



レオロテクニーク施術法の 体の可動域拡大と痛み緩和に関する検証

林田 学^{*1)} / 金子 剛²⁾ / 宮田晃史³⁾ / 細谷隆広⁴⁾ / 谷崎政一郎⁴⁾ /
岡野周太郎⁴⁾ / 高木稔之⁴⁾ / 梶谷真太郎⁴⁾ / 佐々木達哉⁴⁾ / 笠井寛之⁴⁾ /
坂田靖延⁴⁾ / 北島光一郎⁴⁾

Validation on Expansion of Range of Motion and Pain Relief by Original Treatment Method

Manabu HAYASHIDA Ph.D.¹⁾ / Takeshi KANEKO²⁾ / Akinobu MIYATA³⁾ / Takahiro HOSOYA⁴⁾ /
Seiichirou TANIZAKI⁴⁾ / Shutaro OKANO⁴⁾ / Toshiyuki TAKAGI⁴⁾ / Shintaro KAJITANI⁴⁾ /
Tatsuya SASAKI⁴⁾ / Hiroyuki KASAI⁴⁾ / Yasunobu SAKATA⁴⁾ / Koichiro KITAJIMA⁴⁾

- 1) JTA (Japanese Telehealth Association)
2) JACTA (Japan Clinical Trial Association)
3) Nihonbashi M's Clinic
4) Seikotsuin Jihikou Suishin Kyoukai

● 概要

目的：独自に考案された施術方法「レオロテクニーク」による特定部位（首・肩・腰）の可動域拡大効果の検証を目的とした。

方法：30歳以上59歳以下の首・肩・腰の3部位に痛みのある男女を対象として試験を実施した。15分間の「レオロテクニーク」の施術前と施術後に体の可動域（首の左右傾斜角度，首の前屈後屈角度，頭部旋回角度，肩の前上角度，足首の手前屈曲角度と伸展角度，股関節屈曲角度，腰仙前屈と腰仙後反り時の床面から肩までの距離）と左右肩と左右脛脛の筋肉硬度を測定し，首・肩・腰の状態について，被験者による主観評価（首の違和感，肩の違和感，腰の違和感，日常的な動きで体に痛みを感じる）を行い，それぞれを前後比較し，評価した。

結果：15人が試験を開始し，15人が試験を完遂した。解析対象不採用者はいなかった。体の可動域（首の左右傾斜角度，首の前屈後屈角度，頭部旋回角度，肩の前上角度，足首の手前屈曲角度と伸展角度，股関節屈曲角度，腰仙前屈と腰仙後反り時の床面から肩までの距離）は，右足首の伸展角度を除いたすべての項目において，施術後は有意に拡大した。筋肉硬度については，肩，脛脛とも有意な差はみられなかった。主観評価については全4項目で有意に改善した。なお，「レオロテクニーク」の安全性についても問題がないことが確認された。

Key words：関節可動域 (range of motion)，施術法 (treatment method)，痛み緩和 (pain relief)

1) 一般財団法人日本遠隔健康管理学会 (JTA) 2) 日本臨床試験協会 (JACTA)
3) 日本橋エムズクリニック 4) 整骨院自費移行推進協会

* : Corresponding author. [mailto: jta@usjri.com](mailto:jta@usjri.com)

はじめに

現代日本では多くの国民が慢性の痛みに悩んでいる現状がある。慢性痛の痛みそのものの苦しさや悩みだけでなく、慢性痛があることにより、生活の質(QOL)が損なわれることも重要視されている。この状況を打開するには、医療や社会、医療を取り巻く人々や国民自身が、それぞれの立場で計画的かつ協力的に痛み対策に取り組むことが重要である¹⁾。痛みに関わる経験は誰もが経験しており、痛みは生態への警告としての役割を持っている。しかし、「痛み」と表現される経験は様々であり、痛みを発生の原因別に分類すると侵害受容性疼痛、神経障害性疼痛、心因性疼痛の3つに分類される^{2)~3)}。そして、慢性痛を持つ患者への重要な支援ポイントのひとつとして、痛みをまったく無くすことではなく、痛みの緩和、痛みと関連して損なわれるQOLを高めることが挙げられる⁴⁾。痛みが軽減し、体をより自由に動かすことが出来れば、日常生活における不便や悩みも減少し、QOLも上昇する。「レオロテクニーク」という方法を用いた施術法があり、慢性痛をもつ者の体の可動域を拡げ、痛みが減少するという。そこで我々は、この施術法について体の可動域の拡大と痛みの軽減を検証するために試験を実施した。

