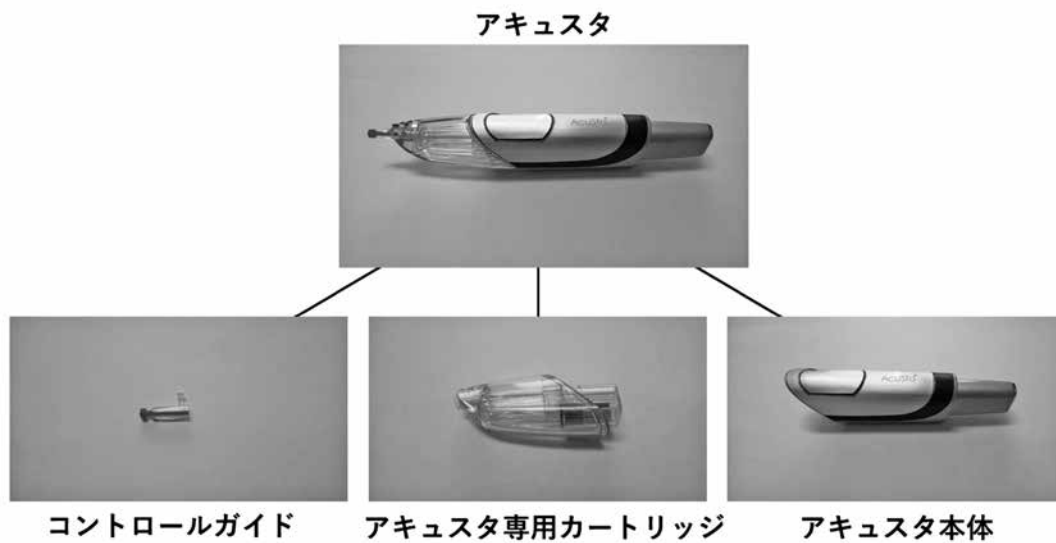


図3 Acustaとその構成部品
Acusta本体にAcusta専用カートリッジとコントロールガイドを装着することでAcustaを用いる。

2. 方法

1) 対象

被験者は、はりきゅう実技〈基礎編〉¹⁾に基づいた実技授業を3年以上受講しており、Acustaの使用経験がない鈴鹿医療科学大学保健衛生学部鍼灸サイエンス学科の学生計79名を対象とした(男性49名, 女性30名。年齢22.3 ± 4.9歳(平均値±標準偏差))。被験者全員が管鍼法とAcusta法の両方で測定した。

研究に際して、研究概要と不参加による不利益がないことを説明し、同意を得られたのちに実施した。本研究は、鈴鹿医療科学大学臨床研究倫理審査委員会の承認を得た(承認番号:335)。

2) 測定手順

管鍼法には、鍼体長40mm 鍼体径0.20mmの単回使用毫鍼(セイリン株式会社製, 静岡)を用いた。管鍼法とは、鍼を鍼管内に入れて、利き手の逆の手で鍼管を安定させるための押手を作り、利き手で弾入・切皮後に刺入する方法である¹⁾(図1)。

Acusta(株式会社アメニティサービス製, 神奈川)は、鍼を打ち出す機器であるAcusta本体に、滅菌済の鍼が入ったAcusta専用カートリッジと切皮深度を調節するコントロールガイドを装着することで用いられる連続式刺鍼器である(図3)。Acusta法は、コントロールガイドの安全ピンを抜いたAcustaを術野に軽く押し当て、本体のボタンを押すのみであり、片手で刺鍼する⁴⁾

(図4)。アキュスタ法については、10 ページからなる取り扱いマニュアルを教員が渡し、学生自身で修得させた。

本研究では、管鍼法の切皮深度が4 mm 程度であるため鍼体長40 mm 鍼径0.20 mm の鍼が入ったアキュスタ専用カートリッジのコントロールガイドを切皮深度3 (3 ~5 mm) に設定した。弾入・切皮と刺入は、刺鍼練習台V型のゲル体(アスカー硬度F型91)(日進医療器株式会社製, 大阪)を用いた。

