

鍼が顔面の皮膚に与える影響の研究

— コラーゲン量の変化 —

遠藤 久美子 天野 陽介

日本医学柔整鍼灸専門学校 鍼灸学科

Study on the effects of acupuncture on facial skin

— Changes in collagen content —

Endo Kumiko Amano Yosuke

Japan Judo Therapy, Acupuncture & Moxibustion Therapy College

要旨：

【目的】

鍼が皮膚のコラーゲン量に与える影響を調べることで、美容鍼灸の可能性を広げられるか研究を行った。

【方法】

健康成人男女9名を対象とした。被験者は、1回目に顔面部外眼角下方3cmと太陽穴の左右計4か所コラーゲン量の測定を行なった。21日間のウォッシュアウトを挟み、2回目のコラーゲン量測定を行なった後、右顔面部側を鍼群、反対側を無処置群の2群とし鍼を行なった。さらに21日間のウォッシュアウトを挟み3回目の顔面部コラーゲン量測定を行なった。統計処理は重複測定一元配置分散分析を行い、有意判定は5%とした。

【結果】

外眼角下3cmは、鍼群では介入21日前、介入前、介入21日後で有意な変化はなかった。太陽穴は、鍼群、無処置群ともに介入21日前、介入前、介入21日後で有意な変化はなかった。

【考察】

鍼をすれば必ずしもコラーゲン量が増えるとは言えない結果であった。今後さらなる研究が必要である。

キーワード：美容鍼灸、顔面、コラーゲン量

1. 背景

2006年に日本の代表的な鍼灸専門雑誌である『医道の日本』に「美容と鍼灸」で特集が組まれた¹⁾。そこから2020年4月号までで美容鍼灸の特集は2011年²⁾、2014年³⁾、2019年⁴⁾の3回となっている。2013年頃までは美容鍼灸の研究も増えてきたが主観的な評価やアンケート調査⁵⁾⁶⁾⁷⁾などが多い。2018年頃からは水分量・油分量・血流量といったような客観的評価を調べたものが増えてきた⁸⁾⁹⁾。さらに近年は独自の美容鍼灸が広がっている。美容

鍼灸が学べる鍼灸学校も増え、美容鍼灸を施術に取り入れる鍼灸院も増えてきた。

一方で、現状の問題点に次の3点があると考えられる。①美容鍼灸に関する知識・技術をよく学ばずに施術を行っている。②理論・技術的根拠が明確でない美容鍼灸施術方法が多くできている。③そもそも美容鍼灸に関する理論・技術的根拠の研究が十分に行われていない。

そこで今回、これまで調査されていない鍼刺激とコラーゲン量の変化に注目し研究を行った。

2. 目的

美容鍼灸の客観的評価は行われるようになってきたが、水分量・油分量などは皮膚の角質層の変化であり外的影響も受けやすい。鍼はさらに皮膚深層の真皮層や筋層までアプローチできることから、真皮層にあるコラーゲン量に与える影響を調べることで、美容鍼灸の可能性を広げられるか研究を行った。

3. 方法

(1) 対象

あらかじめ実験内容を説明し、同意を得た健康成人（本校学生・教職員）で皮膚疾患のない人、3日間参加できる人、期間中に美容鍼を受けない人、美容整形をしたことがない人、もしくは期間中にする可能性がない男女9名を対象とした。実施期間は2019年12月17日から2020年1月28日とした。

(2) 測定方法

測定にはCORTEX TECHNOLOGY社のDermaLab Comboをもちいた。超音波パルスが異なる皮膚構造にぶつかると、パルスの一部は反射し、また一部は皮膚のさらに深部へと透過する。反射した信号が戻ってきて超音波変器に採取され、強度（振幅）は色調スケールで表され、暗い色合いの部分は反射が低い領域を示し、明るい色合いの部分は反射の強い領域すなわち構造間の密度変化が顕著となる。超音波スキャンをする部位に少量のジェルを塗布し、プローブを押しあて可能な限りジェルが薄い層になるように均一に広げ測定し、真皮全体の超音波エコーの強度を平均値とし測定した。

1回目に顔面部外眼角下方3cmと太陽穴の左右計4か所を測定、21日間のウォッシュアウトを挟み2回目の測定、さらに21日間のウォッシュアウトを挟み3回目の測定を行った。測定は各部位2回ずつ行い平均値をとった。