I. 対象および方法

1. 被験者

1) 対象

一般財団法人日本臨床試験協会(JACTA)(東京都新宿区新宿4-3-17)が有限会社ラビッツ・コーコ(東京都東村山市)を通じて一般募集し、以下の選択基準を満たし、除外基準に合致せず、被験品の使用を自ら希望する者を被験者とした。

2) 選択基準

- ① 30歳以上、59歳以下の健康な男女
 - ② 首、肩、腰に痛みがある者
- ##### 3) 除外基準
- ① 妊娠中、授乳中の者
 - ② 首・肩・腰・脚などの被験部位に影響する医療、手術の経験がある者
 - ③ 被験部位に重篤な痛みのある者
 - ④ その他、試験総括責任医師が適切でないと認めた者

4) 倫理審査委員会および被験者の同意

本試験はヘルシンキ宣言(2013年改訂, WMA フォルタレザ総会)および臨床研究の実施基準に関する文部科学省・厚生労働省令平成26年12月22日付「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」(平成26年文部科学省・厚生労働省告示第3号, 平成29年2月28日一部改正)に則り、薬事法有識者会議倫理審査委員会(委員長: 宝賀寿男 弁護士)の承認を得た後、被験者に対して同意説明文書を渡し、文書および口頭により本試験の目的と方法を十分に説明し、被験者から自由意思による同意を文書で得て実施された。

2. 試験機関

本試験は、試験実施機関を一般財団法人日本臨床試験協会(JACTA)、試験総括責任医師を宮田晃史(日本橋エムズクリニック 院長)として実施した。測定は、JACTA 内検査室にて行なった。

3. 試験デザイン・試験品・試験スケジュール

1) 試験デザイン

独自に考案された施術方法「レオロテクニーク」を用いて、専門の施術者が被験者に15分間の施術を行うオープン試験を実施した。

2) 試験対象

対象の施術方法は「レオロテクニーク」(整骨院自費移行推進協会)で、施術工程を以下に示す。全工程時間はおおよそ15分である。

1. 患者左右側臥位にて、仙腸関節および恥骨結合部 両関節面を同時に押圧
2. 患者側臥位にて、天井方向の股関節90度膝関節最大屈曲
3. 仙腸関節部に特殊な形状を持った「レオロ水バッグ」を当て、押圧して20秒保持
4. 患者座位にて足底部を付け、頸椎-胸椎間(頸胸移行部)に対してレオロ水バッグ押圧し、同関節内圧亢進を維持させた状態を保つ
5. 両手合掌かつ肘関節鋭角屈曲の状態から、合掌させた両手を鉛直方向へ挙上させ、その後下げる(8回繰り返す)。
6. 5を1セット行った後、鉛直方向の運動方向を前方へ半円形を描くように肩関節の屈曲伸展運動を行う(8回繰り返す)。
7. 患者四つ這い位(手の平はMP関節は非接触・足指は全て最大背屈)にて、頸椎→胸椎