被験者には、管鍼法とアキュスタ法の両方に対して、ゲ



図4 アキュスタ法による刺鍼の様子
本体のボタンを押すことで、片手での弾入・切皮が出来る。

ル体に垂直に刺鍼を行う直刺術で弾入・切皮を行い、角度を測定した。その後20 mm 刺入し、角度を測定するよう指示した。本学での刺鍼法は、清潔動作の点からクリーンニードルテクニックに基づき指導している。クリーンニードルテクニックとは、施術者が生体内に刺入する術野や鍼体に、触れないように刺鍼する方法である。そのため、本研究においても刺入は刺し手のみで行い、刺入に際して鍼柄以外は触れないよう指示した。(図5)

測定項目は、①管鍼法による切皮時の刺入角度(以下、切皮角度)、②アキュスタ法による切皮角度、③管鍼法による鍼体を20 mm 刺入した際の角度(以下、刺入角度)、④アキュスタ法による刺入角度とした。角度は、分度器を用いて正面より測定した。(図6)

3) 統計処理

管鍼法とアキュスタ法の間で、切皮角度および刺入角度の統計的な比較には、Student t-test (対応あり)を用いた。

3. 結果

切皮角度は、管鍼法で $88.7 \pm 3.3^\circ$ (平均値±標準偏差, 以下同様)、アキュスタ法で $88.4 \pm 6.1^\circ$ となり、両者

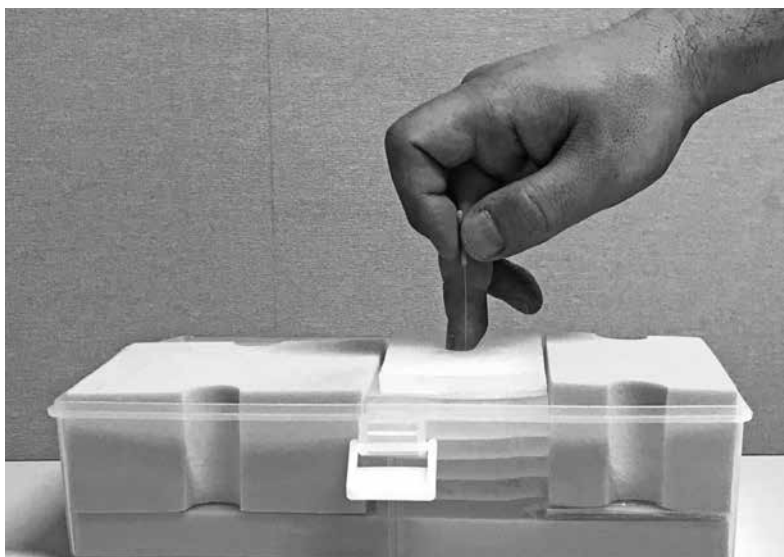


図5 練習台ゲル体への刺入の様子
鍼柄以外触れないように刺入を行う。

に統計学的な有意差は認められなかった。刺入角度は、管鍼法で $89.1 \pm 3.5^\circ$ 、アキュスタ法で $88.3 \pm 4.6^\circ$ となり、両者に統計学的な有意差は認められなかった (図 7)。

4. 考 察

アキュスタは、2015年10月より株式会社アメニティサービスにより販売された厚生労働省承認医療機器 (医

療機器製造販売承認番号:22300BZX00165000)⁵⁾ であるが、その性能に関してはあまり報告されていない⁶⁻⁹⁾。そこで本研究にてアキュスタの有用性を管鍼法と比較した結果、切皮角度および刺入角度に関してアキュスタ法は、現行の管鍼法の技術と遜色ない刺鍼性能を持つことが示唆された。視覚化が容易ではない目的の皮下組織へ正確に刺鍼するためには、適切な切皮・刺入角度が重要となる。そのため、管鍼法と同等の刺鍼性能を持つ