(3) 介入方法

2回目の測定後、右顔面部側を鍼群、反対側を無処置群の2群とし鍼を行なった。鍼群は外眼角下方3cm、陽白穴、太陽穴、地倉穴、大迎穴、頬車穴、下関穴、百会穴、頭維穴の計9か所にセイリン社製の鍼

15mm×0.16mmを5～10mm直刺で刺入し15分置鍼した。

統計処理は重複測定—二元配置分散分析を行い、有意判定は5%とした。

4. 倫理的配慮

本研究は、日本医学柔整鍼灸専門学校倫理審査（課題番号2019-001号）の承認を得て実施している。

5. 結果

(1) 外眼角下3cm

鍼群では介入21日前、介入前、介入21日後で有意な変化はなかった。鍼群介入21日前の平均値50.79（±17.98）、介入前56.02（±16.37）、介入21日後48.20（±14.44）で有意な変化は認められなかった。無処置群では介入21日前57.11（±17.52）、介入前63.04（±20.07）、介入21日後48.47（±19.49）と鍼群と同様に減少傾向がみられた（図1）。ただし、 $p=0.316$ で有意差は認められなかった。

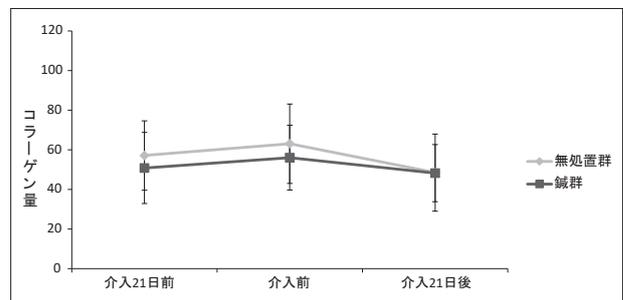


図1 外眼角下3cmの平均値と標準偏差値

(2) 太陽穴

鍼群、無処置群ともに介入21日前、介入前、介入21日後で有意な変化はなかった。鍼群介入21日前の平均値88.03（±18.07）、介入前87.77（±18.86）、介入21日後85.99（±15.35）で有意な変化は認められなかった。無処置群介入21日前91.79（±17.84）、介入前83.94（±17.90）、介入21日後83.74（±13.05）で変化は認められなかった（図2）。 $p=0.220$ で有意差は認められなかった。

6. 考察

今まで美容鍼灸では創傷治癒の過程でコラーゲンが増えるとの仮説を用いて、効果の一部を説明する

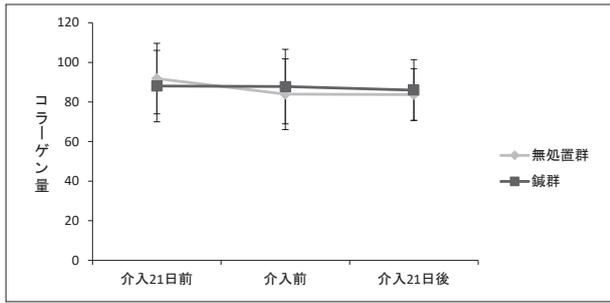


図2 太陽穴の平均値と標準偏差値

ことが多かった。

創傷治癒の過程には①出血凝固期、②炎症期、③増殖期、④成熟期があると論じられている¹⁰⁾。炎症期のマクロファージ(=貪食細胞)の活動で放出された物質が刺激となり、線維芽細胞が呼び寄せられ、増殖期に修復の主な材料である膠原線維(コラーゲン)が生み出される。線維芽細胞、毛細血管がコラーゲンを土台とし欠損部を埋める¹¹⁾。切創後2~5日にて上皮細胞結合織の増殖が始まり、6~10日に至り組織修復機転が著明となり、15日前後でほぼ治癒する¹²⁾。またコラーゲンには各型があり、創傷治癒にはI型コラーゲンとIII型コラーゲンが関与して増殖時期が異なる¹³⁾。

このような理論を背景に、鍼をすると微細な傷がつけられ、その治癒過程でコラーゲンが増殖すると思われてきたが、今回の結果ではコラーゲン量の増加は認められなかった。

筆者らが行った予備実験では刺鍼翌日にはコラーゲン量が減少し、その8日後ごろから減少したコラーゲン量が増加していき、20日後ごろまで刺鍼前の数値を上回った。治癒する過程には年齢や個人差もあるので21日より前や後でコラーゲン量増加がみられた可能性もあるが、予備実験であったため子細な計測はしなかった。