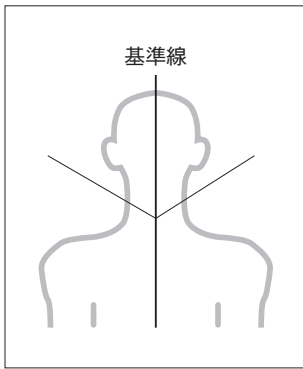


図1 首の左右傾斜角度

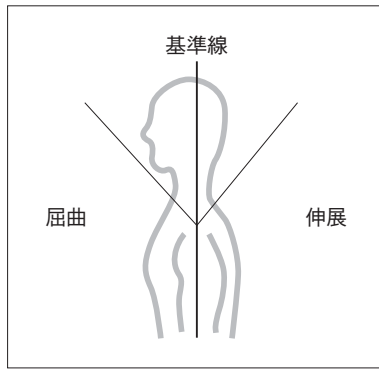


図2 首の前屈・後屈角度

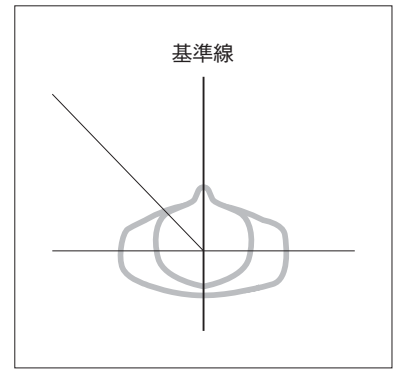


図3 頭部旋回角度

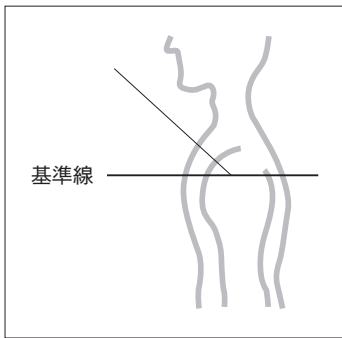


図4 肩の前上角度

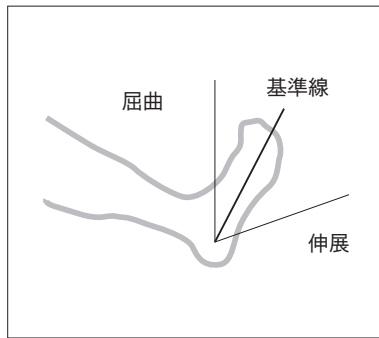


図5 足首の手前屈曲角度と伸展角度

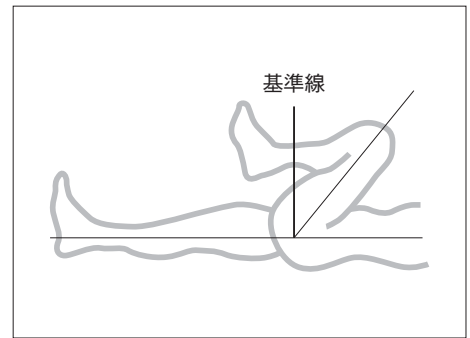


図6 股関節屈曲角度

→腰椎の順に後屈していく

8. 7の反対動作として、最大屈曲を目指して顔は腹部を見るように動いていく
9. 7からの動作間、常に術者は股関節大転子部をレオロ水バッグで押圧維持

3) 試験スケジュール

試験実施日を2018年4月11日とした。

被験者は施術を受ける前に、体の可動域と筋肉硬度の測定をし、首・肩・腰の状態に関するアンケートを行った。その後、15分間、「レオロテクニク」による施術を受け、施術後の測定とアンケートを行った。

4. 評価項目

1) 主要アウトカム

① 体の可動域と筋肉硬度

可動域の角度はデジタル角度計(シンワ測定株式会社)を用いて測定した。

首の測定は背筋を伸ばした姿勢で被験者を施術ベッドに座らせて行った。首の左右傾斜角度は、頭頂部と鼻を結んだ線が、肩を動かさず首のみ左右に傾けた際の角度を測定した(図1)。首の前屈後屈

角度は、耳と肩峰を結んだ線が、肩を動かさず首のみ前後に傾けた際の角度を測定した(図2)。頭部旋回角度は、頭頂部と鼻を結んだ線が、肩を動かさず首のみ左右に旋回した際の角度を測定した(図3)。

肩の前上角度は、背筋を伸ばした立位で、床面と水平になるように前方に伸ばした腕を基準とし、そこから上方に可動した角度を測定した(図4)。足首の手前屈曲角度と伸展角度は、施術ベッドに仰向けになり、足首の力を抜いた状態を基準として、手前に引いた角度(屈曲)と奥に伸ばした角度(伸展)を計測した(図5)。股関節屈曲角度は、施術ベッドに仰向けになり、足を上方に曲げて体幹と平行な線に対して直角の位置を基準として、膝頭を胸に引き寄せるように屈曲した際の角度を計測した(図6)。

腰仙前屈と腰仙後反りについては、テープメジャー1.5m(シンワ測定株式会社)を用いて測定した。被験者は両足の踵をつけ、足を揃えた状態で前屈させ、測定員が被験者の床から左手中指の直線距離を測った。後方への反りの測定は床面から肩(首の付け根の右横上側)の直線距離を測った。

筋肉硬度については、NEUTONE TDM-N1/NA1

表1 体の可動域と筋肉硬度 (n = 15)