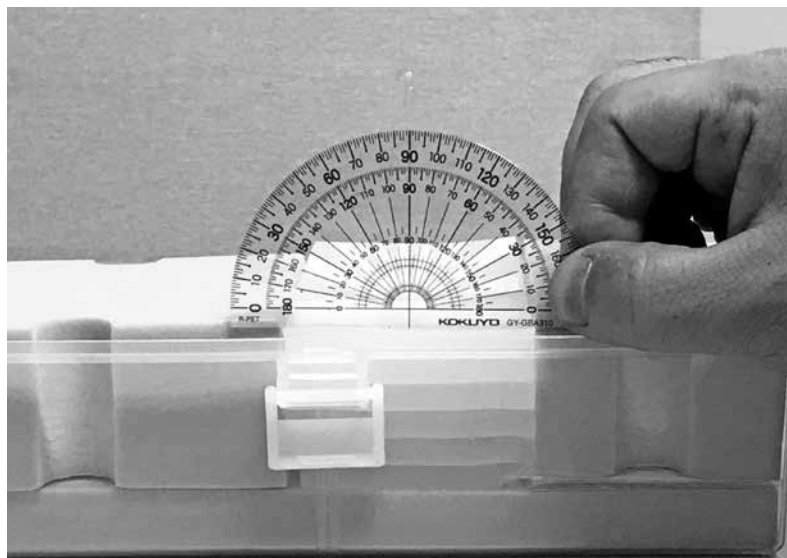


図 6 弾入・切皮、刺入後の角度の測定の様子
練習台ゲル体への弾入・切皮、刺入後の鍼に正面から分度器をあてて角度を測定する。

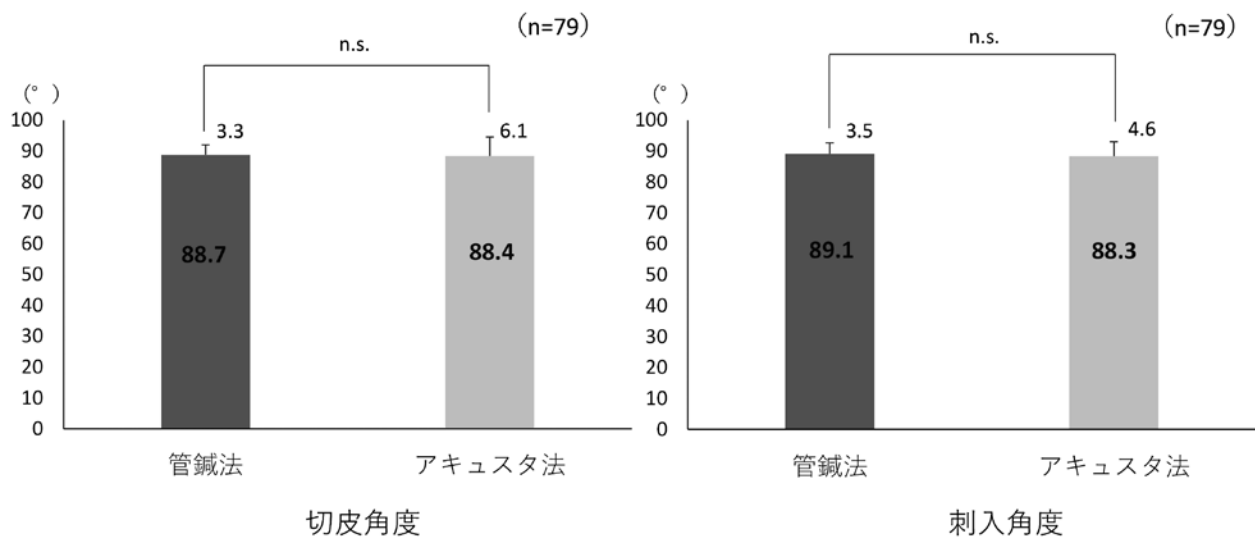


図 7 各刺鍼法による切皮角度、刺入角度の比較

機器は、治療の幅を増やすことを意味する。また、片手で操作できるため、患者の姿位を問わず正確に刺鍼できる。

鈴鹿医療科学大学と附属鍼灸治療センターでは、教育と臨床においてクリーンニードルテクニックと消毒したグローブを着用する鍼治療安全清潔操作（鈴鹿刺鍼方式）を行っている。本方式は、時間は要するものの衛生的で患者からのニーズは高いことがアンケート結果であらわれている¹⁰⁾。つまり患者は、衛生的であることに対して肯定的である。アキュスタ法は、刺鍼部位に素手が触れることがなく、患者ごとにコントロールガイドとカートリッジを交換するため衛生的である。コロナ禍の経験により、一般市民の方においても衛生概念についての意識がより一層高まっていると思われる。したがって、衛生的に扱える機器が、現行法と同様の刺鍼性能を持つことを示唆する本研究は重要である。

アキュスタは、取り扱いマニュアルを理解するだけで簡便に扱えるため、はり師きゅう師の養成施設で刺鍼技術を学んでいない医師が、治療器具として取り入れていくことは十分に考えられる。そのためにも我々鍼灸師は、新しい機器の特性を把握しておく必要がある。

今回の結果は、伝統的な管鍼法とその教育を否定するものではない。現に灸法では、様々な温筒灸や器械灸が開発されているが、伝統的な灸法も活用されている。アキュスタは、あくまでも弾入・切皮を行う器具があり、目的とする深度までの刺入には施術者がマニュアルで行う必要がある。また、アキュスタ法には課題もある。実技講義内でアキュスタ法により自身の体に刺鍼した学生の中には、切皮時に強い衝撃や痛みを感じたものがいた。これは、アキュスタ法では、弾入・切皮の力と速度が調節できないことが関与していると思われる。弾入・切皮の力と速度を調節することが出来ないアキュスタは、刺激に敏感な患者への使用には避けたほうが良い。他には、切皮時に起こるアキュスタ本体のボタン音の大きさを気にする者もいた。以上のことから養成施設では、引き続き管鍼法による教育を継続していく必要がある。今回被験者には、管鍼法による実技授業を3年以上受講している本学科学学生を対象としたため、アキュスタ法を適切