創傷治癒過程でのコラーゲン生成、および予備実験から、鍼で微細な傷を付けることでコラーゲンが破壊され減少し、治癒していく過程でコラーゲン量が増加すると仮説を立てたが、今回の研究で増加は認められなかった。

外眼角下3cmの鍼をしていない無処置群でコラーゲン量が全員減少した。無処置群に関しては鍼で傷を付けていないため、傷の治癒過程とは考えにくい。顔面部片側に刺鍼し血流量を測定した研究では

反対側に変化がみられ、そこでは反対側の血流増加は体性—自律神経反射により血管を拡張させ血流を増加させたことによると考察されている⁹⁾。顔面部の粘弾性を測定した研究では、顔面部片側に円皮鍼を行い粘弾性の増加をみたが変化はみられなかったが左右差が減少するという結果になった¹⁴⁾。これらを踏まえ、鍼をしない反対側でも何かしらの変化が起きていることが考えられる。片側だけの施術でいいのか、両側施術が必要なのか今後検討していきたい。

皮膚の真皮を構成しているコラーゲン(膠原線維)、エラスチン(弾力線維)、基質は、真皮の線維芽細胞によってつくられる。真皮のコラーゲン線維の量は露光部で加齢とともに顕著に減少する。コラーゲン生成には線維芽細胞の活性化が関わっている¹⁵⁾。本研究結果からは鍼によるコラーゲン量増減の機序を特定することはできなかった。

今回は一般的に美容鍼灸でよく使用されている経穴を使用した。使用穴を再検討し、よりコラーゲン量の変化を引き起こしやすい介入部位を探ること、鍼の刺入角度や鍼の太さによって違いがでるのか検討することで、今後美容鍼灸の理論・技術的根拠の研究に必要なだと考える。

謝辞

本研究にご協力いただきました皆様に厚く御礼申し上げます。

文献

- 1) 美容と鍼灸. 医道の日本, 2006年臨時増刊11号
- 2) 美容鍼灸. 医道の日本, 2011年5号
- 3) 美容鍼で健康美人. 医道の日本, 2014年3月号
- 4) 「美容鍼灸」はどこまで来たか. 医道の日本, 2014年2月号
- 5) 井出志穂. 美容鍼灸に関するアンケート—美容鍼灸への期待—, 東洋療法学校協会学会誌, 2010; 34: 190-193.
- 6) 鈴木聡. アンケート調査から見た、今後の美容鍼灸の展望. 東方医学, 2012; 27(4): 7-14.
- 7) 矢野忠. 一般女性と施術者の双方からみた「美容鍼灸」の現状〔前編〕一般女性を対象としたアンケート調査. 医道の日本, 2013; 72(9): 176-185.
- 8) 吉山美仁. 顔面部に対する鍼灸術が水分量、油分量、顔検査票に与える影響. 全日本鍼灸学会誌, 2018; 68(4): 257-264.
- 9) 山崎さつき. 顔面部血流に与える鍼刺激の影響について

- て, 全日本鍼灸学会誌, 2018; 68(2): 104-112.
- 10) 森口隆彦. 創傷の治療 最近の進歩 第2版, 克誠堂出版, 2005; 1-13.
- 11) 宮地良樹. 美容皮膚科学, 南山堂出版, 2009.
- 12) 槇野久昭, 谷岡博昭, 二宮昭雄. 創傷治癒過程の Aminopeptidase に関する組織化学的研究. 口腔外科学会雑誌, 1962; 8 (3): 273-277.
- 13) 佐藤聡, 鴨井久一. ラット歯周組織の創傷治癒過程に関する免疫組織化学的研究 — 実験的フラップ手術後の I 型コラーゲン、III型コラーゲン、フィブロネクチンの局在 —. 日本歯周病学会会誌, 1991; 33(3): 541-576.
- 14) 名嘉美穂. 顔面部に対する円皮鍼刺激が肌の粘弾性に与える影響. 東洋療法学校協会学会誌, 2020; 43: 170-173.
- 15) 江連智暢. 顔の老化のメカニズム、たるみとシワの仕組みを解明する. 日刊工業新聞社出版, 2017.

受付日：2020年5月20日