項目 (単位)	測定値		p 値
	施術前	施術後	
首の左傾斜角度 (°)	44.47 ± 11.49	57.15 ± 9.02	<0.001 **
首の右傾斜角度 (°)	49.51 ± 10.54	62.19 ± 9.63	<0.001 **
首の前屈角度 (°)	63.61 ± 11.68	72.03 ± 12.56	0.001 **
首の後屈角度 (°)	49.41 ± 9.81	57.05 ± 7.68	0.001 **
頭部旋回左角度 (°)	72.87 ± 13.27	79.17 ± 12.11	0.023 *
頭部旋回右角度 (°)	72.63 ± 8.37	81.16 ± 6.53	<0.001 **
左肩の前上角度 (°)	78.59 ± 11.18	95.51 ± 9.55	<0.001 **
右肩の前上角度 (°)	84.59 ± 9.61	99.99 ± 8.30	<0.001 **
左足首の手前屈曲角度 (°)	14.21 ± 3.09	22.64 ± 4.04	<0.001 **
左足首の伸展角度 (°)	59.01 ± 7.36	63.46 ± 9.52	0.026 *
右足首の手前屈曲角度 (°)	14.57 ± 2.80	19.23 ± 3.81	<0.001 **
右足首の伸展角度 (°)	57.15 ± 8.16	59.48 ± 17.41	0.576
左股関節屈曲角度 (°)	28.27 ± 8.16	37.70 ± 9.40	<0.001 **
右股関節屈曲角度 (°)	26.52 ± 8.02	36.99 ± 9.49	<0.001 **
腰仙前屈 (cm)	12.83 ± 12.48	8.63 ± 11.49	0.007 **
腰仙後反り (cm)	126.67 ± 6.88	123.30 ± 7.38	0.003 **
左肩筋肉硬度 (指数)	40.40 ± 12.59	38.60 ± 10.03	0.666
右肩筋肉硬度 (指数)	39.67 ± 13.25	38.93 ± 9.79	0.859
左脛脛筋肉硬度 (指数)	39.73 ± 9.33	41.33 ± 7.84	0.670
右脛脛筋肉硬度 (指数)	38.60 ± 9.34	40.93 ± 6.58	0.492

平均値 ± 標準偏差

** : p < 0.01, * : p < 0.05 vs. 施術前

(有限会社 TRY-ALL) を用いて、測定員が被験者の左右肩・左右脛脛をそれぞれ1回ずつ計4か所測定した。肩は首右横の上側、脛脛は膝下と足首の中間位置を測定した。

② 主観評価

首・肩・腰の状態についてアンケートを用いて被験者自身により「首の違和感」「肩の違和感」「腰の違和感」「日常的な動きで体に痛みを感じる」の4項目について「1点:まったくない」から「5点:非常にある」までの5段階で評価させた。

2) 副次アウトカム

安全性について、測定と施術中の体の状態および有害事象の有無をもとに評価した。

5. 有害事象および副作用

有害事象とは、試験実施中に生じたあらゆる好ましくない事象であり、試験に用いられた施術方法との因果関係を問わないものをいう。また副作用とは、施術を受けた後に発現した好ましくない事象であり、施術内容との因果関係において、合理的な可能性があり、因果関係が否定できないものをいう。

いずれの事象に関しても、発現および経過の詳

細、重篤度、処置の有無、処置の内容および予後(治療後の経過)を記録し、試験に関与する医師が施術との因果関係について判定することとした。

6. 統計処理

解析対象基準はITTを採用した。各項目のスコアおよび点数は、平均値 ± 標準偏差で示した。

施術前と施術後の比較は対応のあるt検定を行った。データの多重性は考慮せず、欠損値はなかった。いずれも両側検定で危険率5%未満(p < 0.05)を有意差ありと判定した。統計解析ソフトは、Statcel 4(柳井久江, 2015)を使用した。

II. 結 果

1. 被験者背景

15人が試験を開始し、15人が試験を完遂した。解析対象不採用者はおらず、解析対象例数は15人(男性7名、女性8名、年齢45.1 ± 7.4歳)であった。

2. 体の可動域と筋肉硬度

各測定値の推移を表1に示す。

体の可動域は、右足首の伸展角度においては有意

表2 首・肩・腰の状態 (n = 15)

項目	点		p 値
	施術前	施術後	
首に違和感がある	2.47 ± 1.19	1.67 ± 0.82	0.005 **
肩に違和感がある	2.67 ± 1.23	1.87 ± 0.92	0.009 **
腰に違和感がある	2.87 ± 1.06	2.07 ± 0.80	0.009 **
日常的な動きで体に痛みを感じる	3.07 ± 0.88	2.07 ± 0.88	0.002 **