に行うことが出来たとも言える。本研究では、学生を被験者としているため、練習台への刺鍼が限界である。今後は臨床経験の長い鍼灸師が、患者への刺鍼時での刺鍼性能の検討も行っていきたい。

今後の鍼灸教育は、伝統的な刺鍼法を伝えていくだけでなく、新しい機器が登場した際には、その性能を正確に把握し、活用していく視野を持てる人材を育てていく必要がある。

参考文献

- 1) 教科書執筆小委員会. 鍼の基本実技 (第1章, 基礎実習). はりきゅう実技〈基礎編〉(東洋療法学校協会編), 医道の日本社, 神奈川, p10-18, 2015.
- 2) 教科書執筆小委員会. 刺鍼の術式 (第3章, 刺鍼の方式と術式). はりきゅう理論 (東洋療法学校協会編), 医道の日本社, 神奈川, p10-11, 2013.
- 3) 教科書執筆小委員会. 用具—鍼と鍼管 (第2章, 鍼の基礎知識). はりきゅう理論 (東洋療法学校協会編), 医道の日本社, 神奈川, p3-4, 2013.
- 4) Acusta [Internet]. 神奈川: 株式会社アメニティーサービス; [cited 2021 May 06]. Available from : <http://acusta.jp/index.html>.
- 5) 株式会社アメニティーサービス [Internet]. 神奈川: 株式会社アメニティーサービス; [cited 2021 May 06]. Available from: <https://www.amenity-s.co.jp/company/substance/acusta/>.
- 6) 鈴木聡, 浦田繁, 山本晃久. アキュスタ (連続式刺鍼器) による刺入深度の検討皮膚筋モデルを用いて. 全日本鍼灸学会雑誌. 2018; 67: 176.
- 7) 浦田繁, 鈴木聡, 山本晃久. アキュスタ (連続式刺鍼器) の刺入角度の検討. 全日本鍼灸学会雑誌. 2019; 68: 232.
- 8) 鈴木聡, 張文平, 浦田繁, 山本晃久. アキュスタ (連続式刺鍼器) の学生に対するアンケート調査. 全日本鍼灸学会雑誌. 2019; 68: 233.
- 9) 川村真悟, 中島拓哉, 岡本龍之介, 小田星矢, 山本晃久, 鈴木聡, 他. アキュスタ (連続式刺鍼器) の

刺入深度と切皮痛の検討. 全日本鍼灸学会雑誌. 2019; 68: 246.

- 10) 山本晃久, 鈴木聡, 西村甲. 鍼治療安全清潔操作 (鈴鹿刺鍼方式) の患者アンケート調査. 全日本鍼灸学会雑誌. 2019; 68: 220.

— プロフィール —

宮脇 太朗 鈴鹿医療科学大学保健衛生学部鍼灸サイエンス学科・助教 博士 (鍼灸学)

〔経歴〕2002年明治鍼灸大学 (現明治国際医療大学) 卒業, 2007年明治鍼灸大学大学院 (現明治国際医療大学大学院) 鍼灸学研究科博士後期課程修了, 2007年ユマニテク東洋医療専門学校 (現ユマニテク医療福祉大学) 専任教員, 2013年ユマニテク医療福祉大学校鍼灸学科学科主任, 2021年より現職。〔専門〕嗅覚誘発電位, 産業分野における鍼灸受療ニーズの調査。

鈴木 聡 鈴鹿医療科学大学保健衛生学部鍼灸サイエンス学科・准教授 博士 (医学)

〔経歴〕1997年明治鍼灸大学 (現明治国際医療大学) 卒業, 2001年中国中医科学院修士課程修了, 2005年北京中医薬大学博士課程修了, 2005年鈴鹿医療科学大学鍼灸学部助手, 2007年鈴鹿医療科学大学鍼灸学部助教, 2010年鈴鹿医療科学大学鍼灸学部准教授, 2018年より現職。〔専門〕新しい鍼灸治療用具・機器の開発, 鍼灸治療効果の可視化研究。

浦田 繁 鈴鹿医療科学大学保健衛生学部鍼灸サイエンス学科・教授 博士 (鍼灸学)

〔経歴〕1994年明治鍼灸大学 (現明治国際医療大学) 卒業, 1999年明治鍼灸大学大学院 (現明治国際医療大学大学院) 鍼灸学研究科博士後期課程修了, 1999年明治鍼灸大学鍼灸学部助手, 2004年鈴鹿医療科学大学鍼灸学部鍼灸学科講師, 2007年鈴鹿医療科学大学鍼灸学部鍼灸学科准教授, 2010年鈴鹿医療科学大学鍼灸学部鍼灸学科教授, 2018年より現職。〔専門〕遅発性筋痛に対する鍼刺激の改善効果, 薬膳素材の栄養学的検討。

Usefulness of the novel acupuncture equipment :

Study on the performance of skin-cutting and stabbing by Acusta

Taro MIYAWAKI, Satoshi SUZUKI, Shigeru URATA

Department of acupuncture and moxibustion, Faculty of Medical Science,
Suzuka University of Medical Science

Key words: Acusta, tube-handling technique, skin-cutting, stabbing, performance of acupuncture insertion

Abstract

The Acusta is an acupuncture device to allow to insert acupuncture needles in human body with one hand continuously, uniformly and hygienically. However, there are almost no reports concerning to performance of Acusta and comparing the Acusta technique with the traditionally used tube-handling technique. In this study, we investigated the usefulness of the Acusta technique by comparing the skin-cutting angle and the stabbing angle with the tube-handling technique. A total of 79 students who had taken practical classes for more than 3 years and had no experience using the Acusta technique participated in the study. Paired-t-test was used to compare skin-cutting and stabbing angles with tube-handling technique and Acusta technique. There was no significant difference between the tube-handling technique group and the Acusta group in either the skin-cutting angle and the stabbing angle. The results of this study suggest that the Acusta technique is a medical device with an acupuncture performance comparable to that of the current tube-handling technique in terms of the angle of skin-cutting and stabbing.