平均値 ± 標準偏差

** : p < 0.01 vs. 施術前

な変化はみられなかったが、それ以外の首の左右傾斜角度、首の前屈後屈角度、頭部旋回角度、肩の前上角度、左右足首の手前屈曲角度と左足首の伸展角度、左右股関節屈曲角度は有意に拡大し、腰仙前屈と腰仙後反り時の床面からの距離はいずれも有意に縮まった。

左右肩と左右脛脛の筋肉硬度には、有意な差はみられなかった。

3. 主観評価

首・肩・腰の状態推移を表2に示す。

「首の違和感」「肩の違和感」「腰の違和感」「日常的な動きで体に痛みを感じる」の4項目すべてにおいて、有意に違和感と痛みが減少した。

4. 安全性

本試験において有害事象の発現はなく、「レオロテクニック」の安全性についても問題がないと考えられた。

果が上がらず、痛みが変わらないヒトは77.6%あり⁶⁾、痛みの緩和を行うことが、簡単ではないことが窺い知れる。

本試験では、30歳以上59歳以下の首・肩・腰の3部位に痛みをもつ男女に対して、独自の施術法「レオロテクニック」を用いたところ、右足首の伸展角度を除いた、それ以外の首の左右傾斜角度、首の前屈後屈角度、頭部旋回角度、肩の前上角度、左右足首の手前屈曲角度と左足首の伸展角度、左右股関節屈曲角度、腰仙前屈と腰仙後反り時のいずれも可動域は有意に拡大し、首・肩・腰の違和感や日常的な動きにおける痛みも有意に軽減された。この結果から、「レオロテクニック」で施術することにより、体の可動域を拡大し、痛みを緩和することがわかった。

また、本試験において、有害事象および副作用の発現はなく、本施術法の安全性が確認された。

Ⅲ. 考 察

様々な施術所の数は、平成28年末のデータによると平成26年に比べて、「あん摩、マッサージ及び指圧を行う施術所」は19,618カ所で347カ所(1.8%)増加し、「はり及びきゅうを行う施術所」は28,299カ所で、前回に比べ2,854カ所(11.2%)増加している。「あん摩、マッサージ及び指圧、はり並びにきゅうを行う施術所」は37,780カ所で、98カ所(0.3%)増加し、「その他の施術所」は2,739カ所で、123カ所(4.3%)減少しているが、「柔道整復の施術所」は48,024カ所で、2,452カ所(5.4%)増加している⁵⁾。年々、施術所の数は増加しているが、慢性疼痛保有者は国民の13.4%であり、34.5%の者が痛みが原因で仕事や学業を休んだ経験があるという。一方で、病院に通っても治療効

ま と め

30歳以上59歳以下の首・肩・腰の3部位に痛みのある男女を対象に、独自に考案された施術法「レオロテクニック」を用いて15分間の施術を行ったところ、体の可動域(首の左右傾斜角度、首の前屈後屈角度、頭部旋回角度、肩の前上角度、足首の手前屈曲角度と伸展角度、股関節屈曲角度、腰仙前屈と腰仙後反り時の床面からの距離)は、右足首の伸展角度を除くすべての項目において、施術後は可動域が有意に拡大した。首・肩・腰の状態に関する自己の評価では、「首の違和感」「肩の違和感」「腰の違和感」「日常的な動きで体に痛みを感じる」のすべての項目で有意に改善した。なお、本試験において有害事象および副作用の発現はなく、施術法「レオロテクニック」の安全性に問題はないと考えられ

た。

利益相反

本研究は、整骨院自費移行推進協会の財政支援と論文の執筆依頼を受けている。

参考文献

- 1) 厚生労働省健康局疾病対策課：今後の慢性の痛み対策について（提言），2010.
- 2) 村川和重：疼痛治療から考えるRA患者の痛みについ

て，臨床リウマチ **22**：274-280，2010.

- 3) 小川節郎：各種疼痛についての総論．日大医学雑誌 **69**：154-158，2010.
 - 4) 厚生労働省健康局疾病対策課：慢性の痛みをとりまく状況とこれまでの経緯について，2009.
 - 5) 厚生労働省政策統括官付参事官付行政報告統計室：平成28年衛生行政報告例（就業医療関係者）の概況，2017.
 - 6) 服部政治：日本における慢性疼痛保有率．日本薬理学雑誌 **127**：176-180，2006.
-